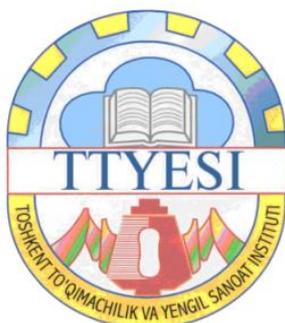


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT
INSTITUTI**



**“CHARM-POYABZAL VA MO‘YNACHILIK SOHALARINI
INNOVATSION RIVOJLANTIRISHDA OLIV TA‘LIM
MUASSALARINING TUTGAN O‘RNI: MUAMMO, TAHLIL,
YECHIMLAR”**

Xalqaro ilmiy – amaliy anjumani

22-23 sentabr

TOSHKENT-2021

Mazkur to'plamda dizayn va yengil sanoat texnologiyasida innovatsiyalar, to'qimachilik xom ashyosini qayta ishlash va yangi materiallar strukturasi yaratish istiqbollari hamda moda industriyasida innovatsion marketing va brendingga oid professor-o'qituvchi, doktorant, tayanch doktorant, mustaqil izlanuvchilar, magistrlar, iqtidorli talabalarning olib borayotgan ilmiy tadqiqot ishlari yo'nalishidagi materiallari keltirilgan.

Ushbu to'plam mazkur yo'nalishda faoliyat olib borayotgan professor-o'qituvchi, doktorant, tayanch doktorant, mustaqil tadqiqotchi va magistrlar hamda bakalavrlar uchun mo'ljallangan.

Tahrir hay'ati:

Rais: t.f.d., prof. A.E.Gulamov

A'zo: t.f.n., dots. K.R.Avazov

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПОДКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУВИ

проф. У.М.Максудова, доц. Д.З.Пазилова
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности

Qishki poyafzallarning himoya xususiyatlarini ta'minlash uchun astar va issiqlik izolyatsiyalovchi materiallarning keng assortimenti qo'llaniladi. An'anaga ko'ra, tabiiy va sun'iy mo'ynalar poyabzal ishlab chiqarish uchun astarlik materiallar sifatida ishlatiladi. Issiqlikdan himoyalash xususiyatlarini o'rganish, turli qoplamali materiallardan keng foydalanish, poyabzalni konstruksiyalashda tabiiy mo'yna va membranali matolardan foydalanish poyabzalning kerakli issiqlik o'tkazuvchanlik va kiyishdagi qulay sharoitni ta'minlaydi.

Для обеспечения защитных свойств зимней обуви используется широкий ассортимент подкладочных и теплоизоляционных материалов. Традиционно для производства обуви в качестве подкладки использовали натуральные и искусственные меха. Проведённое исследование теплозащитных свойств широко используемых различных подкладочных материалов позволило рекомендовать при проектировании обуви использовать натуральную меховую овчину и инновационные мембранные материалы, обеспечивающие необходимые теплозащитные свойства обуви и комфортные условия носки.

To ensure the protective properties of winter footwear, a wide range of lining and heat-insulating materials is used. Traditionally, natural and artificial furs were used as lining for the production of footwear. The study of the heat-shielding properties of widely used various lining materials made it possible to recommend using natural fur sheepskin and innovative membrane materials in the design of footwear, which provide the necessary heat-shielding properties of the footwear and comfortable wearing conditions.

Климатические условия Узбекистана характеризуются продолжительным жарким сухим летом с интенсивной солнечной радиацией, холодной зимой, а в некоторых районах песчаными ветрами. Служащие силовых структур, по долгу своей службы, длительное время находятся в условиях пониженных температур. Для зимней обуви, особенно в условиях суровой и продолжительной зимы, определяющую роль играют теплозащитные свойства обуви.

Из всего перечня продукции лёгкой промышленности производство обуви является наиболее трудоёмким и материалоемким изделием. Высококачественную и конкурентоспособную обувь можно изготовить только при применении совершенных материалов и оптимальной технологии изготовления изделия.

Ранее в качестве защитной утеплённой обуви использовали валенки с шерстяными носками, зимние ботинки. Однако использование валенок и шерстяных носков ограничивает подвижность стопы, и их использование оправдано, если носчик будет находиться в таких условиях непродолжительное время. Поэтому обувь и одежда для климатических зон с низкими температурами должна быть максимально облегчённой, но обеспечивающей комфортность и соблюдение температурного режима во внутри обувном пространстве.

Основными факторами, влияющими на температуру внутри обувного пространства, являются: температура окружающей среды, теплофизические свойства материалов, составляющих обувные пакеты, форма этих пакетов и теплоотдача с внешней поверхности обуви в окружающую среду [1].

Теплозащитные свойства материалов и обуви в целом определяются сопротивлениями прохождения потока тепла через пакеты материалов.

Тепловое сопротивление P элементарного слоя материала определяется отношением: $P = a/\lambda$

где a – толщина материала в m ;

λ – теплопроводность материала в $ккал/м \cdot ч \cdot град$.

Но, так как обувь представляет собой сложную стенку, то суммарное тепловое сопротивление её может быть выражено суммой теплового сопротивления всех элементарных слоёв и прослоек воздуха, входящих в систему. Оно складывается из сопротивления переходу тепла от слоёв материала и слоем воздуха, из воздушной прослойки к следующему слою материала и от стопы к обуви, а также отдачи тепла от наружной поверхности обуви во внешнюю среду. Последнее определяется коэффициентом теплопроводности λ , зависящим от состояния теплопроводности пакетов материалов обуви.

Полное суммарное сопротивление обуви может быть выражено уравнением:

$$P_{полн.} = P_{сум.} + P_e = P_{сум.} + 1/a \cdot [m^2 \cdot ч \cdot град/ккал],$$

где $P_{полн.}$ – полное суммарное тепловое сопротивление обуви;

$P_{сум.}$ – сопротивление передаче тепла через систему материалов обуви (суммарное тепловое сопротивление обуви);

P_e – сопротивление передаче тепла от наружной поверхности во внешнюю среду (внешнее поверхностное тепловое сопротивление)[1].

Следовательно, путём подбора материалов для верха и низа обуви можно создать обувь различных теплозащитных свойств. Под теплозащитными свойствами понимают способность обуви поддерживать теплообмен стопы на нужном для организма уровне. В зимних условиях носки обуви эти свойства характеризуются способностью предохранять, изолировать стопу человека от излишних тепловых потерь.

Исследованиями установлено, что для низа обуви наибольшие тепло потери несёт носочная часть обуви, которая непосредственно соприкасается с поверхностью земли, а наименьшие тепло потери у пяточной части подошвы, у которой самое большое тепловое сопротивление. Таким образом, вновь подтверждается тот факт, что наиболее уязвимой частью стопы остаётся её носочная часть, что предполагает, с одной стороны, более тщательный подбор материалов, а с другой – апробирование различных конструктивных решений, чтобы гарантировать человеку комфортные условия в течение времени, которое определяется его необходимостью нахождения в климатических зонах с низкими температурами.

При изготовлении обуви для защиты от холода стремятся использовать конструкции с меньшим количеством швов для сохранения теплозащитных свойств изделия. Подкладка обуви в большей мере, чем наружные детали верха, находится в контакте со стопой и выполняет роль своеобразного футляра, от которого во многом зависит микроклимат внутри обуви. Подкладочные материалы должны быть не только способными к поглощению и отводу потовыделений стопы, но и фунгицидными (подавлять развитие микрофлоры), биохимически безвредными для стопы, не электризуемыми[2].

Для обеспечения защитных свойств зимней обуви используется широкий ассортимент подкладочных и теплоизоляционных материалов. Традиционно для производства обуви в качестве подкладки использовали натуральные и искусственные меха.

Натуральная меховая овчина имеет высокие показатели теплозащитных свойств. Суммарное тепловое сопротивление зависит от высоты волосяного покрова. По характеру волосяного покрова овчину меховую подразделяют на следующие виды:

тонкорунную—с мягким волосяным покровом из пуховых волос толщиной до 25 мкм; полутонкорунную—с менее мягким волосяным покровом из пуховых и промежуточных волос толщиной до 37 мкм; полугрубую – с неоднородным волосяным покровом и большим количеством остевых волос[3].

По цвету волосяного покрова меховая овчина бывает натуральная и крашенная различными способами. Овчину в основном выпускают в стриженном виде: высота волосяного покрова составляет от 6 до 20 мм.

Теплозащитные свойства меха зависят от толщины слоя инертного воздуха, заключённого в волосяном покрове и кожаной ткани шкурки. Толщина инертного воздуха в волосяном покрове (слой воздуха в узком пространстве, где полностью исключены конвекционные потоки) тесно коррелирует с толщиной волосяного покрова меха и его способностью удерживать инертный воздух в процессе носки. Чем выше и гуще волосяной покров, тем выше теплозащитные свойства меха. При этом большую роль играет ветроустойчивость волосяного покрова. Мех благодаря своей структуре обладает очень высокой ветростойкостью и малой воздухопроницаемостью. Животные и пушные звери, живущие в северных районах, имеют более развитый волосяной покров по сравнению с южными и соответственно, более высокие теплозащитные свойства.

Суммарное тепловое сопротивление меха зависит от высоты волосяного покрова. Однако овчина является тяжёлым мехом – поверхностная плотность составляет 1,6-3,0 кг/м². Износостойкость (носкость) меховой овчины относительно высокая и объясняется способностью меха оказывать сопротивление различным воздействиям. Носкость различных видов пушно-мехового полуфабриката сильно колеблется, зависит от вида меха, его обработки и различается по топографическим участкам шкурки.

Изнашивание меха в процессе эксплуатации происходит в результате истирания волосяного покрова от механических воздействий. Оно не связано с поверхностным разрушением (утонением) волос, а происходит в результате обрыва частей волос при возникновении внутренних напряжений, а также в результате многократных циклических воздействий, основные из которых – изгиб и растяжение.

Дефицитность и высокая стоимость натурального меха при возрастающей потребности в красивом и теплозащитном материале для верха и подкладки обуви потребовали разработки искусственного меха.

При производстве искусственного меха [3] :

- по сырью в качестве пряжи используют волокна: хлопчатобумажные, лавсановые, нитроновые, шерстяные, комплексные вискозные нити и т.п.;
- по методу производства: тканый, трикотажный, прошивной, клеевой;
- по способу производства на основе: *тканевой*-двухполотным или прутковым; *трикотажной* –ввязыванием в петли грунта пучков волокон, вязанием на изнаночной стороне грунта удлинённых петель, вязанием трикотажных полотен с последующим начёсом ворса; на *нетканой* основе – вязально-прошивным и тканепрошивным.

Искусственный мех подразделяется по: виду отделки – гладкий ворс и с завитками под овчину, цвету, толщине, ширине, сорту.

Ворс подкладочного меха имеет высоту 8-12 мм. Искусственный мех подвергается водоотталкивающей и несминаемой отделке.

Искусственный мех стоек к действию света, влаги, пониженных и повышенных температур. Процесс восстановления ворса искусственного меха после приложения и снятия нагрузки протекает вдвое медленнее, чем у натурального.

Если рассматривать конструкцию обуви с наиболее часто применяемыми для подкладки и межподкладки натуральными кожами и тканями, то нетрудно догадаться, что влияние вида тканей и кожи на теплозащитные свойства конструкции обуви будет незначительно. Это обуславливается малой толщиной этих материалов. Однако для

межподкладки и подкладки зимней обуви могут быть использованы и другие материалы, которые имеют значительную толщину и содержат в себе большое количество «инертного» или «неподвижного» воздуха для создания устойчивой воздушной прослойки внутри конструкции обуви.

Стремительное развитие научных исследований и совершенствование производства принципиально новых теплоизоляционных материалов позволило использовать для обуви специальные пакеты материалов, обеспечивающих комфортные условия носки обуви. Одним из представителей таких материалов являются мембранные ткани.

В данной работе проведено исследование теплопроводных свойств подкладочных материалов, используемых для производства утеплённой обуви. Толщину и высоту ворса меховых материалов определяли по ГОСТ 3815.4-93.

Таблица 1.

Толщина и высота ворса меховых материалов

№	Наименование материала	Толщина материала, мм				Высота ворса, мм	
		1	2	3	средн.	с кожной основой	без кожной основы
1	Меховая овчина чёрная, Казахстан	2,25	2,30	2,31	2,29	16,20	15,20
2	Меховая овчина серая, Турция	2,60	2,70	2,72	2,67	14,20	11,20
3	Меховая овчина бежевая, Узбекистан	2,52	2,50	2,54	2,52	15,25	13,50
4	Искусственный мех, серый	2,85	3,00	2,80	2,88	11,25	8,75
5	Искусственный мех, чёрный	2,28	2,37	2,35	2,33	9,00	8,00
6	Искусственный мех, коричневый	2,50	2,60	2,55	2,55	9,50	8,50

Теплопроводные свойства подкладочных материалов определяли на приборе АW-2 в учебно-испытательной лаборатории «CENTEXUZ» ТИТЛПа.

В таблице 2 представлены результаты средних из трёх параллельных измерений исследований теплопроводных свойств подкладочных материалов.

Таблица 2.

Результаты испытаний подкладочных материалов на теплопроводность.

№	Наименование материала	Характеристика материала	Толщина, мм	Высота ворса, мм	Теплопроводность %
1	Меховая овчина чёрная, Казахстан	Окрашенная тонкорунная меховая овчина с мягким волосяным покровом штапельного строения из пуховых волос толщиной до 25 мкм. Стриженная, с рассыпчатым волосяным покровом повышенного блеска.	2,29	15,2	66,80
2	Меховая овчина серая, Турция	Полутонкорунная стриженная овчина с менее мягким густым волосяным покровом из пуховых и промежуточных волос толщиной до 37 мкм.	2,47	11,2	68,39
3	Меховая овчина бежевая, Узбекистан	Полугрубая с неоднородным волосяным покровом и большим количеством остевых волос.	2,52	13,5	60,30
4	Искусственный мех, серый	Мех на хлопчатобумажной основе (каркаса) с применением для ворса полшерстяной пряжи (ПАН-3,55%, чистая шерсть -33,55% и хлопковое волокно 32,9%).	2,88	8,75	59,63
5	Искусственный мех, чёрный	Мех на трикотажной основе с применением в качестве каркаса лавано-вискозной ткани, а в качестве ворса – смеси нитроновых и акриловых волокон.	2,33	9,0	51,27

6	Искусственный мех, коричневый	Трикотажный мех имеет грунт из полиэфирных нитей и лавсановый ворс. Для более прочного закрепления ворса в грунте на изнаночную сторону меха нанесена латексная плёнка.	2,55	9,5	52,19
7	Мембранный материал SPIGATINO, Италия	Подкладочный водонепроницаемый материал с дышащей мембраной. Состав – трикотаж + полиамид + полиэстерная плёнка; метод дублирования-тепловое склеивание.	6,3	-	52,52
8	Мембранный материал AQUAT, Италия	Подкладочный водонепроницаемый материал с дышащей мембраной. Состав – трикотаж+ полиамид + сетчатая плёнка полиэстер; цвет – тёмно-серый, метод дублирования- тепловой.	1,4	-	49,80
9	Подкладочная кожа хромового дубления	Кожа для подкладки с естественной нешлифованной гладкой поверхностью.	1,2	-	24,00
10	Полушерстяная байка с начёсом	Полушерстяная байка с двухсторонним начёсом на хлопковой основе саржевого мелкоузорчатого переплетения	1,1	-	48,10

Результаты проведённых исследований по определению теплопроводных свойств подкладочных материалов для обуви зимнего сезона носки позволяют сделать следующие заключения:

- толщина прокладочных материалов существенно влияет на показатели теплопроводности – чем толще материал, тем выше показатели защитных свойств материалов. Толщины искусственных и натуральных мехов колеблется от 2,29 мм до 2,88 мм, высота ворса от 9,5 мм до 15,2 мм.

- теплозащитные свойства у натуральных и искусственных мехов колеблется в небольших пределах – от 51,27% до 68,39%, немного ниже показатель теплопроводности у мембранных материалах 49,8-52,52 %, несмотря на значительные колебания по толщине 1,4-6,3 мм.

- высокие показатели теплозащитных свойств натуральных мехов объясняются высоким и густым волосным покровом;

- низкие теплозащитные свойства подкладочной натуральной кожи и байки 24,0% и 48,0%, соответственно, объясняется малой толщиной и высокой плотностью материалов. Эти материалы не рекомендуются в качестве подкладки для утеплённой обуви.

Таким образом, при проектировании обуви, чтобы продлить носчику время комфортного пребывания в условиях воздействия на стопу пониженных температур, рекомендуется использовать натуральную меховую овчину и прогрессивные мембранные материалы, обеспечивающие необходимые теплозащитные свойства обуви и комфортные условия носки.

Список литературы:

1. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Бернштейн М.М., Материаловедение изделий из кожи, Легпромбытиздат, М.: 1988 г., 307

2. Артёмов А.Ю., Кравченко Е.И. и др., Анализ предпочтений выбора материалов для обуви с целью обеспечения комфортных условий стопе носчика при воздействии на неё низких температур, МСНТ «Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг, Россия, Шахты, ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2013 г., С. 110-114.

3. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Пустыльник Я.И., Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности, М.: 2003, 384 с.

МОДА СОҲАСИДА ЛАЗЕРЛИ ПЕРФОРАЦИЯ - МАТОЛАРГА БАДИИЙ БЕЗАК БЕРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛИ

У.С.Рахматуллаева, М.Н.Мирфаязова, Ф.Р.Анваржонова
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ушбу мақолада мода соҳасида лазерли перфорация, яъни матоларга бадий безак беришнинг янги усулини қўллаш кўриб чиқилган. Чармга бадий безак беришнинг тарихи, аксессуарларда қўлланилиши, уларнинг техникаси ва мода соҳаси таҳлил этилган. Перфорация усулида фойдаланиладиган ускуналар ўрганилган. Шунингдек, ушбу усулда ишлайдиган дизайнерлар ижоди таҳлил этилган.

В данной статье рассмотрена лазерная перфорация, художественное оформление текстильных изделий в индустрии моды. А также изучена история художественного оформления кожи, ее использование в аксессуарах, и проанализирована техника. Рассмотрены технологии используемые в перфорировании. А также проанализированы работы дизайнеров в этой сфере.

This article discusses laser perforation, textile decoration in the fashion industry. And also studied the history of leather decoration, its use in accessories, and analyzed the technique. The technologies used in punching are considered. And also analyzed the work of designers in this area.

Инсон танасининг шакли ва яшаш тарзи дастлабки кийимларнинг кўринишини белгилаган. Дастлабки даврлар, яъни ибтидоий тузумда ҳайвон териси ёки ўсимлик новдаларини тўқиш асосида муайян бир шаклга келтирилиши оқибатида тайёрланган мато инсон танасининг маълум бир қисмларини беркитишга хизмат қилган. Бунда тўғри тўртбурчак мато елкага ёхуд бўксага ташланиб, тана атрофига диагонал ёки айлана бўйича горизонтал ҳолатда боғланган. Тахмин қилинишича, энг биринчи кийим элементи белбоғ пайдо бўлган. Уни зарурат юзасидан ов қилиш учун зарур бўлган қурол аслаҳаларни кистириб қўйиш учун қўлланилган. Бундай белбоғ ва камарлар, асосан табиий чармдан тайёрланган. Кейинчалик пешбанд, юбка ва қолган кийим турлари пайдо бўлиши бошлаган.

Чарм буюмлари - либос, оёқ кийим, уй жиҳозлари шаклида, инсоният тарихининг барча босқичларида мавжуд бўлган. Барчага маълумки, чарм маҳсулотларига бадий ишлов беришнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, унинг тарихи цивилизациянинг пайдо бўлишига бориб тақалади. Булар интарсия, гравировка, пирография, кашта, бисерли кашта, штамп, ўриш, аппликация, зардўзлик ва б. кабилардир. Шарқда эса тилла суви юргизиб ҳам безак бериш урф бўлган.

Инсон ҳаётида кийиниш маданияти алоҳида ўрин тутди. Либос моддий маданиятнинг ўзига хос кўриниши сифатида этник тарихни ўзида мужассам этган анъана, ижтимоий муносабатлар ҳамда мафқуранинг баъзи элементлари, чунончи – диний эътиқод, эстетик нормаларни ўзида акс эттиради. Шунингдек, кийим жамият аъзоларининг ташқи қиёфасини шакллантирган, уларнинг ички фазилатлари бўлган - характер, одат – ўрганишлари ва бадий дидини ўзида акс эттириб турган.

Ўзбек миллий либосларида ҳам чармдан тайёрланган камар ва белбоғлардан қадимдан фойдаланиб келинган. Эрақлар кийимига кўрк бериш мақсадида, қўшимчалардан ҳам фойдаланилган. Масалан, байрам ёки маросим чопонларига чарм белбоғ боғланган. Маълумки, қадимдан белбоғ жасорат, мардлик ва обрў-эътибор рамзи ҳисобланган бўлиб, чарм белбоғ беазага ҳам катта эътибор берилган ва дид билан безатилган. Маълумотларга кўра, араблар истилоси даврига қадар ҳам подшоҳлар зарбоф белбоғдан фойдаланишган. Бу анъана асрлар давомида ҳам сақланиб қолган. Аммо камарнинг тайёрланиш жараёни, матолар сираси ҳам табақага қараб танланган.

Жумладан, оддий аҳоли вакиллари белбоғи матодан тайёрланса, ҳарбийлар ва аслзодалар учун эса чарм камардан тайёрланган. Сарой ахллари ёки амирларнинг камари табиий чармдан тайёрланиб, устига кашталар билан бадиий безак берилган. (1-расм.)

Қадимдан чарм маҳсулотларини устига ҳам бадиий безак беришнинг турли хил усул ва воситалари мавжуд бўлган. Аслида, Безак – бу бадиий тизим бўлиб, буюмни безатиб турувчи элементлар йиғиндисидир. Улар амалий қийматга эга бўлмасда, инсон костюмида қадим замонлардан қўлланилиб, ҳозирги кунда ҳам долзарблигини йўқотмаган. Матоларга ва чармга бадиий безак беришнинг турли усули мавжуд. Жумладан, аппликация – бунда деталларни ёки безакларни кесиш ва ёпиштириш орқали композиция яратилади. Бугунги кунда аппликациянинг *декупаж* усули жуда долзарб. Бу усулга ҳам куйидаги материаллар сирасини тавсия этиш мумкин: қоғоз, мато, табиий ва сунъий чарм, мўйна, фетр, сафьян, бисер, пластелин ва ҳоказо.



1-расм. Эркаклар камари – Кушак. Бухоро XIX аср охири XX аср боши. “Мохи Хоса” Амалий санъат музей. Бухоро.

Юқорида таъкидланганидек, чарм буюмларига бадиий безак бериш турларининг хилма хиллигига қарамасдан, уларни қўллашдан ягона мақсад – бу буюмни бадиий асарга айлантириш, уни бетакрорлигини таъминлаш, бундан ташқари томошабинга маълум информацияни етказишдир.

Ушбу мақолада биз бугунги кунда долзарб бўлиб бораётган усуллардан бири чарм маҳсулотларига бадиий безак бериш усулидан - перфорация усулини кўриб чиқамиз. Перфорация аслида қадимги усуллардан бири бўлиб, турли шаклдаги асбоблар ёрдамида чармда нақш шаклида жойлаштирилган тешиклар ҳосил қилишдир. Бу усул чармга, нафақат безак ва кўрк беради, балки унинг вазнини енгилроқ бўлишини таъминлайди. Бу усулда бадиий безак беришда турли хил нақш элементлари кенг қўлланилади. Жумладан, табиий ўсимлик нақшлари, ислимий нақшлар, геометрик нақшлардан фойдаланиш русумга кирган. Шу билан бирга бу усулни амалга оширишда бир неча техник усуллари ҳам мавжуд.

Бугунги кунда технологиялар ривожланиб перфорация лазер нури орқали амалга оширилмоқда. Лазерли перфорация тўқимачилик маҳсулотларининг барча турларида қўллаш мумкин. Бу усул тез ва қулай ҳисобланади. Замонавий дизайнерлар лазерли перфорация усули орқали матоларга бадиий ишлов беришни кўплаб тақдим қилишмоқда. Нақш ёки аппликациянинг тасвирини ишлашда лазердан фойдаланиш қулай бўлиб, унда тасвирлар жонли ва табиий кўриниш беради. Қадимда перфорация усули асосан, аксессуарларда, жумладан, сумка ва оёқ кийимларни безашда фойдаланилган бўлса, бугунги кунга келиб бу усул либос, блузка, юбка, ҳаттоки устки кийимларда ҳам фойдаланиш урфга кирди.

Лазерли перфорация усулининг ижобий томонлари шундаки, нақшлар аниқ, равон ва тоза кўриниш беради. Лазер билан кесиш орқали матода ўйилган нақш четлари тўкилмайдиган, текис бўлади. Шунингдек, бу усулда турли хил матоларни қўллаш мумкинлиги унинг асосий афзалликларидан бири ҳисобланади. Матолар сирасига – нафақат чарм балки шойи, нейлон, неопрен, полиэстерлар ва пахта толали матоларни киритиш мумкин. Шунингдек, табиий толали матолар билан бирга синтетик толалар аралашган матолар, чарм ва сунъий чармни ҳам мисол қилиш мумкин. Бу усулда асосан, сидирға матоларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади, чунки берилган нақш элементларининг ўзи матога янада жозиба беришини кўриш мумкин. Гулли матолардан фойдаланиш эса бачканаликни келтириб, нозик ишланган нақш элементларини буткул ёпиб юборади.

Хозирги кунда барча мавсумларнинг энг трендига айланган материалларидан бири бу - чармдир. Машхур дизайнерлар либос тўпламларида перфорацияланган нақшга эга чармни қўллашларини тобора кўпроқ кузатишимиз мумкин. Бунга технологияларининг йилдан йилга тобора мураккаблашиб ривожланиши дизайнерларнинг мураккаб фактура ва ишлов беришнинг турли техникаларидан фойдаланишлари, чарм буюмларида перфорация қўллашларига сабаб бўлмоқда.

Замонавий лазер перфорация технологиялари қалин материал юзасида ҳам аниқ ва нозик нақшлар яратиш имконини бермоқда. Лазер нури чармда механик усулдан фарқли ўлароқ исталган ҳажмдаги тешикларни ҳосил қилади. Материални лазер ёрдамида кесиш - узлуксиз лазер (инфрақизил) нурини материалдан ўтиб уни парчаланишига олиб келишидан иборат жараёнدير. Ушбу жараён қуёш нурини линза ёрдамида термик жараёнга ўхшайди. Лазер ёрдамида кесиш жараёнининг сифатига таъсир қилувчи омилларга нурнинг берилиш кучи, материални силжиш тезлиги, нурнинг қалинлиги, матонинг қатламлари сони, тола тури ва тола зичлигига боғлиқ.

Лазерли перфорация чарм сумка ва оёқ кийимларда муҳим факторлардан бири мустаҳкамликни таъминлаб беради. Бундай бадий безак бериш техникаси лазерли жиҳоз ZEONMARK – 8050 орқали амалга оширилмоқда. Лазер жиҳози орқали бир қатор тажрибалар сунъий чарм устида ўтказилган. Олинган натижалар бўйича ушбу жиҳоз бошқа жиҳозлардан кесиш ва ишлаш тезлиги билан фарқ қилади ва устун туради. (2 – расм.)



2-расм. Лазерли жиҳоз ZEONMARK – 8050.

Лазерли перфорация усули дизайнерларнинг мода соҳасидаги имкониятларини янада кенг очиб беришга ёрдам беради. Бу усул ноёб ва ягона кўринишдаги либос намуналарини яратишда хизмат қилади. Бугунги кунга келиб эса бу усул ёрдамида нафақат либос, оёқ кийимларни, балки парда, дастурхон, сочиқлар, камар, кулқоқ, ҳаттоки телефон қопламалари учун безак қисмларини ишлашда кенг фойдаланилмоқда.

Перфорация – нафақат безак элементи ҳисобланади, балки чарм, замш ва трикотаж матоларни бевосита ёзги мавсумга мослаштиришга сабаб бўлади. Лазерда кесиш усули орқали энг мураккаб нақш ва андозаларни чиқариш мумкин. Шунингдек, жаҳоннинг энг йирик корхоналарининг махсус бренди учун тайёрланадиган кундалик дафтарларининг ғилофлари, папка, брелок, органайзерлар учун лазерли перфорация усули кенг фойдаланилади. (3-расм.)

Перфорация янги мавсумнинг чармга ишлов беришнинг замонавий усули бўлиб, кийим ва аксессуарларда перфорацияланган чармни қўллаш бир неча тенденцияларни ўз ичига олади.



3-расм. Чармда перфорация усулини қўллаш.

Шуни таъкидлаш жоизки, лазерли перфорация усули авваллари фақатгина юқори мода соҳасида кенг қўлланилган. Бугунги кун дизайнерлари эса бу усулни шойи ёки чармда ва кундалик кийим учун кенг қўллашмоқда. Жумладан, Marc Jacobs, Georgina Chapman, Keren Craig, Chloe, Jeremy Laing каби бир катор машҳур дизайнерлар айнан мана шу усулни қўлаган холда энг замонавий, аммо кундалик ҳаётда кийса бўладиган оммавий либос намуналарини тақдим этишмоқда. Улар тўр, айлана ва тўғри тўртбурчак шаклидаги нақшларни тавсия қилишмоқда. Бундай шакллардан фойдаланиш янада нозик, енгил ва бежирим либосларни яратишга асос бўла олади. Аммо энг замонавий шакллардан бири бу - тўр ҳисобланади. Бу шакл одатда кишилар эътиборини ўзига тез жалб этиб, ўзига қизиқиш уйғота олиш хусусиятига эгадир.

Мода ҳаётимизнинг ҳар бир қисмига, шунингдек одоб – ахлоққа, ташқи кўринишга, ривожланиш ва дунёқарашга, ҳаракат ва фикрларга ўз таъсирини ўтказди.

Моданинг ҳудуди кенг бўлиб, у фанда, ижодда, ғояда ва санъатда ўзлигини намоён этиши мумкин. Модани кенг маънода олиб қарайдиган бўлсак, у ҳаёт ёки маданиятнинг бирор-бир соҳасида маълум диднинг узоқ давом этмайдиган ҳукмронлиги, кийинишда эса – костюм шаклларининг алмашувидир.

Ижтимоий маданий тараққиёт маълум маънода мода умрининг қисқаришига олиб келади. Тараққиёт юксалгани сайин, янги модалар эскисини инкор этиб, майдонга чиқа бошлайди. Агар маълум моданинг ҳукмронлик даври антик кийимларда асрлар билан белгиланган бўлса, бугунги кунларга келиб мода битта мавсум билан чекланадиган бўлди.

Мода шахсга ўзини намоён этиш ва унинг ўзига хослигини химоялаш имконини беради. Гарчи, мода инсонга кўпчилик томонидан қабул қилинган андозаларни тақдим этсада, айти пайтда уни танлаш, кийиш, қайси услубни қўллаш – буларнинг барчаси бизнинг ҳуқуқларимиздир. Бундай ҳуқуқдан тўғри, ижодий фойдани олиш ҳар бир кишининг танлаш қобилиятини етуқлигига боғлиқ бўлади.

Олимлар “Мода” сўзига бир нечта таърифларни бериб ўтганлар: Психолог Л.Петрованинг фикрича, мода бу — ижтимоий маълумотнинг ноодатий йўл билан қайта ишланиши. Социолог А.Гофман таърифига кўра эса мода- бу хулқ-атворнинг алмашиниб туруш шакли ҳисобланади. Немис файласуфи Иммануэл Кантнинг фикрича, мода бу- тақлиднинг қонуни [1].

Мода маданиятнинг барча жабҳаларида ўзгариб турувчи жараёнга эга бўлган моддий ва маънавий қадриятларга ўз таъсирини ўтказди.

Бунда хулқ-атворнинг ёки харакатнинг ўзига хос йўли ёки намунаси тушунилади;
- Замоनावий модага хос бўлган объектлар. Бунда замоनावий модага хос бўлган объектлар моддий ва номоддий кўринишда бўлади.

Буларга буюмлар, ғоя, сўзлар ва уларнинг хусусиятлари киради;
- Моданинг кадр-қиймати. Қачонки, модага хос бўлган стандарт ёки объект мода даражасига кўтарилса, у энг замоनावий буюмга айланади, қачонки мода даражасига кўтарилмаса, у ўз кадр-қийматини ёқотади.

Замоनावий дизайнерларнинг қандай перфорация усулларини қўллашларини кузатиш мумкин. Джайлс Дикон қоғоздан қирқиладиган қор парчалари сингари чармга шундай нозик нақш туширганки, у харир мато каби енгил ва ўзгача кўриниш олган, зеро тўпламдаги либосларнинг аксариятида перфорация қилинган қисмига нисбатан лазер билан ишланмаган чармга қараганда кўп эканлигини кузатиш мумкин. (4-расм.)



4-расм. Донателло Версаче либослари тўплами.

Versace брендинг дизайнери Донателло Версаченинг янги тўпламини асосий деталлари “Чарм тўр”дан иборат бўлиб, у ҳам лазерли перфорация техникасидан фойдаланиб бажарилган ва либосга хашамат ва башанглик кўринишини берган.

Sportmax маркаси дизайнерлари эса машхур “пье-де-пуль” нақшини йирик масштабда қўллаган холда мумтоз нақшга ноодатий кўриниш ато этдилар. (5-расм.)



5-расм. Sportmax маркаси дизайнерлари томонидан яратилган либос намунаси.

Calvin Klein либослари тўпламида перфорация шундай қўлланилганки, бунда чарм нозик тўрга айланиб либос ҳажмсиз ва харир тус олган. (6-расм.)



6-расм. Calvin Klein либослари тўплами намунаси.

Агар перфорация усули чармдан тайёрланган либосларда қўлланилиши унинг гигиеник хусусиятларини яхшиловчи муваффақиятли ечим бўлса, унинг плаш ва курткаларда қўлланилиши, аксинча кийимнинг мўлжалига кўра мос келмаслигини кўриш мумкин. Ушбу усулда тайёрланган либос ёмғир ва шамолдан инсонни асраш ўрнига буюм буткул тешикчалардан иборат бўлади. Шу сабабли устки либосларда перфорация усулини қўллаш тавсия этилмайди.

Ушбу усулни қўллаб яратган либослар тўплами мода мутахассислари ва ихлосмандлари томонидан ўта ноёб ва замонавий деб топилган.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ананина Т. В., Левина Е. В. Многоликая кожа. М.: Гамма, 1992.
2. Рязанская М. И., Вигдорович Ф. Л. Маленькая домашняя энциклопедия. — М.: 1990.
3. Селифанова Л. Н. Ремонт кожгалантерейных изделий. — М.: Легкая индустрия, 1971.
4. Николаева Ж. Б. Справочник: Кожгалантерейная промышленность. — М.: Легпромбытиздат, 1985.
5. Бастов Г. А. Художественное проектирование изделий из кожи. — М.: Легкая промышленность, 1988.
6. Козлова Т. В. Основы художественного проектирования изделий из кожи. — М.: Легпромбытиздат, 1987.
7. Страхов И. П., Аронина Ю. Н., Гайдаров Л. П. Химия и технология кожи и меха. — М.: Легкая индустрия. 1970.
8. Кюльн Э. П., Кирме К. К., Реймо Х. К., Самматавет Э. Г. Технология художественных изделий из кожи. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
9. Справочник кожевенника. Сырье и материалы. Под ред. К.М. Зурабяна М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1990. — 384 с.
10. Куприянов М.П. и др. Неоднородность кожи и ее целевое использование. М.: «Легкая индустрия», 1992.- 166 с.

К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА

к.т.н. Р.Росулов, асс. Б.Пардаев,
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Пахта тозалаш корхонасида пахта хом ашёсини тозалашида пахта хом ашёсининг селекцион навларини ҳисобга олган ҳолда, асосан, пахта хом ашёсини тозалаш тартибларини ҳисобга олган ҳолда тозалаш тартибларини муқобиллаштириши масалалари долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Мақолада турли соҳаларда қўлланилиб келаётган мосланувчан технологик тизимларни қўллашни имкониятларини пахта тозалаш корхоналарида пахтани ифлосликлардан тзалаш машиналарида фойдаланиши имкониятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Вопросы оптимизации режимов очистки хлопка-сырца с учетом селекционных сортов является одним из основных задач в хлопкоочистительной промышленности, особенно при выборе планов очистки хлопка-сырца. Рассматривается возможность применения гибких технологических систем, которые успешно используется в различных отраслях машиностроения, и для гибкой очистки хлопка-сырца от сорных примесей.

Questions of optimization of modes of clearing of a cotton taking into account selection grades is one of the primary goals in a cotton of the cleaning industry, especially at a choice according to plan cotton cleanings . Possibility of application of flexible technological systems which it is successfully used in various branches of mechanical engineering, and for flexible clearing of a cotton-raw of weed impurity is considered.

Keywords: a cotton, operating modes, drums of cleaners of a cotton, cotton seeds, district speed of drums, the clearing plan, working body of a cleaner of small rubbish, a drum with saws, the beaten seeds, harmful defect, a thin skin with a fibred, the initial contamination, new grades of the cotton, new grades of a cotton, productivity, maturing terms, length of a fibred, the sizes of a seed, a contamination.

Введение.

В последние годы рост цен на оборудование, энергоносители и комплектующие изделия делают линейно-поточные линии практически недоступными для потребителя, а значительный парк малоэффективного оборудования в технологическом процессе, в конечном итоге, приводит к повреждению волокнистого материала и удорожанию себестоимости выпускаемой продукции. Поэтому сейчас возникла необходимость в разработке эффективных модулей очистки, из которых можно сформировать короткие технологические линии переработки хлопка на базе основной машины - джина.

Такая энергосберегающая технология должна быть высокоэффективной и содержать элементы гибкого регулирования параметров процесса в зависимости от исходных характеристик сырья.

Отечественные исследования техники и технологии в области очистки хлопка – сырца от крупных сорных примесей в Республике Узбекистан начали интенсивно развиваться в послевоенный период, т.к. в это время определилась машиностроительная база, решался комплекс задач по разработке стратегии исследований и создания научной школы по переработке хлопка [1].

С целью оптимизации конструкций очистителей хлопка-сырца от крупных сорных примесей, разработано большое количество опытных конструкций очистителей хлопка-сырца от крупных сорных примесей.

Интерес представляет работа [2], в которой проведен анализ влияния планов очистки волокна в модулях очистки, в составе поточных линий, на образование «мягких»

пороков в волокне. Авторами установлено, что разукрупнение частиц хлопка-сырца снижает содержание «мягких» пороков в волокне.

В работах Лугачева А.Е. [3] предложена новая конструкция питателя очистителей крупного сора, обеспечивающая разрыхление потока хлопка перед очисткой.

Некритов В.Ф. [4] предложил очиститель волокнистого материала с дифференцированными линейными скоростями, с увеличением их по ходу процесса, где за счет градиента скоростей происходит вытяжка материала и ослабляется связь сора с волокном. Однако, данное предложение не нашло применения на практике.

При проведении комплекса работ по созданию поточной линии УХК, Будиным Е.Ф. и Бородиным П.Н. [5] для повышения очистительного эффекта была предложена конструкция гребенчатого колосника, однако вследствие значительных силовых нагрузок на материал, происходило его повреждение, а также возрос уход летучек хлопка в отходы.

Рахимов Н., Сидиков Х. и Эфендиев Э. Г. [6,7,8] уточнили конструктивные параметры элементов модуля очистки хлопка-сырца от крупного сора. Некоторый интерес представляют экспериментальные исследования силового взаимодействия летучки хлопка сырца с рабочими элементами очистителя (притирочной щеткой, зубом пилы и колосником). Однако, полученные результаты имеют несколько завышенные характеристики, что определило некорректный выбор аппаратуры.

Валиев А. А. [9] проводив анализ конструкции хлопкоочистительных машин показал, что для повышения их очистительного эффекта может быть использована сетка с активным встряхивающим элементом в виде упругих пластин, установленных под отверстиями сетки. При ударе летучки хлопка по этим пластинам происходит встряхивание, что приводит к лучшему выделению из них сорных примесей.

В последние годы рост цен на оборудование, энергоносители и комплектующие изделия делают линейно-поточные линии практически недоступными для потребителя, а значительный парк малоэффективного оборудования в технологическом процессе, в конечном итоге, приводит к повреждению волокнистого материала и удорожанию себестоимости выпускаемой продукции. Поэтому сейчас возникла необходимость в разработке эффективных модулей очистки, из которых можно сформировать короткие технологические линии переработки хлопка на базе основной машины - джина.

Такая энергосберегающая технология должна быть высокоэффективной и содержать элементы гибкого регулирования параметров процесса в зависимости от исходных характеристик сырья.

А также, автором [10] определен процесс отделения сорных примесей из хлопка-сырца. Процесс отделения сорных примесей происходит за счет ударно-встряхивающего действия колковых барабанов по сетчатой поверхности. Колки, которые установлены на упругие основания, увеличивают степень разрыхленности хлопка-сырца, что приводит к эффективному отделению сорных примесей.

В настоящее время Республике Узбекистан выращивается свыше 10 районированных селекционных сортов хлопчатника, из них наиболее широкое применение получили такие селекционные сорта, как Бухара-6, Наманган-77 и С-6524. Поэтому вопросы оптимизации режимов очистки хлопка-сырца с учетом селекционных сортов является одним из основных задач в хлопкоочистительной промышленности [11,12].

Для выработки хлопкового волокна с содержанием пороков и сорных примесей в пределах установленных расчетных норм, переработка хлопка-сырца осуществляется по определенному плану очистки.

В работах Сапона А. Д., Нестерова Г.П., Будина Е.Ф., Бородина П.Н. и Белялова Р.Ф., [13,14,15] приведены опытные данные, позволяющие оценить влияние кратности и

последовательности очистки хлопка как на машинах индивидуального принципа действия (ЧХ-3М2 и ЧХ-5), так и на очистительных агрегатах на технологические показатели волокнистого материала.

Некритов В.Ф.[16] предложил очиститель волокнистого материала с дифференцированными линейными скоростями, с увеличением их по ходу процесса, где за счет градиента скоростей происходит вытяжка материала и ослабляется связь сора с волокном.

В работе Лугачева А.Е [17] приводятся результаты изучения влияния равномерности питания на технологические показатели очистителей. Предложен ряд интересных технических и конструкторских решений, позволяющие повысить эффективность очистки при сохранении природных свойств волокна.

Выбор планов очистки хлопка-сырца производится в зависимости от его исходной засоренности, селекционного и промышленного сорта, в увязке с последующей очисткой хлопкового волокна .

Как известно, основными технологическими оборудованьями для очистки хлопка-сырца, в настоящее время, являются очистители мелкого сора типа 1ХК и хлопкоочистительный агрегат типа УХК. Использование этих машин в хлопкоочистительной промышленности способствовали, в принципе, получению хлопкового волокна с требуемым качеством.

Основным рабочим органом очистителя мелкого сора типа 1ХК является колковый барабан диаметром 400мм, число которых в очистителе составляет восемь штук, а основными рабочими органами очистителя типа УХК является как колковые барабаны, число которых в очистителе составляет шесть штук, так и пильчатые барабаны диаметром 480мм, число которых в очистителе также составляет шесть штук.

Принцип работы колковых и пильчатых барабанов основан их ударно-встряхивающим воздействием на перерабатываемый материал (хлопок-сырец) и при протаскивании их по колосниковой решетке с целью удаления сорных примесей. Эти барабаны имеют разные окружные скорости, колковые барабаны вращаются с окружной скоростью в 9 м/с, а пильчатые барабаны вращаются с окружной скоростью в 7 м/с.

В целом, существующие режимы работы барабанов очистителей хлопка-сырца способствуют удовлетворительной очистке хлопка-сырца, однако появление так называемых «трудноочищаемых» сортов хлопка-сырца и в связи с этим, резкое снижение очистительного эффекта машин при переработке такого хлопка-сырца требует изыскания новых возможностей повышения очистительного эффекта машин.

Основным недостатком этих машин, на наш взгляд, является то, что технологический процесс очистки в них происходит при неизменных режимах работы рабочих органов и совершенно не учитываются исходные качественные показатели очищаемого хлопка-сырца, такие как селекционные и промышленные сорта, исходная засоренность и т.д.

В тоже время наблюдается тенденция увеличения доли так называемых «трудноочищаемых» сортов в общем объеме сбора хлопка-сырца, которые очень трудно поддаются очистке из-за структуры их волокна, хотя имеют определенные преимущества в таких показателях, как урожайность, физико-механические свойства волокна, сроки созревания и т.д.

Поэтому на практике часто наблюдается такой факт- технологическая машина, работающая хорошо и обеспечивающая высокий очистительный эффект на одном селекционном сорте хлопка-сырца, из-за повышенной прочности прикрепления сора к волокну не справляется с хлопком другого сорта хлопка-сырца различных селекционных сортов.

Увеличение скоростных режимов работы барабанов очистителей выше установленных величин приводит к резкому ухудшению качества очистки в связи с увеличением поврежденности семян и возникающее в следствие этого такого вредного порока, как «кожица с волокном».

Установленные скоростные режимы работы барабанов очистителей хлопка-сырца были использованы для переработки ранее выращиваемых промышленных сортов хлопчатника. В тоже время ныне рекомендуемые для выращивания новые сорта хлопчатника отличаются от них рядом показателей, такими, как, урожайность, сроки созревания, длина волокна, размеры семени и т.д.

Одним из основных факторов, играющую важную роль в технологическом процессе очистки хлопка-сырца является размеры семян хлопка-сырца.

У новых селекционных сортов хлопчатников наблюдается тенденция к уменьшению размеров семян. Поэтому нами были проведены исследования по определению размеров семян вновь рекомендуемых сортов хлопчатника на примере селекционного сорта «Порлок» [18].

Методы.

Методика проведения исследований заключалась в следующем: были взяты опытные пробы семян в количества 100 штук. Каждая проба взвешивалась, и определялся общей вес пробы. Затем при помощи специального прибора поочередно измерялись длина и ширина семян, при этом и длина и ширина семян разбивались, в свою очередь, на три группы и определялось количество семян приходящиеся на определенную группу.

Результаты.

Эксперименты были проведены в трехкратной повторности и их результаты приведены в таблице 1.

Анализ результатов экспериментов приведенных в таблице 2 показывает, что семена с длиной 0,68-0,72см составляет в среднем 32%, с длиной 0,75-0,81см составляет в среднем 32%, а с длиной 0,83-1,0см-46% от общего количества измеренных семян. Также можно отметить, что семена с шириной в поперечном сечение 0,35-0,40см составляет в среднем 27,7%, с шириной 0,41-0,45 составляет в среднем 47,3%, а с шириной 0,50-0,55см-25%.

Таблица 1.

Результаты измерений размеров семян

Вес семе-на, гр.	Длина, см.	Количество семян, шт.	Ширина семян в поперечном сечении, см.	Количество семян, шт.
10,16	0,68-0,72	14	0,35-0,40	22
	0,75-0,81	36	0,41-0,45	55
	0,83-1,0	50	0,50-0,55	23
10,12	0,68-0,72	15	0,35-0,40	25
	0,75-0,81	37	0,41-0,45	49
	0,83-1,0	48	0,50-0,55	26
10,18	0,68-0,72	37	0,35-0,40	36
	0,75-0,81	23	0,41-0,45	38
	0,83-1,0	40	0,50-0,55	24

Проведенные исследования показывает, что размеры семян вновь рекомендуемых сортов хлопчатников примерно на 15-18% меньше чем у хлопчатников выращиваемых ранее.

При одной той - же окружной скорости разрыхлительного барабана семена с относительно большими размерами более расположены к повреждению, чем семена с меньшей размерами. Следовательно, при очистке трудноочищаемых сортов хлопчатника, с относительно меньшими размерами семян, можно будет увеличивать

окружную скорость рыхлительных барабанов, что способствует повышению очистительного эффекта машин.

Имеются рекомендации по кратности очистки хлопка-сырца на колковых и пильчатых барабанах для трудноочищаемых селекции хлопчатника, например для 1-2 промышленного сорта хлопка-сырца с исходной засоренностью в пределах 3,6-7,9% рекомендуется использовать 32 барабанов и 4 пильчатых барабанов, что сильно усложняет работу очистительного цеха хлопкоочистительного в плане компоновки и установки хлопкоочистительного оборудования, не говоря уже о дополнительных затратах электроэнергии.

Нами, в производственных условиях хлопкоочистительного завода были проведены эксперименты по исследованию влияния селекционного сорта хлопка-сырца на очистительный эффект технологического оборудования.

В экспериментах через технологическую линию очистки хлопка-сырца, состоящих из переднего очистителя мелкого сора 1ХК, хлопкоочистительного агрегата УХК и заднего очистителя мелкого сора 1ХК пропусклась определенная партия хлопка-сырца различных селекционных сортов и путем отбора проб после каждой машины, определяется его очистительный эффект.

Результаты экспериментов, которые повторялись трижды, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Очистительные эффекты машин

№	Селекционный сорт	Промышленный сорт	Класс	Исходная засоренность, %	Очистительный эффект, %, после:		
					I-1ХК	УХК	II-1ХК
1	Наманган-77	1	1	2,40	11,9	35	41,7
2	Бухара-8	2	1	3,8	15,8	25	25
3	Бухара-6	1	1	2,85	11,5	63,7	47,4

Как видно из таблицы, при переработке разных селекционных и промышленных сортов и классов хлопка-сырца наблюдается разный, но одинаково низкий очистительный эффект, что совершенно не удовлетворяет хлопкоочистительную промышленность.

Анализируя причины низкого очистительного эффекта технологических машин, было установлена зависимость суммарного очистительного эффекта очистителя с однотипными рабочими органами от количества очистительных секций, которая носит характер геометрической прогрессии и выражается формулой;

$$K_{\sum m} = K_1 \frac{1 - q^m}{1 - q} \quad (1)$$

где K_1 - очистительный эффект первой секции, %;

q - знаменатель геометрической прогрессии;

m – количество очистительных секций (рабочих барабанов), шт.

Знаменатель геометрической прогрессии определяется через очистительный эффект первой секции:

$$q = \left(\frac{100 - K_1}{100} \right)^2 \quad (2)$$

Анализ формулы (1) показывает, что с увеличением количества однотипных рабочих органов в очистителе нельзя резко повысить очистительный эффект. Например, очиститель 1ХК с колковыми барабанами, который применяется на заводах пильного дженирования, дает очистительный эффект только 40%, при этом очистительный эффект первой секции - всего 7%.

При чрезвычайно большом количестве секций, когда $m \rightarrow \infty$, суммарный очистительный эффект равен

$$K_{\sum m} = K_1 \frac{1}{1-q} \quad (3)$$

Поставив в это выражение $K_1=7\%$ и $q = \left(\frac{100-K_1}{100}\right)^2 = -0,86$, получим $K_{\sum m} = 50\%$

Следовательно, на очистителях с колковыми барабанами при любом числе рабочих секций нельзя получить очистительный эффект выше 50%.

Практически же количество рабочих органов в очистителе не велико, так как монотонность процесса не только резко снижает очистительную способность каждой последующей секции, но и приводит к ухудшению его внешнего вида и образованию пороков.

Таким образом, применять в большом количестве однотипные рабочие органы нецелесообразно. Это подтверждает и опыт текстильной промышленности, где на каждом переходе обработки волокна (рыхление, трепание и чесание) использует самые разнообразные рабочие органы, и одинаковые машины подряд никогда не устанавливают.

Кроме этого нами рассматривается возможность применения гибких технологических систем (ГПС), которые успешно используется в различных отраслях машиностроения, и для гибкой очистки хлопка-сырца в зависимости от его сорта, класса и засоренности.

Выводы:

1. Установлено относительное уменьшение размеров семян у новых селекционных сортов хлопчатника, что необходимо учитывать при их переработки на хлопкоочистительных машин.

2. Для нарушения монотонности процесса очистки хлопка-сырца рекомендуется чередовать разнотипные рабочие органы.

Список литературы:

1. Левкович Б. А. и др. Первичная обработка хлопка. - М.: Газлегпром, 1950.
2. Либстер С.А. , Сапон А.Д. Образование «мягких» пороков в волокне// Сб. Хлопковая промышленность. - Ташкент, 1978. - №1С. 10
3. Лугачев А.Е. Исследование основных элементов очистителей хлопка-сырца с целью повышения качественных показателей процесса: Дисс. канд. тех. наук. - Ташкент: ТИТЛП, 1981. - 190 с.
4. Никритов В.Ф. и др. Устройства для рыхления и очистки волокнистого материала. А. С. № 821548.
5. Будин Е.Ф., Бородин П.Н. Новые отбойные рабочие органы для пильчатых очистителей хлопка-сырца// Сб. Хлопковая промышленность. –Ташкент, 1978, - №5.
6. Рахимов Э.Г. Некоторые вопросы теории и практики построения геометрии зуба пилы очистителей хлопка-сырца: Дисс....канд. тех. наук. - Ташкент: ТИТЛП, 1969.
7. Сидиков Х. Исследование основных рабочих органов пильчатых очистителей и определение их параметров: Дисс....канд. тех. наук. –Ташкент: ТИТЛП, 1973. - 153 с.
8. Эфендиев Э.Г. Исследование и выбор оптимальных параметров очистки азербайджанских сортов хлопка от крупных сорных примесей: Дисс.... канд. тех. наук. - Ташкент: ТИТЛП, 1974. - 172 с.
9. Валиев А. А. Динамика виброконтактного рабочего органа очистителя хлопка. Авт. дисс...к.т.н., Ташкент, 1995, 16стр.

10. Р.Х.Росулов. Влияние жесткости крепления колков очистителя хлопка-сырца на очистительный эффект. Россия, г. Иваново, Журнал Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, 2017, №1 (367), 119-122стр.
11. Первичная обработка хлопка-сырца. Под общей редакцией Э.З. Зикриёева. Ташкент, «Мехнат», 1999, 400стр.
12. Г.И. Мирошниченко. Основы проектирование машин первичной обработки хлопка, М.: Машиностроение, 1972, 472стр.
13. Сапон А.Д., Самандаров С.А., Либстер С.А. Поточная линия первичной обработки хлопка ПЛПХ// Сб. Хлопковая промышленность, - Ташкент, 1977, - №3.
14. Нестров Г.П., Бородин П.Н., Белялов Р.Ф. Новая поточная линия сушки и очистки хлопка-сырца// Сб. Хлопковая промышленность, Ташкент, 1978, -№1, с. 11-13.
15. Будин Е.Ф., Бородин П.Н., Белялов Р.Ф. Испытания комбинированного очистителя хлопка-сырца УХК на Карасуйском хлопкозаводе// Сб. Хлопковая промышленность, -Ташкент, 1998, №5.
16. Никритов В.Ф. и др. Устройства для рыхления и очистки волокнистого материала. А. С. № 821548.
17. Лугачев А.Е. Разработка теоретических основ питания и очистка хлопка применительно к поточной технологии его переработки. Дисс... док. тех. наук.-Ташкент: ТИТЛП, 1998.-442с.
18. Росулов Р.Х., Сафоев А.А., Содиков О.Т., Элмуродов О.М. К вопросу оптимизации режимов очистки хлопка-сырца с учетом его селекционных сортов. Сборник научных трудов XI-ой Международной научно-практической конференции, 19-21 марта 2014года, в 4-х томах, ТОМ 3, Курск, Россия, с. 353-356.

ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОФОБНОЙ ОБРАБОТКИ БАХТАРМЯНОЙ СТОРОНЫ ОБРАЗЦОВ КОЖИ ХРОМОВОГО ДУБЛЕНИЯ

А.Б.Хушбаков, А.М.Джураев, Т.Ж.Кодиров
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Хромли ошланган чарм пойабзал учун поливинилэтинилдигроксихлорсилан асосидаги гидрофобловчи композицияни самарадорлигини ўрганиши бўйича ушбу тадқиқот тақдим қилинди. Пойабзални сув таъсирига бардошлигини ошириши учун материалларни хўлланиши режимини гомогендан гетероген режимига ўзгартириши билан структура элементлар майдонларини модификациялаш келтирилган.

Данное исследование посвящено изучению эффективности гидрофобизирующих композиций на основе поливинилэтинилдигроксихлорсилана для обуви из кожи хромового дубления. Показано, что модификация структурных элементов поверхности позволяет изменить режим смачивания материала – от гомогенного к гетерогенному, и способствует повышению влагостойкости обуви.

This study is devoted to the study of the effectiveness of hydrophobizing compositions based on PVEDGOHS for shoes made of chrome tanned leather. It is shown that the modification of the structural elements of the surface makes it possible to change the wetting mode of the material - from homogeneous to heterogeneous, and contributes to an increase in the moisture resistance of shoes.

Цель исследования - влияние гидрофобных составов на основе поливинилэтинилдигроксихлорсилана на влагостойкость кожи верха обуви. [1-2]

Испытаниям подвергали кожи для верха обуви (ГОСТ 939-88). Модификацию поверхности проводили используя такие гидрофобизаторы. как гидрофобизирующие

композиции на основе ПВЭДГОХС, полиэтилгидросилоксан и исходный не гидрофобизированные.[3]

Кожа хромового дубления широко используется в производстве повседневной обуви (мужской, женской). Преимуществами этого материала являются легкость в уходе и хорошая воздухопроницаемость; к недостаткам можно отнести низкую влаго- и износостойкость.

Одной из причин быстрого изнашивания обуви из кож хромового дубления является промокание материала верха и последующая его сушка. Цикличность и многократность этих процессов способствует короблению верха обуви, уменьшению пластичности материала и снижению деформируемости. Как следствие, на поверхности кожи образуются малопривлекательные складки, трещины, разводы, а сама обувь теряет форму. Один из способов повышения эксплуатационных свойств обуви из кож хромового дубления – его гидрофобная обработка.[4]

Настоящая работа является продолжением по исследованию свойств композитов на основе ПВЭДГОХС, возможности их использования в составе композиций на основе кремнийорганических соединений с целью улучшения гидрофобных свойств. Все исследования проводили на опытных образцах I II III IV (из чепрачной части) кож яловка хромового дубления, выработанных по типовой методике и методом асимметрической бахромы. [5-6]

Контрольные образцы V обрабатывали гидрофобизирующими композициями полиэтилгидросилоксана. Опытные образцы обрабатывали (при и без нагревания) 30%-ными растворами композиций (расход 3 мл на 1 дм² кожи) на основе кремнийорганических соединений выше указанных составов (масс.%) [7-8]

Гидрофобизирующий состав равномерно наносили на бахтармянную поверхность образцов кож. Затем их выдерживали на воздухе в течение 2 ч и сушили в термошкафу 2 ч при температуре 55-60 °С. В дальнейшем образцы выдерживали на воздухе в течение 3,10,30 суток. Обработали без нагревания (образцы 1-й, 2-й, 3-й, 4-й,) и предварительным нагреванием с этими составами (образцы 6-й, 7-й, 8-й, 9-й).

Затем определяли водостойкие свойства образцов всех кож по водопромокаемости в динамических условиях на приборе ПВД-2 (ГОСТ 938.22–71 «Метод определения водопромокаемости в динамических условиях» и 2-часовой намокаемости.[9-10]

Эталоном служили контрольные образцы кож, обработанные кремнийорганической композицией 5-й – полиэтилгидросилоксан. Результаты исследований представлены также на рис. 1.

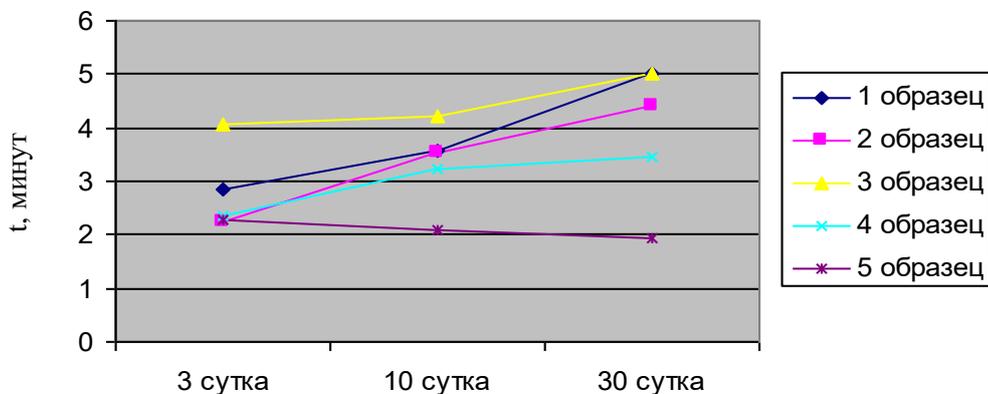


Рис. 1. кривые 1, 2, 3, 4 опытный и кривая 5 – контрольный образец Зависимость от продолжительности пролежки водопромокаемости в динамических условиях образцов кож, обработанных без нагревания

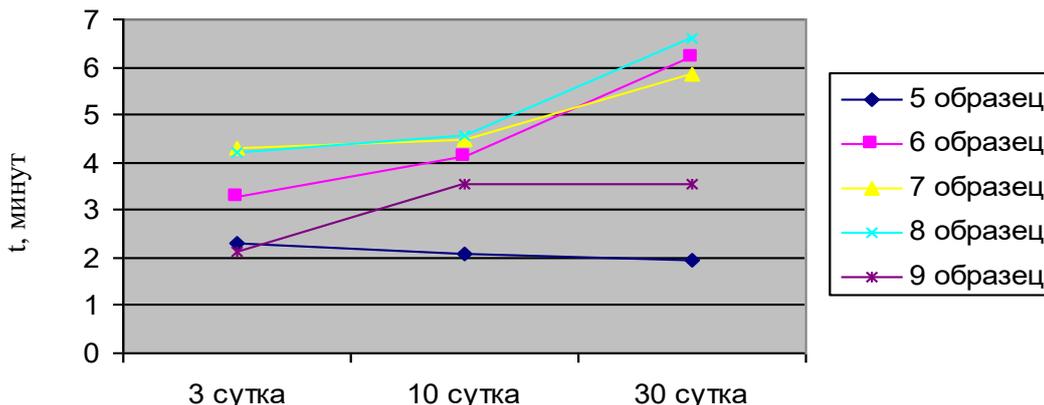


Рис. 2. Кривые 6, 7, 8, 9 опытный, кривая 5 – контрольный образец. Зависимости от продолжительности пролежки водонепромокаемости в динамических условиях образцов кож, обработанных при нагревании

Оказалось, III вариант образцов является наиболее эффективным при гидрофобной обработке кож. По сравнению с контрольными кожами водонепромокаемость в динамических условиях увеличилась в 3-3,5 раза (рис. 1., кривые 1,2,3,4).

Результаты обработки кож гидрофобизирующей композицией IIIв при нагревании, показали, что водонепромокаемость в динамических условиях увеличилась в 2,5 раза, а с соединением IV приблизительно в 3 раза (см. таблицу 1.. соответственно образцы 1-й и 2-й), в то время, как применение в составе композиции соединения II оказалось менее эффективным, однако более чем в 2 раза выше показателя водостойкости в динамических условиях для контрольных образцов кожи.

Таким образом, из исследуемых композитов наиболее активным является соединение III (несколько уступают ему соединения I и II) и менее эффективным – соединение IV. В то же время водостойкие свойства кож, обработанных композицией, содержащей соединения III,IV выше, чем в случае применения композиции I,II, без нагревания (таблица 1.)

Таблица 1.

Водонепромокаемость кож	Образец кож до обработки Vв,5-й	Образцы кож, обработанные гидрофобизирующей композицией (мин).							
		I		II		III		IV	
		1-й	6-й	2-й	7-й	3-й	8-й	4-й	9-й
Через 3сут	2,29	2,84	3,29	2,24	4,3	4,05	4,2	2,36	2,13
Через 10сут	2,1	3,57	4,1	3,53	4,47	4,2	4,57	3,23	3,54
Через 30сут	1,93	5	6,2	4,4	5,86	5	6,59	3,46	3,56

Примечание. В таблице 1 приведены 1–4й образцы обработаны без нагревания, 6 – 9й образцы обработаны при нагревании 55-60 °С, 5 – контрольный образец

Степень сохранения свойств водостойкости кожи определяли также по показателю 2-часовой намокаемости при многократном испытании в цикле сушка – пролежка – намокание. Намокаемость определяли в течение 10 циклов. Результаты представлены на рис. 3.

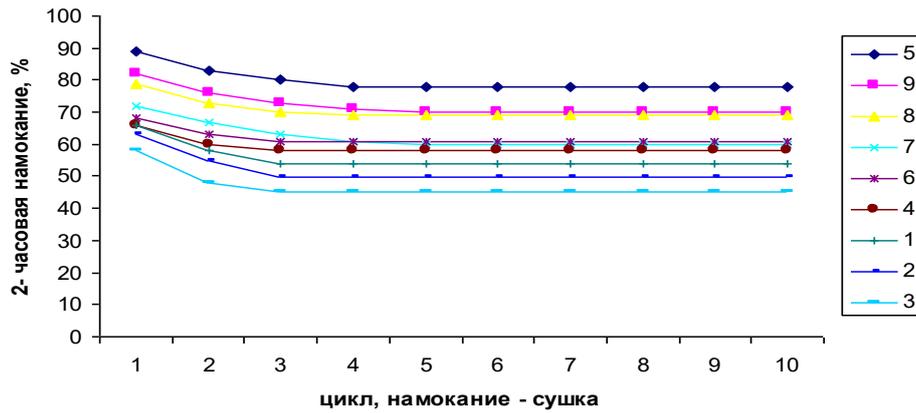


Рис. 3. Зависимости от количества циклов намокания – сушка 2-часовой намокаемости опытных образцов кож, обработанных без нагревания (кривые 1, 2, 3, 4) и при нагревании (кривые 6, 7, 8, 9), кривая 5 – контрольный образец

Для всех образцов кож показатель 2-часовой намокаемости уменьшается в течение первых двух-трех циклов, оставаясь в дальнейшем практически неизменным. Лучшие результаты по 2-часовой намокаемости получены на коже, обработанной композицией, включающей в свой состав соединение III (рис. 3. кривые 2, 3).[11/12]

Таким образом, предложенные компоненты на основе поливинилэтинилдигидроксихлорсилана, входящие в состав композиции для гидрофобной обработки кож, оказались более активными, чем применявшийся ранее полиэтилгидросилоксан. Для качественной оценки состояния исследуемых структур на электронном сканирующем микроскопе изучали свойства гидрофобизированных кож (образцы готовили в виде срезов и реплик). Размер поверхности образца 3x4 мм.

Перед исследованием на микроскопе образцы кож напыляли в вакууме тонким слоем хрома или угля для стекания статического электричества. Картину структуры рассматривали на флуоресцирующем экране, полученное изображение фотографировали.



I-вариант



II-вариант



III-вариант



IV-вариант



V-вариант



VI-вариант

Рис. 4 . I-IV опытные варианты, V-контрольный, VI- не обработанный вариант кожи. Микроскопические фотоснимки образцов кожи

При использовании композиции, IV варианта и V варианта наблюдаются частично слипшиеся волокна. При этом волокна более свободные в случае применения вариант I, чем при использовании варианта II. В этом случае имеет место набухание волокон, в результате чего они становятся округлыми, наблюдается их слипание, однако просветы между волокнами по сравнению с обработанной кожей III IV V варианта изменяются сравнительно мало. Это позволяет предположить, что гидрофобные свойства улучшаются в результате химического взаимодействия, происходящего с отдельными волокнами, а не межволоконного взаимодействия. Наиболее эффективными гидрофобизаторами являются на основе ПВЭДГОХС. В зависимости от исходных полиэтилгидросилоксаном, используемых для конденсации, получают продукты с различным содержанием водорода у атома кремния и разной реакционной способностью.

Принцип методики гидрофобизации готовых кож с естественной лицевой поверхностью основан на обработке ее с бахтармянной стороны гидрофобизирующие композиции.

Исследование водостойких свойств кож проводили не показателям водопоглощаемости в динамических условиях и 2-часовой влагоемкости.

Для выявления сшивающей роли гидрофобизирующие композиции на основе ПВЭДГОХС в процессе гидрофобизации кожи проводили сравнительный анализ водостойких свойств контрольных кож, обработанных на основе кремнийорганических соединений в указанных выше составов (масс.%)

На образцы кожи при помощи щеткой по бахтарме наносили гидрофобизирующую композицию. После этого производили подсушку при температуре 50-55⁰С в течение 60-90 мин. После пролежки в течение 3,10,30 суток определяли водостойкие свойства образцов кожи (табл. 2.).

таблица 2

Показатель	Образцы кож хромового дубления (яловка)					
	Необ-работанные	обработанные гидрофобизирующей композицией состава				
		1В	2В	3В	4В	5В контр.
Водопоглощаемость в динамических условиях, мин.		110	115	120	120	120
через 3 сут	15,3	110	115	120	120	120
«10 »	10,8	115	112	118	118	115
«30»	7,4	85	88,1	88,8	88,6	84,6
Влагоемкость 2-часовая, %	77,4	35,9	34,2	29,4	29,6	29,9

Как видно из приведенных в табл.2. данных, гидрофобизация кожи композицией на основе ПВЭДГОХС позволяет во всех случаях значительно увеличить водостойкость в динамических условиях и уменьшить показатель 2-часовой влагоемкости.

На основании проведенной работы и полученных сравнительных данных кожевенном заводе были проверены различные составы гидрофобизирующие композиции на основе ПВЭДГОХС. Для обработки были отобраны яловка, выработанные по методике указанного завода.

Нанесение гидрофобизирующей композиции проводили в нитрокамере распылителем при давлении (2-3) 10^5 Па по бахтарме.

Далее проводили подсушку кож в сушильной камере при температуре 50-55°C в течение 0,5-1 ч.

Полученные результаты по водопромокаемости в динамических условиях позволяют сделать вывод о том, что применение исследованных составов с различными функциональными группами для обработки кожи способствовало увеличению показателя водопромокаемости по сравнению с тем же показателем для контрольных и необработанной кожи. Поэтому оптимальными с точки зрения достижения необходимого показателя водопромокаемости в динамических условиях являются состав III варианта, %:

На основании полученных данных на кожевенном заводе была проведена опытно-промышленная проверка методики гидрофобизации кож хромового дубления композициями на основе ПВЭДГОХС указанного выше состава. По полученным данным показатель водопромокаемости в динамических условиях всех обработанных образцов более 45 мин, что превышает показатель ОСТ 17-2 -83 «Кожа для верха обуви».

При гидрофобной обработке кож лучшие показатели водопромокаемости в динамических условиях проявили композиции, содержащие вещества III и IV.

Необходимо отметить также, что, по данным электронной микроскопии, в случае использования композиций, содержащих эти вещества, наблюдается более свободное расположение волокон.

Полученные результаты позволяют объяснить, почему предложенная гидрофобная обработка практически не оказывает влияния на физико-механические и гигиенические свойства кож.

Таким образом, полученные результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности применения гидрофобной обработки кож в составе композиции. Установлено, что предложенная обработка кож композицией приводит к заметному улучшению водостойких свойств кожи во времени без ухудшения ее гигиенических свойств.

Приведенные данные позволяют сделать вывод, что после гидрофобной обработки гидрофобизирующими композициями на основе ПВЭДГОХС водостойкие свойства кожевенных материалов значительно улучшаются.

Таким образом, обработка кож хромового дубления (яловка) различными составами на основе ПВЭДГОХС позволяет значительно повысить водостойкие свойства этого вида кож.

Список литературы:

1. Kadirov T.J., Amirsaidov, T. E. Ruziev, R. R. Crosslinking agents based on acrylic derivatives in leather processing technology // Journal of the American Leather Chemists Association.- 2003, vol. XCVII . № 9. - P. 371.

2. Тошев А.Ю., Кадиров Т.Ж., Рузиев Р.Р. «Способ отделки поверхности кожи» Патент РУз. IAP 03517 Ихтиролар, Расмий ахборотнома № 11, 15.10.2007.

3. Ахмедов В.Н., Кадиров Т.Ж., Тошев А.Ю. Технологические возможности получения новых кремнийорганических моно(поли)меров на основе винилэтилтрихлорсилана. // Ж. Химическая промышленность. Санкт-Петербург. 2009. №7, LXXXVI. т.86. С-379.

- 4..Лангмайер Ф., Младек М. Гигиенические свойства материалов для верха обуви и их влияние на комфортность. – Обувная промышленность. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1979, № 8, с. 18.
- 5.Зайончковский А. Д. и др. О факторах, определяющих гигиенические свойства обуви и искусственной кожи / Зайончковский А. Д., Краснов Б. Я., Саутин А. И., Бернштейн М. Х. – Сборник научных трудов ВНИИПИКа, 1977, № 4, с. 59.
6. Зурабян К.М. Справочник кожевника. (Сырье и материалы).-М.:Легкая и пищевая пром-сть, 1984 .- 384с.
7. Ахмедов В.Н. Получение, свойства и технология элементоорганических полимерных гидрофобизаторов для отделки кож. Дисс. . канд.техн. наук. Ташкент. 2011. с. 121.
8. Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха.- М.: Легпромбытиздат, 1987 .- 311с.
9. Diebschiag W. Стопа в обуви. Описание свойств материалов. – Materials of Congress on the Leather Industry, Budapest, 1978, т. 2, с. 805.
- 10.Иванов М. Н., Глейзер Э. С. Комплексный показатель гигиенических свойств многослойных систем заготовки обуви – Обувная промышленность. М., ЦНИИТЭИлегпром, 1976, № 8, с. 14.
11. Кадиров Т.Ж., Рамазонов Б.Г., Ахмедов В.Н., Тошев А.Ю., Джалилов А.Т., Худанов У.О., Тоджиходжаев З.А., Джураев А.М. и др. «Пенетратор для отделки кож» Патент РУз. IAP 04089. Официальный бллетень №1 (105), 29.01.2010. -С.40-41.
12. Методы испытания хромовых кож для верха обуви. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1972. - 38-48.

КРЕАТИВНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ И МЕХА

Э.Мухаметшина, И.Аббазов, А.Усманкулов, Ж.Гофуров
Джизакский политехнический институт

Maqolada axborotni yoritish va ishlab chiqarishni innovatsion mo'ynali texnologiyalar bilan texnologik ta'minlash muammolari, mo'ynali kiyimlardan innovatsion dizayn usullari, yarim tayyor mo'yna va teridan foydalanishning yangi texnologiyalari tasvirlangan.

В статье изложены проблемы информационной освещенности и технологической обеспеченности производства инновационными меховыми технологиями, способы инновационного проектирования меховых изделий, новые технологии применения меховых полуфабрикатов и кожи.

The article describes the problems of information illumination and technological provision of production with innovative fur technologies, methods of innovative design of fur products, new technologies for the use of semi-finished fur and leather.

Введение. Натуральный мех классически применяется для изготовления зимней одежды, головных уборов, рукавиц, перчаток. Мех используется в качестве материала верха с расположением волосяного покрова снаружи или внутри швейного изделия, как утепляющая подкладка или прокладка в определенных зонах одежды. Специалистами отрасли накоплен опыт в проектировании швейных изделий из натурального меха, разработаны рекомендации в области конструирования и технологии изготовления меховых изделий. Однако применение меха не ограничивается швейной отраслью. Натуральный мех востребован в косметологии, в спортивном снаряжении, в средствах индивидуальной защиты, в реабилитационных изделиях, а также в изделиях

медицинского назначения, электронике, строительстве и в других отраслях народного хозяйства.

Свойства натурального меха обусловлены, природными и биологическими особенностями животных, зависят от вида, возраста, пола, сезона и условий обитания. Пушно-меховой полуфабрикат сортируют с учетом свойств: вид меха; топография шкурки; окрас, оттенок, светостойкость, блеск, высота, густота, мягкость, опушенность волосяного покрова; пластичность, драпируемость кожаной ткани, группе пороков и др [1].

Для изготовления традиционных изделий гардероба потребителя, используется натуральный мех высокого качества различных видов с различной длиной волосяного покрова. Для женской одежды преимущественно используется мех норки, белки, песца, лисы, кролика, овчины, каракуля, каракульчи, соболя, шиншиллы, козлика, хоря и др. видов. Для мужских изделий выбирают мех как средней ценовой категории (овчина, хорь, собака, жеребок, морской зверь), так и дорогой мех норки, соболя, каракуль и др. Детские изделия, как правило, изготавливают из легких и дешевых шкурок кролика, белки, стриженной овчины. Встречается декорирование детской одежды мехом песца, лисицы, норки.

Пушно-меховой полуфабрикат невысокого качества востребован для изготовления швейных изделий низкой ценовой категории или небольших по площади декоративных элементов предметов гардероба, а также в изделиях для смежных отраслей народного хозяйства.

Меховые изделия дополнительного ассортимента (шарфы, снуды и др.) и меховые детали (воротники, манжеты, опушь, меховая подкладка) выполняют из меха различных видов, как правило, невысокого качества или меховых обрезков. На каждом меховом производстве остаются ценные меховые отходы (части шкурок и лоскуты), из которых целесообразно изготавливать популярные сопутствующие товары: заколки, ободки, пояса, броши, кошельки, сумки, чехлы для мобильных телефонов, планшетов, чехлы на автокресла и авторули, предметы домашнего интерьера (подушки, покрывала, накидки и чехлы на диваны, кресла, стулья и т.д.) [2].

Теоретические основы

Незаменимо использование деталей из натурального меха в реабилитационных изделиях. Участки тела людей с врожденными аномалиями или последствиями травм, приведших к ограничению передвижения и самообслуживания, характеризуются наличием мышечной дистрофии и выраженных нарушений функций периферического кровообращения, чувствительны к переохлаждению. Для исключения переохлаждения и повышения комфорта жизнедеятельности целесообразно использовать в одежде инвалидов детали из натурального меха с высокими теплозащитными свойствами. Использование натурального меха целесообразно как при изготовлении всего изделия, так и на отдельных участках одежды, например, на участках коленей, голени, в области пояса и спины.

Натуральная кожа и мех в качестве материала для изготовления одежды несут в себе неограниченные стилистические возможности для художественного проектирования меховых и кожаных изделий.

Различные способы дизайна мехового полуфабриката и комбинации его с другими материалами, такими как кожа, текстиль, редкие виды кож экзотических животных и рептилий, позволяют создавать объекты современного дизайна.

Чтобы мех всегда находился в центре внимания, нужно постоянно осваивать современные технологии, предлагать новые идеи и воплощать их в жизнь.

Специфика мехового производства предполагает объединение художественных приемов современного дизайна, достижений науки и технологии при создании образного

решения коллекции меховых изделий. В настоящее время дизайнеры сочетают в своей деятельности по формообразованию меховых изделий традиционные приемы исполнения и инновационные методы дизайна мехового полуфабриката [3].

Специфика дизайна изделий из меха такова, что практика инновационного проектирования, основанная на реализации ведущей роли дизайнера, не применяется сегодня в достаточной степени для создания эстетически ценной и технически совершенной продукции. Опыт художественного проектирования в данной области, накопленный западноевропейскими дизайнерами, остается не до конца осмысленным и не используется отечественными модельерами в полной мере. В настоящее время индустрия мехового производства, к сожалению, недостаточно развита. На фоне дефицита интереса к инновационной дизайнерской деятельности в сфере массового отечественного производства одежды из меха возникает необходимость обращения к теоретическим и практическим исследованиям в этой области.

Инновационный дизайн предполагает комплексный подход к решению задач по становлению отечественной отрасли производства одежды из меха, где роль дизайнера направлена в первую очередь на создание меховых изделий, выполненных в условиях малого серийного производства и являющихся объектами дизайна костюма, обладающих эстетическими, функциональными, эргономическими и технико-технологическими свойствами. Инновационное проектирование включает создание новых приемов дизайна мехового полуфабриката и собственно проектную творческую деятельность дизайнера, направленную не только на эстетическое составляющее меховых изделий, но и на их композиционное и функциональное единство, способствующее повышению эффективности производства, его рентабельности и прибыльности [4].

Постоянное изменение спроса на разнообразные виды и фактуры натурального меха побуждает дизайнеров создавать инновационные формы проектных материалов, применять новые методы при их моделировании и своевременно создавать новую продукцию, пользующуюся наибольшим спросом.

В свою очередь, с целью реализации творческих дизайнерских идей, технологи всегда находятся в поисках новых методов по выделке и обработке меха, приумножая, тем самым, возможности своих коллег. Одним из прогрессивно развивающихся направлений мехового производства являются отделочные операции. Так, сегодня в меховой индустрии появляются имитации окраса редких животных, сочетания длинного и коротких мехов, «пэчворк», вышивки, «кружево», вязка и многое другое. Осветление меха позволяет менять оттенок на более светлый, при этом осветлению можно подвергать не весь мех, а только длинные ворсинки.

Кроме того, используя этот метод, можно добиться эффекта инея на мехе, тогда, как окраска и тонировка помогают дизайнерам выпускать неповторимые и необыкновенные по цвету разнообразные коллекции меховой одежды. С помощью тонировки становится возможным не только подчеркнуть натуральный оттенок меха, но и, напротив, ослабить его интенсивность.

Кожа с тех самых незапамятных времен по сей день используется повсеместно, на всех континентах, у всех народов. Кожа - самый живой из всех материалов, у нее совершенно особая энергетика: кожаная одежда всегда красива. Эффектна и чувственно притягательна, аксессуары – наиболее волнующие и стильные детали совершенного имиджа. Также кожа, является самой многоликой из всех материалов, она может быть нежной и брутальной, элегантной и броской, классической и авангардной, более того, она может быть вовсе не похожей на кожу.

В настоящее время во всем мире наблюдается тенденция роста потребительского спроса на одежду из натуральной кожи - материала, обладающего своеобразным

красивым внешним видом, имеющего высокие показатели надежности и эксплуатационных свойств. Поэтому наряду с расширением ассортимента кожаной одежды увеличивается количество швейных предприятий малого бизнеса, изготавливающих одежду из этого материала.

Кожа любима и популярна - этот факт не подлежит сомнению. И причиной тому не только цена, особенно учитывая то, что эксклюзивные изделия из кожи или модельные дубленки едва ли обойдутся дешевле, чем натуральные меха. Одной из главных причин успеха кожи являются ее прекрасные качества при носке. Совершенно особое искусство кожевников состоит в том, что сырые шкуры, превратившись в красивую кожу, сохраняют все свои натуральные свойства. Это делает кожу самым подходящим и функциональным материалом для одежды, Она обладает свойством принимать от тела жидкость и одновременно отталкивать от себя жидкость, попадающую извне. После дубления и обработки кожа становится мягкой, облегающей, гладкой и прочной. Это незаменимые качества для одежды. Кожа активно дышит, имеет хорошую пропускную способность, обладает природной эластичностью, свободно поддается легкому напряжению [5].

Таким образом, можно заключить, что все современные технологии по обработке кожи и меха можно успешно комбинировать между собой, что опять же ещё больше расширяет творческие границы скорняков, модельеров и дизайнеров, в результате чего каждый год они радуют нас своими новыми коллекциями, в которых мы чувствуем себя тепло, комфортно и красиво!

В Узбекистане динамично развиваются автоматизированный убой скота, переработка кожи, меха, шерсти и каракуля, а также производство кожтоваров, обуви, кожгалантерейных изделий и другой отраслевой продукции.

Давайте сравним. В 2017 году в отрасли функционировало всего 523 предприятия, а в 2019 году – уже 1556. То есть за очень короткий срок количество предприятий возросло в 3 раза. В том же 2019 году достигнут рост основных макроэкономических показателей отрасли. Было выпущено промышленных товаров на 358,6 миллиона долларов, при этом доля кожевенно-обувной промышленности в ВПП страны составила 0,7%.

Объемы производства по основным видам продукции по итогам 2019 года следующие. Было выпущено 1,1 млрд. кв. дм кожи. Рост по сравнению с 2018 г. составил более 1,5 раза, а в сравнении с 2017 годом – в 2 раза. Значительно расширились объемы производства обуви. В 2019 году было выпущено 86,1 млн. пар (рост – в 1,5 раза), кожгалантерейной продукции выпущено на 60 млрд. сум. (рост – в 2,4 раза). За прошлый год экспортировано кожевенно-обувной продукции на 193,3 миллиона долларов. Это солидные показатели.

Еще один из амбициозных планов – превращение Узбекистана в производственный хаб отрасли всей Центральной Азии. В нашу страну из соседних республик будет стекаться кожевенное сырье – шкуры животных – для их дальнейшей глубокой переработки и выпуска готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. Это значит, что на новых запущенных мощностях будет производиться исключительно готовая кожа 3-го передела. Так называемый «финиш», ждущий своего покроя.

Узбекистан владеет достаточным объемом качественного кожевенного сырья. Рабочая сила в разы дешевле, по сравнению с другими странами, работающими на аутсорсинге. Все эти преимущества необходимо донести до потенциальных партнеров. Тогда получится нарастить число всемирно известных брендов, производящих продукцию в Узбекистане. В этом направлении была бы неоспорима помощь посольств нашей страны, к примеру, в Турции, Индии, Китае, Италии и в России.

Сегодня у нас есть ряд предприятий, занимающихся переработкой меха и производством готовой продукции из него. Но отсутствие льгот и преференций при импорте мехового сырья приводит к росту себестоимости меховых изделий и потере конкурентоспособности на внешних рынках. Для дальнейшей поддержки пушно-меховых предприятий и увеличения экспортного потенциала в этой области, обеспечения производства конкурентоспособной на внешних рынках продукции было бы целесообразно включить меховое сырье в список таможенных преференций при импорте. Также являются важными наращивание межотраслевого сотрудничества, усиление совместной работы по определению необходимых объемов потребления кожаных и меховых изделий различными сферами и отраслями для государственных и корпоративных закупок.

Благодаря широкому спектру программ уровень локализации в производстве искусственной кожи и полиуретана достиг 100%, подошв – 92%, спорттоваров – 84%, спортивных сумок и чемоданов – 68%. Кроме того, наши предприятия освоили выпуск новых видов продукции, таких как желатин, коллаген, полиуретан, искусственная кожа.

Есть договоренность с ведущими компаниями Nike и Adidas о выходе на наш рынок. Производство спортивной обуви будет налажено в Андижанской области. На заводе ООО СП SinoInternational на условиях аутсорсинга планируют выпускать 3 миллиона пар кроссовок под всемирно известным брендом.

Традиционно для изготовления одежды и головных уборов применяют наиболее ценные по качеству части шкур. Оставшиеся меховые остатки целесообразно использовать для деталей декора в одежде, в изделиях дополнительного ассортимента, аксессуарах или перерабатывать в изделиях продукции смежных отраслей народного хозяйства.

Результаты

Изучение исторического развития мехового производства показало, что в отличии от культуры индивидуального изготовления меховых изделий начала XX в., где подход к проектированию задан пожеланиями заказчика, в современной производственной сфере изделия из меха становятся объектами дизайна через морфологию инновационного мехового полуфабриката и применения унифицированного ряда конструкций. Задавая определенную морфологию мехового полуфабриката, дизайнер определяет форму изделия и лаконичность деталей.

В этой связи в отечественной меховой промышленности возникает необходимость привлечения к проектированию опытных специалистов в области дизайнерской деятельности, ведущих внедрение перспективных проектов и новых технологий производства.

Таким образом, в настоящее время является особенно актуальной задача искусствоведческого исследования инновационных методов проектирования и определения принципов формообразования в дизайне изделий из меха. Также важной представляется разработка рекомендаций по внедрению инновационной дизайнерской деятельности в производство меховой продукции. Результаты данного исследования могут быть эффективны при создании отечественных изделий из меха, обладающих высокими потребительскими качествами и способных выдержать конкуренцию на современном рынке.

Дискуссия

Инновационное проектирование изделий из меха основывается на главных принципах формообразования: принцип единства дизайнерского подхода, принцип вариативности формы, принцип слияния «эстетики» и «экономии». Применение перечисленных приемов позволяет создавать коллекции изделий из меха, имеющих

современное образное решение, отличающееся от традиционных форм меховой продукции.

Разработанные методические рекомендации по внедрению дизайнерской деятельности на основе инновационного комплексного подхода к проектированию в отечественном меховом производстве позволят российским дизайнерам самостоятельно решать задачи определения композиционного формообразования, обеспечения высокого уровня художественно стилистических свойств проектируемых объектов и соблюдения всех необходимых потребительских качеств изделий из меха в условиях современной рыночной экономики.

Список литература:

1. Конопальцева Н.М., Рогов П.И., Крюкова Н.А. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов.– М.: Академия, 2017. – 288 с.
2. Казас В.М., Поелуева А.П. Меховое производство. – М.: Мир книги, 2018. – 304 с.
3. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность. – М.: Триада плюс, 2016. – 280 с.
4. Есина Г.Ф., Бузов Б.А., Бычкова И.Н. Потребительские свойства меха. – М.: МГУДТ, 2018. – 185 с.
5. Беседин А.Н., Каспарьянц С.А., Игнатенко В.В. Товароведение и экспертиза меховых товаров. – М.: Академия, 2017.-

ҚОРАҚЎЛ МЎЙНА ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЁҒЛАНТИРИШ ЖАРАЁНИ УЧУН ЯНГИ ЁҒЛОВЧИ МОДДА

докторант Б.Рустамов*, PhD., доц. М.Шамсиева, талаба А.Қурбонов
Бухоро муҳандислик-технология институти*
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада қорақўл териларини ёғлантириши жараёни учун балиқни қовуришида ҳосил бўладиган чиқинди ёғни қўллаш имкониятлари ўрганилган. Чиқинди ёғ таркиби хроматограмма усулида аниқланиб, чиқинди ёғ таркибида тўйинмаган ёғ кислоталарнинг миқдори сезиларли даражада ортиқлиги аниқланган.

В статье исследуются возможности использования отработанного масла, образующегося при жарке рыбы, для жирования каракуля. Содержание отработанного жира определяли методом хроматограммы, и установлена, что содержание ненасыщенных жирных кислот в отработанном масле было значительно выше.

The article examines the possibilities of using waste oil, formed during frying fish, for fattening karakul. The content of waste fat was determined by chromatogram, and it was found that the content of unsaturated fatty acids in the waste oil was significantly higher.

Маълумки, мўйна, мўйнабоп, пўстинбоп ва чармбоп маҳсулотлар ишлаб чиқариш қадимий соҳа турларидан бири бўлиб ҳисобланади. Юқори сифатли хом ашёларга бўлган аҳоли талабини қондириш мақсадида ушбу соҳа мутахассислари томонидан корхоналарда замонавий, сифатли ва чиройли ташқи кўринишга эга бўлган табиий чарм ва мўйна маҳсулотларини ишлаб чиқариш, шунингдек ассортиментларини доимий равишда янгиланишини тақозо этади.

Замонавий технологиялар мўйнага ишлов беришнинг жуда кўп усулларини ўз ичига олади. Зеро, ҳар бир тери мўйнабоп маҳсулот ишлаб чиқариш учун сифатли материал бўлиши учун мураккаб технологик жараёнлари ўтказилади. Мўйнага ишлов

беришда терилар асосан 4 та босқичдан ўтади: ачитиш (пикеллаш), ошлаш, ёғлаш ва пардозлаш.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «... маҳаллий хомашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш асосида юқори қўшимча қийматли тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш» вазифаси белгилаб берилган [1]. Ушбу вазифани бажаришда табиий мўйна ишлаб чиқариш учун маҳаллий ёғловчи моддалар асосида ёғлантиришнинг самарали технологиясини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий ва амалий тадқиқотларни амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Тарихга назар ташлайдиган бўлсак, қадимда [2] хом терига ишлов беришда унга турли хил ёғ ва ёғсимон маҳсулотлар ишлатилган. Бунинг оқибатида, чарм ёки мўйнанинг дағаллашуви ва қаттиқлашиши камайишига эришилган. Ёғлантириш жараёни шунчалик унумли ва оддий жараён ҳисобланиб, у деярли барча халқларнинг ишлов бериш усулига айланган. Славянлар ёғлашда от ёғидан, Осиё кўчманчилари эса қўй ёғидан фойдаланишган. Японияликлар эса терини ўсимлик мойлари билан ишлов беришган. Ёғсимон маҳсулотлар ҳам тез - тез қўлланилган. Масалан, Кавказда нефт, Шимолда бўлса жигар ҳамда тухум сариғидан фойдаланилган ҳолда эскимослар томонидан терига ажойиб ишлов бериш натижасида машхур бўлган буғу “замша” си олинган.

Ёғлантириш жараёнида қўлланиладиган ёғловчи моддалар муҳим аҳамиятга эга. Ҳар бир ёғловчи моддалар ижобий ва салбий хусиятлар намоён этадики, уларни қўллашда аҳамият қаратиш керак.

Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш бўйича республикада хом ашё етарлича бўлиб, бироқ технологик жараёнларда ишлатиладиган кимёвий материалларнинг деярли барчаси импорт маҳсулоти ҳисобланади. Бу эса тайёр маҳсулот таннархининг сезиларли даражада ошишига олиб келади. Шунинг учун бугунги кунда соҳа мутахассисларининг асосий йўналишлари чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда қўлланиладиган янги кимёвий моддалар олиш ва уларни маҳаллийлаштиришга қаратилган [3-4].

Ихтирода [5] ошлаш жараёнида SiO_2 , TiO_2 наноўлчамли ошловчи агентлари олиш учун дисперсия ташувчи сифатида модификацияланган ёғлар қўлланилган. Унинг таркиби 100 дан 150 масса қисмгача ҳайвон ва ўсимлик табиий ёғларидан иборат бўлиб, 10 да 35 масса қисмда C1-4 алкил спирти ва 0,5 дан 1,0 масса қисмда катализатордан фойдаланилган. Аҳамиятли томони шундаки, ёғловчи моддаларни қўллаш ошловчи агентнинг бир текис дисперцияланиши учун имкон яратган. Бироқ, таъкидлаш жоизки, техник мақсадларда табиий ёғлар ва мойларни қўллаш, замонавий чарм ёки мўйна ишлаб чиқариш технологиясида тавсия этилмайди.

Чарм ва мўйна сифати асосан тайёр маҳсулотнинг физик, механик ва органолептик характеристикаларига боғлиқ бўлади. Йиртилишга мустаҳкамлик, айниқса чарм буюмлари тайёрлашда муҳим аҳамиятга эга, чунки буюмлар сезиларли даражада механик таъсирларга учрайди. Турли ёғловчи моддаларнинг йиртилишга чидамлилиқка таъсирини аниқлаш учун тадқиқот ишлари олиб борилди [6]. Бунинг учун соя лецитини, сульфитланган рапса мойи, акрил полимери, полимер ёғлар, фосфорли мураккаб эфир, C14-парафин, сульфатланган парафин ва балиқ мойлари танланди. Ёғлантириш жараёнини ўтаган чармлар юқори мустаҳкамлик хоссаларини намоён этганлиги аниқланди.

Мода индустриясида кенг тарқалган мўйнабоп хом ашёларидан бири – қорақўл териларидир. Кейинги йилларда халқаро подиумларда қорақўл мўйналаридан тайёрланган маҳсулотлар етакчи ўринни эгаллагина қолмай, балки қорақўл териларининг ўзига хос нақши, энгиллиги, майинлиги ҳамда функционал хоссалари туфайли мавқеи йилдан-йилга ошиб бормоқда. Бугунги кунда илғор технологиялар

туфайли қоракўл мўйнасидан нафақат кийим-кечак (ёқалар ва манжетлар) ҳамда бош кийимлар (телпак ва шляпа) учун декоратив элементлар, балки ҳар хил устки кийимлар: шубалар, яримшубалар, пончо, балеро, жакетлар, кўйлақлар, пойабзал ва сумкалар ишлаб чиқарилмоқда. Шунинг учун, тадқиқот объектларини танлаётганда, мўйнабоп яриммаҳсулотларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш керак, бу эса мўйна дермаси ва жун копламининг деструкция даражасини ҳар томонлама текшириш имконини беради. Қолаверса, истеъмолчиларнинг мўйнага бўлган юқори қизиқишини эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир.

Республикамизда чарм ва мўйна ишлаб чиқариш учун хом ашё етарлича бўлсада, аммо ёғлантириш жараёнларда ишлатиладиган ёғловчи материалларнинг аксарият қисми импорт маҳсулоти ҳисобланади. Бу эса тайёр мўйна маҳсулоти таннархининг сезиларли даражада ошишига сабаб бўлади. Ушбу муаммоларни ечиш учун бугунги кунда соҳа мутахассисларининг асосий йўналишлари чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда қўлланиладиган янги кимёвий моддалар олиш ва уларни маҳаллийлаштиришга қаратилгандир.

Ёғлантириш жараёнида қўлланиладиган ёғловчи моддалар муҳим аҳамиятга эга. Ҳар бир ёғловчи моддалар ижобий ва салбий хусиятлар намоён этадики, уларни қўллашда аҳамият қаратиш керак.

Табиий ёғловчи моддалар асосан озик - овқат саноатида қўлланилади. Табиий ёғловчи моддаларга ҳайвон ва ўсимлик ёғлари киради. Бу моддалар терининг дерма қисмига яхши тақсимланмайди. Бундан ташқари, табиий ёғлар оксидланиш хусусиятига эга бўлиб, иқтисодий жиҳатдан анча қиммат ҳисобланади.

Табиий ёғларнинг юқорида келтирилган салбий жиҳатларини бартараф этиш мақсадида, аҳолининг чарм ва мўйнага бўлган талабининг ошганлигини инобатга олган ҳолда, ярим маҳсулотни ёғлантириш жараёнида синтетик ёғларни қўллашга эҳтиёж туғилди. Синтетик ёғларни хлорлаш ва сульфат кислотаси билан ишлов бериш натижасида ҳосил қилинади. Бу модификацияланган ёғлар ҳайвон ва ўсимлик ёғларини ўрнини эгаллайди. Лекин тажрибалардан маълум бўлдики, синтетик ёғлар билан табиий ёғларни биргаликда қўллаш орқали юқори натижаларга эришиш мумкин.

Қоракўл яриммаҳсулотига ишлов беришнинг энг муҳим, суюқликда ишлов берувчи охирги жараёнларидан бири – ёғлантириш жараёнидир. Тадқиқот ишида қоракўл териларини ёғлантириш жараёни учун маҳаллий саноат иккиламчи ва қўшимча маҳсулотлари ҳисобланган пахта соапстогининг хом ёғ кислоталари ҳамда гидролиз заводининг сивуш мойи асосида этерификация реакциялари орқали олинган мураккаб эфирни қўлланилди. Олинган мураккаб эфир ўзига хос ҳидга эга эканлиги ҳамда охирги жараён ёғлантириш жараёни бўлганлиги учун олинган тажриба намуналарида тайёр қоракўл мўйна маҳсулотларидан мураккаб эфирга хос ҳидни ўзида акс эттирди. Бу эса мўйна маҳсулотларига қўйилган талабга мос келмаслигини инобатга олиб, ушбу мураккаб эфирни мўйна саноати учун қўлламаслик тавсия этилади. Натижада, қоракўл яриммаҳсулотини ёғлантириш жараёни учун импорт ўрнини босувчи, маҳаллий ёғловчи моддалар манбаини аниқлаш зарурияти туғилди. Дикқат-эътибор республикамизда мавжуд ёғ ва мой маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи ва улардан фойдаланувчиларга қаратилди.

Табиий ёғловчи моддалар асосан озик-овқат саноатида қўлланилади. Табиий ёғловчи моддаларга ҳайвон ва ўсимлик ёғлари киради. Бу моддалар терининг дерма қисмига яхши тақсимланмайди. Бундан ташқари, табиий ёғлар оксидланиш хусусиятига эга бўлиб, иқтисодий жиҳатдан анча қиммат ҳисобланади. Аксарият, қоракўл мўйна ишлаб чиқарувчилар қоракўл териларини ёғлантириш жараёнида импорт маҳсулоти ҳисобланган балиқ мойидан фойдаланишади ва юқори сифатли маҳсулот олишга эришади ҳамда бу тайёр мўйна маҳсулот таннархини ошишига олиб келади.

Кейинги йилларда юртимизда балиқчилик тармоғининг ривожланиши ҳамда халқимизнинг балиқ маҳсулотларига бўлган талабидан келиб чиқиб, кейинги тадқиқот ишлари балиқ қовуриш мобайнида ҳосил бўладиган чиқинди ёғни қайта ишлаб, техник мақсадларда қорақўл териларини эмульсион ёғлаш жараёнида қўллаш имкониятларини ўрганилди.

Чиқиндиларни қайта ишлаш, уларни қўлланилиш соҳасини кенгайтириш ҳамда атроф-муҳитга зарарини камайтириш учун, юртимизнинг умумий овқатланиш масканларидан чиқинди балиқ ёғи олиниб, уни техник мақсадда қўллашга яроқлилигини аниқлаш учун унинг таркиби аниқлаш вазифа сифатида белгилаб олинди.

Балиқ қовурилган чиқинди ёғ таркибини аниқлаш учун “Ўсимлик моддалар кимёси” илмий текшириш институтида Газ-суюқликли хроматограмма (ГХ) усулидан фойдаланилди. Бунинг учун намунани КОН 10% ли ли метанол эритмаси билан 1:10 нисбатда гидролизланди ва 1 соат мобайнида сув ҳаммомида сақланди. Ҳосил бўлган совун сульфат кислота сульфат кислотанинг 50% ли сувли эритмасида парчалантирилди. Ёғ кислоталари 3 марталаб диэтил эфири билан экстракция қилинди. Сўнгра, эфир экстрактлари дистилланган сув билан нейтрал муҳитгача ювилди, натрий сульфат иштирокида қуритилди ва эфир ҳайдалди.

Ёғ кислоталарини диазометан билан метиллаш олиб борилди. Олинган метил эфирлари гексан:диэтил эфир 4:1 эритувчилар системасида юпқа силикагел қатлами асосида тозаланди, бунда J₂ буғлари МЭ зонасида хлороформли силикагелда метил эфирлари десорбцияланди. Хлороформ йўқотилгандан сўнг, МЭ гександа эритилди ва *Agilent Technologies* 6890 N ускунасида, 150-270 °C ҳароратда таҳлил қилинди.

Жадвал

ГХ усули асосида аниқланган ёғ кислоталарининг таркиби, кислота массасига нисбатан % ҳисобида

Ёғ кислоталари	Кимёвий формуласи	Таркиби
Миристин кислотаси, 14:0	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	0,25
Пальмитин кислотаси, 16:0	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	8,72
Пальмитолеин кислотаси, 16:1	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	1,24
Маргарин кислотаси, 17:0	CH ₃ (CH ₂) ₁₅ COOH	0,10
Стеарин кислотаси 18:0	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	4,43
омега-9- олеин, 18:1 + омега-3-линолено, 18:3*	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH C ₁₇ H ₂₉ COOH	29,43
Транс кислоталар	-	1,38
омега- 6- линолен кислотаси, 18:2	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	52,67
Арахин кислотаси, 20:0	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	0,06
Эйкозен кислотаси, 20:1	CH ₃ -(CH ₂) ₉ - CH=CH-(CH ₂) ₇ - COOH	0,85
Бегенон кислотаси, 22:0	C ₂₂ H ₄₄ O ₂	0,66
Лигноцерин ислотаси, 24:0	C ₂₄ H ₄₈ O ₂	0,21
∑ тўйинган ёғ кислоталари		14,43
∑ тўйинмаган ёғ кислоталари		85,57

*Ушбу ёғ кислоталари жуфтлиги ГХ усулидан фойдаланилганда ажралмайди ва битта чўкки орқали ифодаланади.

Жадвалдан кўриниб турибдики, балиқ қовурилган чиқинди ёғ таркиби ҳам ўсимлик ёғи таркибида, ҳам балиқ ёғи таркибида учрайдиган ёғ кислоталаридан иборат бўлиб, бу ёғлантириш жараёнида муҳим аҳамиятга эга [7], чунки ёғловчи композиция таркибида ҳам ўсимлик, ҳам ҳайвон ёғларининг бўлиши бу ёғлантирилган яриммаҳсулотга комплекс хусусиятлар мавжудлигидан далолат беради. Шунини алоҳида

таъкидлаш жоизки, ушбу ёғ таркибида тўйинган ёғ кислотлари 14,43% ни ташкил этса, тўйинмаган ёғ кислоталари 85,57% фоизни ташкил этиб, ёғлантириш жараёнида тўйинмаган ёғ кислотларининг дерма таркибидаги коллаген билан кимёвий реакция кириш имкониятини 4,5 бараваргача оширади. Қолаверса, ёғ моддаси фақатгина дерма билан кимёвий боғ ҳосил қилибгина қолмай, балки қоракўл мўйнаси таркибидаги кератин билан ҳам боғланиш имкониятини беради. Ёғловчи моддаларнинг ёғ кислотлари коллаген ва кератиннинг аминогруҳлари, карбоксил гуруҳлари билан кимёвий боғланишини ҳосил қилишга қодир - хром, алюминий ва бошқа минераллар ошловчи моддалар билан донор-акцептор реакциялари орқали ўзаро таъсирлашади. Шу билан бирга, тўйинмаган ёғ кислоталари коллагеннинг фаол гуруҳлари билан водород боғларини ҳосил қилиши ҳам мумкин.

Хулоса қилиб айтилганда, балиқ қовурилган чиқинди ёғни техник мақсадларда қайта фойдаланишнинг имконияти мавжудлиги, уни қўллашдан олдин таркиби аниқланиб, унга мос равишда оқартириш жараёни олиб борилиши натижасида, унинг таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарининг миқдори кўплиги билан изоҳланди. Бу эса ўз ўрнида, ушбу ёғловчи моддани қоракўл териларини ёғлантириш жараёнида қўллаш ҳамда чиқиндилардан оқилона фойдаланишга, шунингдек, арзон, янги ҳамда маҳаллий ёғловчи маҳсулот олишга имкон яратади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони
2. <https://shubki.info/13-istoriya-meha-i-kozhi.html>
3. Shamsieva M., Abduqahhorova K. Stepwise Fattening of Natural Leather and Research of Their Properties. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol 6, Issue 9, September 2019. 10887-10890.
4. Ўз. Рес. ихтиро патенти №IAP 20160454. 2019 й. Чарм учун ёғловчи моддани олиш усули. Қодиров Т.Ж. ва б.
5. CN100392105C. Nano SiO₂, TiO₂ leather tanning agent using modified fat as dispersible carrier, and its preparing method. 2008-06-04.
6. Manich AM, Barenys J, Martinez L, Lloria J, Carilla J, Marsal A. Effect of fatliquoring on leather comfort. part III: moisture absorption-desorption of leather. Journal of the American leather chemist's association. 2017. Volume 112, pages 347-355.
7. Bajza Z. The influence of fatliquor concentration on microwave drying kinetics. Journal of the society of leather technologists and chemists. 1997. Volume 81, pages 227-230.

OYOG`IDA NUQSONI MAVJUD BO`LGAN ODAMLARNING POYABZALINI LOYIHALASHNI TAKOMILLASHTIRISH

H.I.Yodgorova
Jizzax politexnika instituti

Ushbu maqolada oyog`ida nuqsoni mavjud bo`lgan odamlarning poyabzalini loyihalash, odamlarni bir oyog`i kalta bo`lganida hamda tana muvozanatini saqlash uchun ko`rilgan chora tadbirlar ko`rib chiqilgan. Bu natijalar inson tanasiga ijobiy ta`sir ko`rsatishi to`g`risida ma`lumotlar keltirilgan.

В этой статье обсуждается конструкция обуви для людей с ограниченными возможностями, меры, принимаемые для людей с короткими ногами, а также меры, принимаемые для поддержания равновесия тела человека. Приводятся сведения, что эти результаты положительно влияют на человеческий организм.

This article discusses how to design footwear for people with defective feet, measures to protect people's balance and balance one's feet. The results show that these results have a positive impact on the human body.

Kirish

Ma'lumki, zamonaviy xalq iste'mol mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar oldiga mahsulot hajmini keskin oshirish vazifasi qo'yilgan. Shu bilan birgalikda charm-attorlik va poyabzal sohalarida mahsulot assortimentini kengaytirish, ularning sifatini oshirish va raqobatbardosh, hamda yangi turdagi buyumlar ishlab chiqarishni kengaytirish kabi masalalar ham nazarda tutilgan. Ommaviy ishlab chiqarishda poyabzallarning minimal razmer assortimentini yaratib, axolini tayyor mahsulotga bo'lgan extiyojini maksimal qondirish kabi murakkab masalalar kelib chiqadi. Bu masalani echilishi, o'lchov tipologiyasini qurish bilan amalga oshiriladi.[6]

Usullar.

Amaliy antropologiya asosida ortopedik oyoq kiyimi (bir oyog'i kalta nogironlar)ni ishlab chiqarishni takomillashtirish uchun quyidagi tekshirishlar va tadqiqotlar uchun quyidagi ma'lumotlar o'rganib chiqildi.

Charm buyumlarini sifat ko'rsatgichlaridan biri ularning o'lcham, shakllari oyoq-qo'l panjalarini o'lcham va shakllariga mos kelishidir. Shuning uchun loyihalanaotgan mahsulotning parametrlarini to'g'ri tanlashda, muxandis-konstruktor odam tanasi to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'lishi kerak. Poyabzallarni loyihalashda oyoq va qo'lning erkin turgan qismini anatomo-fiziologik tuzilishini va ularning o'zgarish qonuniyatlarini yaxshi bilish kerak. Oyoq va qo'lning harakat biomexanikasini, odam tik turganda va yurganda og'irligini oyoq panjasining izi bo'ylab taqsimlanishini, oyoq va qo'l panjasining o'lchamlarini harakatdagi o'zgarishini, poyabzal va oyoq panjasi orasidagi bosim kabilarni o'rganish, konstruktorga poyabzal razmerlarini hamda mahsulot detallari uchun materialni to'g'ri tanlash imkonini beradi. [8]

Yurish va chopish jarayonlarida oyoq panjasini o'lchamlari turli kuchlar ta'sirida sezilarli o'zgaradi. Panjani tovon qismi tayanch yuzasidan ko'tarilganda, hamma yuklanish kaft suyaklarini boshchasiga va qisman (harakatlanish paytida) barmoqlarga tushadi. Shu harakatlanish paytlarida boylam va mushaklarni ahamiyati juda katta. Boylam va mushaklar o'ta taranglashadi. Ularni taranglashuvi oyoq panjasini tovon qismini ko'ndalang o'lchamlarini qisman o'zgarishga olib keladi. Shu bilan bir qatorda panjaning aponevrozlari ham kamon ipi kabi taranglashadi.

Barmoqlarni yozilishi, hamda kaft-barmoq bo'g'imida aylanish o'qiga nisbatan burilishi va barmoqlarni erga yopishishi, oyoq panjasining shu qismini izi uzayishiga sabab bo'ladi. Demak, tovon ko'tarilishi bilan oyoq panjasini quyi qismi, kaft suyaklaridan boshlab, sezilarli uzayadi. Xuddi shu hodisa tovonni poshnaga ko'tarilishida ham ro'y beradi.

Tutam qismiga tayanganda, old qismi kattalashishi natijasida, oyoq panjasini tayanch yuzasi (izi) 17,5-21mm ga uzayishi aniqlangan. Shu paytda, gumbazlikni egilishi va mushaklarni qisqarishi panjaning orqa qismi 5,5mm ga qisqaradi.

Tovonning kengligi, tutam qismiga tayanganda 4-6mm ga qisqaradi. Panja tayanchdan ko'tarilganda tutam qismi ham eng kichik o'lchamda bo'ladi.

Odam tik turganda oyoq panjasini tutam qismidagi quchoq o'lchami 2% ga, tutam qismiga tayangan holda esa 4-4,5% ga kattalashishini ko'rsatilgan.

Quchoq o'lchamlari, oyoq panjasini olib o'tish paytida eng kichikdan, tutam qismiga tayanganda eng ko'pgacha o'zgaradi. Bir oyoqqa tayanganda, tovon va bukilish nuqtalari orqali o'tgan quchoq o'lchami eng ko'p miqdorga ega bo'ladi.

To'piqlar ustidan o'tgan quchoq o'lchami kam o'zgaradi. Oyoq panja o'lchamlarini o'zgarishi turli morfologik guruhlarda asosan bir xil bo'ladi, farqi faqat ularning miqdorida kuzatiladi. Ko'pincha ko'ndalang o'lchamlar tovonga tayanganda kam miqdorda bo'ladi.

Yuqorida aytilganlardan, statikadagi o'lchamlariga qarab emas, balki harakatda va tovonni poshna balandligiga ko'tarilgan holatga asoslanib, poyabzalni ichki o'lcham va shakli (qolip)ni ishlab chiqarish kerak. Shunda poyabzal kiyilganda oyoq panjasidagi nerv va qon aylanish sistemasi (arteriya, vena va kapelyarlar) me'yordagiday faoliyat ko'rsatadi.

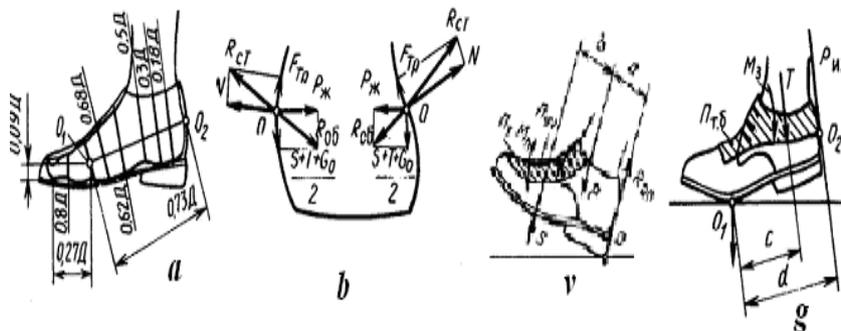
Ko'p miqdordagi oyoq panjalarini umumlashtirilgan shakl va o'lchamlarga asoslanib poyabzal qoliplarini loyihalashda o'zaro bog'langan kesimlariga aylantirish yo'li bilan, qolipni raional(qulay)ligi, poyabzal detallarini oyoq panjasiga bo'lgan bosim miqdori va harakteri bilan baholanadi. Shuning uchun, oyoq panjasining shakl va razmerlarini qolip parametrlariga aylantirish analitik usulini tanlashda, panja bilan poyabzal oraliqidagi o'zaro kuch ta'sirini va unga ruxsat etilgan miqdorlarni nazariy va eksperimental tadqiqotlariga alohida ahamiyat beriladi.[7]

Yuklanishda oyoq panjasini uzunlik, kengligi va quchoq o'lchamlari, ayniqsa kaft-barmoq qismidagi o'lchamlari ortadi. Yuklanishdan tushganda panjaning shakl va o'lchamlari o'z holatiga qaytadi. Holi (erkin) turgan holatga nisbatan, poyabzalda oyoq panjasi o'zini boshqacharoq tutadi. Poyabzalning tayanch va yirtilish bikirligi oyoq panjasini harakatchanligini chegaralab, uni yuklanish paytida sezilarli siqadi. Bu hodisa poyabzal ustki detallarida oyoq panjasining ustki va yon yuzalarida bosimni paydo bo'lishiga olib keladi.

Patakni panja iziga bo'lgan bosimga to'xtalib o'tganda, unda tayanch yuzaga reaksiya kuchini taqsimlanishi paydo bo'ladi.

Foydalanish paytida poyabzal ham xuddi shunday kuchlar ta'siriga duchor bo'ladi. V.P.Liba tadqiqotlarida poyabzalni ustki detallari oyoq panjasi bilan ta'sir kuchi, biroz qattiq tortilgan egiluvchan (elastik) qobiq sifatida o'zini tutadi, degan taxmini oldinga suradi. Poyabzal detallarining bosimini oyoq panjasida taqsimlanishini, panjaning yumshoq to'qimalarining va poyabzal detallarining deformatsiyasini hisobga olingan holda, geometrik va kuch parametrlariga bog'liq.

Oyoq panjasini poyabzal ichki detallari bilan murakkab kontakt yuzalarini panja-poyabzal sistemasini geometrik timsol sifatida aniqlanadigan kesim ko'rinishda tasvirlash mumkin. Bu kontakt yuzasi 8 ta ko'ndalang-vertikal kesimlar bilan etarlicha to'liq tasvirlash mumkin. Ushbu kesimlar neytral asos (bazis) tekisligiga perpendikulyar, pternion (tovon do'mbog'ining eng bo'rtib chiqqan nuqtasi)dan $0,18 L_{o.p.}$, $0,3 L_{o.p.}$, $0,4 L_{o.p.}$, $0,5 L_{o.p.}$, $0,62 L_{o.p.}$, $0,68 L_{o.p.}$, $0,73 L_{o.p.}$ va $0,8 L_{o.p.}$ ga teng masofalarda joylashgan (rasm.1.).



1 rasm. Oyoq panjasidagi kesimlar (a), ochiq turdagi poyabzal kesimlariga ta'sir etuvchi kuchlar(b) va tovon (v), hamda orqa (g) urulishlaridagi kuch momentlarini paydo bo'lish sxemasi

Hamma davrlardagi oyoq panjasini poyabzalda yurish shaklini ta'riflash uchun quyidagi holatlar ko'rib chiqiladi: tayanch holat, tovon turtulishidagi holat, butun oyoqqa tayangan holat,

orqa turtinishdagi holat. Bu to'rt holatlar, boshqa oraliq holatlarni hisobga olmay, yurishni asosiy davrlarni ifodalaydi. Ular yordamida, oyoq panjasini o'lcham va shakllarini yurishdagi hamma o'zgarishlarini ta'riflash mumkin.

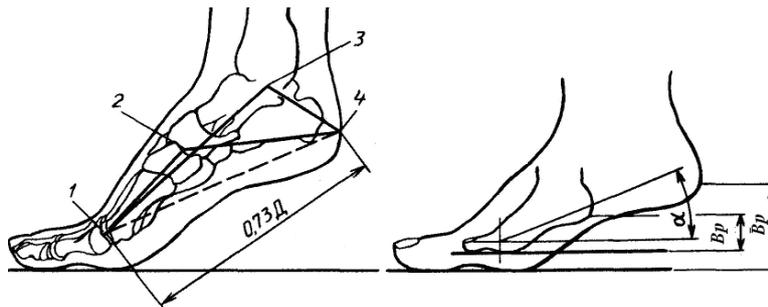
Natijalar.

Turli poshna balandligiga ega poyabzalda yurish oyoq panjasini tayanchga 1bo'lgan bosimi simobli datchiklar yordamida o'rganilgan. Natijada, oyoq panjasini xarakterli qism nuqtalari va poyabzal poshna balandligiga bog'liq bosim, yurishda noldan ma'lum miqdorgacha o'zgarishi aniqlangan.

Qanday poshna balandligidan qat'iy nazar, tik turishda eng katta bosim tovon suyagining do'mbog'i tagida, beshinchi kaft suyagining boshchasida va bosh barmoqni tagida kuzatiladi. Poshna balandligini o'zgarishi bilan tayanch davr davomiyligi oshadi va panja qismlarini tayanchga bo'lgan bosim xarakterini o'zgarishga olib keladi.

Poyabzalni poshna balandligi V_k (20, 30, 40, 50mm va hakozi) sifatida, tovonni tayanch chizig'iga nisbatan ko'tarilish burchagi α asosiy parametri deb hisoblanadi. Chunki, burchak α oyoq panjasining kaft-barmoq bo'g'imidagi egilishni va suyaklarni holatini eng to'g'ri tasvirini beradi.

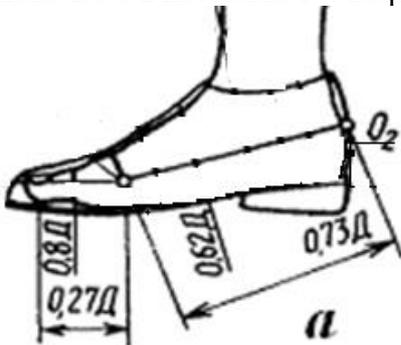
Burchak α bir xil bo'lganda tovonni ko'tarilish balandligi V_p oyoq panjasini uzunligiga bog'liq (rasm.3.). Tovonni ko'tarilish balandligi bilan λ burchak oraliqida quyidagi bog'lanish mavjud: $B_n = 0,7L_{o.n.} \cdot \sin \alpha$ (1)



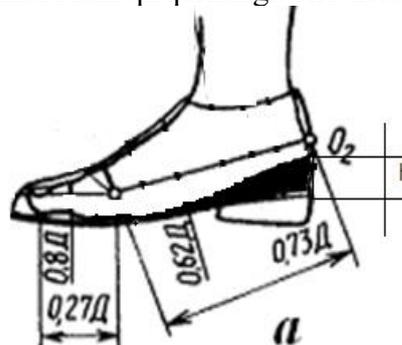
2 rasm. Oyoq panjasining tutam qismidagi shartli tebranish markazi

3 rasm. Oyoq panjasini tovon ko'tarilish balandligi (V_p)ga ta'siri

Oyoq panjasini egilish shakli va o'lchashni ko'rib chiqishda uning gumbazligini oshishiga ahamiyat berish kerak (rasm.2.). Oyoq panjasining ganch nusxasini olish va o'lchash, rentgenoskopik tadqiqotlar o'tkazish natijasida, tovonni ko'tarilish burchagi $\alpha=12^0$ gacha ko'tarilganda, gumbazlik burchagi β har $6-7^0$ ga α burchak ko'tarilganda 1,30 ga va gumbazlik balandligi 1mm gacha oshadi. Agar $\alpha =18^0$ bo'lsa, β burchak 5,60 ga va balandligi 2-3mm oshadi. Bu o'z navbatida 1-4 nuqtalar oraliqidagi masofani qisqarishiga olib keladi (rasm.3.).



4 rasm. Poyabzalning yondan qo'shimcha qatlamsiz ko'rinishi



5 rasm. Poyabzalning yondan qo'shimcha qatlam qo'yilgandagi ko'rinishi

Munozara.

Munozarada shu ma'lum bo'ldiki, ortopedik poyabzal ishlab chiqarishda bir oyoq ikkinchi oyoqqa nisbatan kalta bo'lsa, gavda muvozanati buziladi. Poyabzalning yondan qo'shimcha qatlamsiz ko'rinishi (rasm.4.). Qaysi oyoq kalta bo'lsa, shu tomonga egilish ko'payadi. Buni bartaraf qilish uchun bir oyog'i kalta odamlarga gavgani to'g'ri holatda saqlashi uchun oyoq panjasini ko'tarilish balandligi ichki qismiga, ya'ni patak qismiga qo'shimcha qatlam h qo'yilishini qo'llash mumkin (rasm.5.). Shunda oyoq panjasining kalta qismi oyoq panjasining uzun qismi bilan tenglashadi. Bu bilan tananing muvozanatiga erishishni ta'minlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ивановский.М.А. Анатомия человека, Москва. Физкультура и спорт, 1985.
2. Xaydarov A.A., Xusnitdinov S.X. Charm buyumlariga oid ruscha-o'zbekcha izohli. Lug'at. Toshkent. 1999.
3. Xaydarov A.A. Amaliy antropologiya va biomexanika. Toshkent. –T.2015.
4. Haydarov A.A. Poyabzal va charm-attorlik buyumlarni modellashtirish asoslari. “Sharq”, Toshkent. 2007.
5. Babaeva.R.X. Amaliy antropologiya va biomexanika. Darslik. “Voris-nashriyot”, Toshkent.2009.
6. Исраилова С. М., Ёдгорова Х. И. Изменение качественных показателей шелка-сырца, полученного различными способами //Молодой ученый. – 2017. – №. 20. – С. 23-25.
7. Ёдгорова Х. И., Исраилова С. М. Изменение технологических и качественных показателей верхних трикотажных полотен ластикового переплетения различных вариантов //Молодой ученый. – 2018. – №. 17. – С. 41-44.
8. Шумкарова Ш. П., Ёдгорова Х. И., Бегманов Р. А. Влияние температуры сушки хлопка-сырца на поврежденности волокон //Наука и Мир. – 2016. – Т. 1. – №. 4. – С. 74-75.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРТА МЕСТНОЙ КОЖИ СТРАУСА И РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА МУЖСКОЙ ОБУВИ

студентка Н.У.Ибрагимова, асс. Д.Т.Максудова,
доц. Х.А.Бегалиев, доц. М.У.Илхамова
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Maqolada tuyaqush charming tuzilishi va xususiyatlari tavsiflanadi, shuningdek, eksportga yonaltirilgan charm va poyabzal sanoatining turlarini kengaytirish uchun mahalliy tuyaqush charmini erkaklar poyabzallari dizaynida qo'llash masalalari qo'rib chiqilgan.

В статье описываются особенности строения и фактуры кожи страуса, определены основные дефекты и пороки, которые встречаются на местной коже страуса, вопросы использования местной кожи страуса в дизайне обуви в целях расширения ассортимента кожевенно-обувной отрасли.

The article describes the features of the structure and texture of ostrich leather, as well as discusses the use of local ostrich leather in the design of men's shoes in order to expand the range of exported leather and footwear industry.

Кожевенно-обувная отрасль Республики развивается быстрыми темпами. В стране принимаются действенные меры по государственной поддержке кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей, в том числе путем стимулирования организаций,

специализирующихся на полном цикле производства, осуществляющих выпуск импортозамещающих и экспортоориентированных товаров.

Предоставленные постановлением Президента Республики Узбекистан от 3 мая 2018 года № ПП–3693 «О мерах по дальнейшему стимулированию развития и роста экспортного потенциала кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей» налоговые, таможенные льготы и преференции способствовали увеличению объемов производства готовой продукции с высокой добавленной стоимостью за счет глубокой переработки кожевенного сырья, в том числе импортозамещающей и экспортоориентированной продукции, насыщению внутреннего рынка, удовлетворению спроса населения на продукцию отраслевых предприятий[1].

Разведение страусов в Республике Узбекистан открывает широкие возможности для создания соответствующего кластера, который может включить в себя целый ряд объединённых одной. Разведение страусов является новым направлением в птицеводстве, которое на сегодняшний день развивается во всех регионах нашей страны. На совместном узбекско-британском предприятии "STRAUS FARM" Риштанского района Ферганской области налажено разведение страусов в местных условиях с большой экономической эффективностью. Аналогичные фермерские хозяйства расположены в Ташкентской, Бухарской, Хорезмской и Сурхандарьинской областях. В целом по Узбекистану сегодня функционирует более ста ферм [2,3]. Ожидается, что поголовье страусов в Узбекистане в 2021 году достигнет 10000 тыс. голов.

Страусоводство открывает широкие возможности для развития эко туризма, пищевой, косметической и конечно производства кожи страуса, и изделий из нее, что в конечном итоге приведет к расширению ассортимента кожевенно-обувной отрасли республики. В нашем исследовании мы прежде всего хотим остановиться на коже страуса и проблемах дизайна, возникающих при использовании кожи страуса.



Рисунок 1. Черный африканский страус фермерских хозяйств Ферганской и Ташкентской области

Кожа страуса - потрясающий материал, ей присущи красота, эластичность, мягкость и чрезвычайная долговечность. Благодаря всем этим превосходным качествам она не менее престижна, чем крокодиловая или змеиная кожи, а уникальная шагреневая текстура делает ее одним из главных материалов для по-настоящему изящных изделий - кожгалантереи, деловых аксессуаров, обуви или другой кожаной продукции.

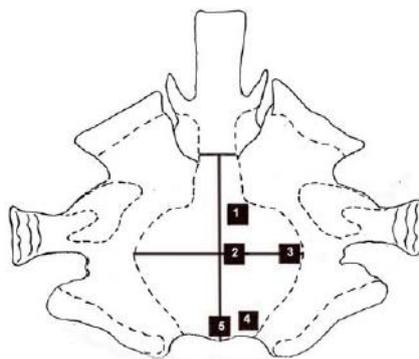


Рисунок 2. Топография кожи страуса 1 - шея; 2 - середина короны; 3 - верхняя часть ноги; 4 - нижний фланг; 5 – приклад.

Страусовая кожа, на большей своей площади (с тела страуса), имеет в различных топографических участках (рис.2) специфическую фактуру в виде «пупырышек» (фолликул, образующихся в том месте, где растут перья) и бывает спинного или грудного разреза. Кожа с ног страуса, с рядом крупных чешуек, выглядит более гладкой (рис. 3.) Благодаря такому разнообразию фактуры кожи и ее рисунка кожа страуса и очень ценится.

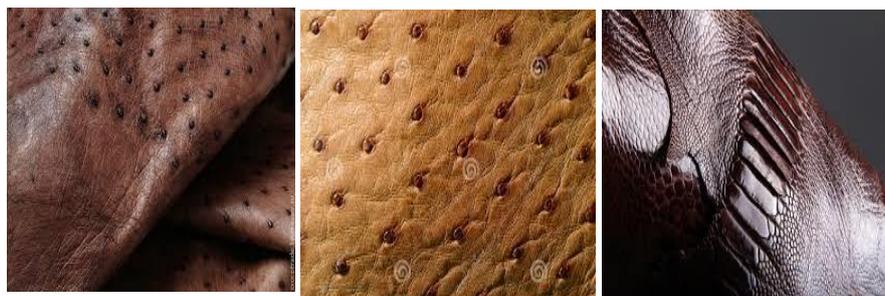


Рисунок 3. Фактура кожи страуса в различных участках короны, ноги.

Считается, что в возрасте около одного года (плюс/минус пару месяцев) кожа страуса достигает наивысшего качества - в этот период ее площадь уже достигает полутора кв. метров, что позволяет изготавливать из нее самые разнообразные изделия, но она не имеет еще никаких повреждений и именно тогда страусовая кожа максимально фактура и эластична. Эта кожа отлично поддается окрашиванию, что позволяет изделиям, выглядеть еще более разнообразно [4].

На мировом рынке страусовая кожа является весьма дорогостоящей и востребованной продукцией. Изделия из кожи страусов, наряду с изделиями из крокодильей и змеиной кожи, занимают первые места в мировом списке предметов роскоши.

Кожа страуса часто используется для изготовления мужских и женских предметов кожгалантереи, например, ремней, бумажников, дамских сумочек или деловых аксессуаров, из страусовой кожи также изготавливают кошельки, визитницы, одежду, обувь и даже верхнюю одежду.

Мода на эту престижную кожу не проходящая, но, к сожалению, сегодня пока еще далеко не каждый человек в нашей стране, может себе позволить аксессуары и изделия из нее.

По своему качеству страусовая кожа лучше, чем крокодиловая или слоновая. Она хорошо узнаваема и качество настоящей кожи страуса, буквально, бросается в глаза. Фолликулы на ней имеют явно выраженную выпуклую текстуру, в то время как подделки

под нее всегда более гладкие. Также, натуральная страусовая кожа издает легкий скрип при проведении по ней пальцем, что позволяет без труда отличить ее от подделки.

Хотя сейчас появились очень неплохие имитации из обычной натуральной телячьей или свиной кожи, которые достаточно трудно отличить от настоящей кожи страуса. Но ни одна имитация не воспроизведет высочайшее качество, характерное для настоящей страусовой кожи.

Свойства кожи прочность, мягкость, эластичность, износостойкость, узнаваемость внешнего вида, эксклюзивность, водонепроницаемость и восприимчивость к красителям.

Тонкая и одновременно нежная, и прочная 100% кожа страуса отлично отталкивает влагу, не высыхает и может десятки лет выглядеть, как новая. Неповторимый внешний вид каждой пары складывается из уникального расположения пузырьков на обработанном куске. Обувные мастера вручную соединяют детали из рельефного пупырчатого материала так, что модели смотрятся оригинально, но при этом максимально деликатно. Благодаря природной эластичности, водоотталкивающим свойствам и постоянному увлажнению натуральными маслами обувь невероятно комфортна при носке[5,6].

В работе были исследованы кожи, обработанные на местных кожевенных заводах из шкур птиц, снятых на фермерских хозяйствах Ферганской и Ташкентской и Сурхандарьинских областей. Следует отметить что обработкой кожевенного полуфабриката страусиных шкур в настоящее время производят два предприятия предприятия “Osiyo charm Fayz”(Ташкентская область), Osiyo mo'yna”(г Ташкент). Качество кожи в большой степени зависит от качества снятия шкуры. Конечная форма кожи и отсутствие пороков оцениваются рынком выше, чем ее размер. Правильная форма кожи определяется линиями подрезок шкуры при снятии. Снятие шкуры страуса желательно осуществлять незамедлительно после обескровливания с еще теплой туши. Со снятой страусовой шкуры необходимо удалить перья, пока кожа не остыла. Снятие перьев с остывшей шкуры неизбежно приводит образованию пороков. Запачканные кровью, пометом, содержимым кишечника страусиные шкуры незамедлительно промываются в расстеленном виде водой. Остатки мяса и жира со шкуры аккуратно убираются тупым ножом или специальными скребками.

Перед консервированием необходимо охладить в течение примерно 15 минут в чистом месте, но не на земле. Консервирование шкур солью -наиболее распространенный метод. Он организуется в хорошо проветриваемом помещении с сухим водонепроницаемым полом.

Шкуры рекомендуется хранить в холодильнике, но никогда не замораживать. Стандартный метод оценки засоленных шкур - это измерение площади шкуры и определение ее качества. Измерение влажной засоленной шкуры страуса, так называемого мокросола, осуществляется при помощи специального оборудования. Влажно-засоленные шкуры страуса оцениваются с учетом различных факторов, которые влияют как на качество выделанной кожи, так и на возможность получить из нее определенные изделия. Шкуры-мокросолы бывают первого, второго, третьего сорта и не сортовые.

Сортность мокросола зависит от следующих факторов: эффективности консервации, формы шкуры, качества снятия шкуры, количества, величины и местонахождения каких-либо шрамов, порезов, царапин и дырок

Шкура первого сорта должна быть свежей, хорошо законсервированной, без остатков мяса с внутренней стороны. Она должна быть полного размера с двумя ногами, двумя крыльями и шеей. Не должна иметь каких-либо порезов, дырок или других дефектов.

Ко второму сорту шкур применяют те же критерии, что и к первому, но с допуском одного из нижеперечисленных изъянов: не полный размер взрослой шкуры; не точные линии вскрытия; не правильное консервирование; жировые пятна (пропитывание жира в кожу во время ее снятия); поражение «красная шапка» *; дыры и порезы от снятия шкуры и др. дефекты; повреждение перьевых фолликулов. К третьему сорту предъявляются все требования второго сорта, но допускается наличие двух нижеперечисленных дефектов: не полный размер шкуры взрослой птицы; не правильные линии вскрытия; не правильное консервирование; остатки жировой ткани (жир может пропитать шкуру, оставив на ней пятна); явная «красная шапка»; дырки, порезы на внутренней части; поврежденные перьевые фолликулы. Шкуры, которые не отвечают третьему сорту: не свежие, не качественно законсервированные (запах аммиака, губчатая текстура) являются несортowymi.

Для создания моделей обуви нам были представлены кожи страуса в количестве 7 шт. Размер кожанок составлял 150-200 дм², черного коричневого и шоколадного цвета. Визуальный осмотр кожи позволил определить сортность кож наличие пороков и дефектов. Ни одна из представленных кож не отвечала первому сорту. Наблюдались такие пороки как повреждение перьевых фолликул, дыры от перьев неправильные линии вскрытия и порезы на внутренней части.

За основу для разработки эскизов коллекции мужской классической обуви было выбрано именно сочетание гладко и пузырчатой поверхности фактуры кожи страуса. В силу наличия большого количества пороков кожи при разработке коллекции для верха обуви использована кожа страуса в комбинации с бычьей кожей.

При определении силуэта колодок изделий учитывалась модная тенденция и назначение изделий. Адресатом коллекции являются преимущественно деловые люди с активной жизненной позицией, ценящие комфорт и строгий внешний вид. Поэтому, в основе, разработанной коллекций мужской обуви лежит хорошо известная всем классика. Самым простым способом выглядеть хорошо - является передерживание в одежде и обуви классического стиля. Коричневая цветовая гамма довольно спокойная и потому идеальна для создания делового образа.

В силу особенностей фактуры кожи страуса, при раскрое кожи страуса нужна особая технология. При раскрое кожи страуса, при получении симметричного рисунка фактуры кожи на обеих полупарах обуви, неизбежно возникают отходы. Сокращение отходов дорогостоящей кожи позволит уменьшить себестоимость.



Рисунок 4. Образцы моделей обуви с использованием местной кожи страуса обработанной на кожевенном предприятии “Osiyo charm Fayz”,

После определения конструкции, размеров изделий и выбора материалов с использованием современных методик проектирования [6] были разработаны шаблоны и выполнены образцы моделей коллекции (рис.4).

При разработке моделей было использовано комбинирование материалов кожи страуса и бычьей кожи.

Данная коллекция изготовлена в производственных условиях ЧП О. Садыков

Разработанные модели мужской обуви являются результатом пилотных научных исследований, проводимых на кафедре «Конструирование и технология изделий из кожи» Ташкентского института текстильной и легкой промышленности по направлению «Разработка технологий выделки местной кожи страуса и изделий из нее»

Список литературы:

1. ПП Узбекистан от 3 мая 2018 года № ПП–3693 «О мерах по дальнейшему стимулированию развития и роста экспортного потенциала кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей»
2. <https://fergana.media/articles/112572/>
3. <https://kun.uz/ru/60061768>
4. S.W.P. Cloete1, S.J. van Schalkwyk, L.C. Hoffman and A. Meyer. Effect of age on leather and skin traits of slaughter ostriches //South African Journal of Animal Science 2004, 34 (2),-P.80-85.'
5. Сухина Т.В., Горбачева М.В, Новикова М.В., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Физико-механические свойства кожевенного полуфабриката из шкур страуса //Кожа и мех в XXI веке: технология качество, экология, образование.2015-С.37-43
6. Lunam, C.A. and Weir, K.A. (2006) Storage of ostrich skin: effects of preservation methods on skin structure, physical properties and microbial flora. A report for the Rural Industries Research and Development Corporation, Australian Government. RIRDC Publication No 06/054: 1-71.
7. <https://agro7group.ru/strausy/protsess-i-osobennosti-obrabotki-strausinoj-kozhi.html>
8. А.И. Молоткова «Разработка современной методики проектирования верха для всех видов обуви «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна тез докладов Международная научно-практич. конференция г.Волгоград; Дижон: Изд-во ВолГУ, 2006.

ВЛИЯНИЕ АЛЬДЕГИДОВ НА ГИДРОТЕРМИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ И СВОЙСТВА БУХАРСКОГО КАРАКУЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ Р_н СРЕДЫ

Т.Ж.Кодиров, Ж.Ш.Азимов

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Бухарский инженерно-технологический институт

Maqolada aldegidlarning muhitning pH qiymatiga qarab Buxoro qorako'lining gidrotermal stabilligi va xususiyatlariga ta'siri tadqiq qilindi. Qorako'l terilarining texnologik parametrlari, ishlov berish usullari, eksperimental va nazorat namunalarining teri to'qimalarining mustahkamligi keltirilgan.

В статье исследуется влияние альдегидов на гидротермальную устойчивость и свойства бухарского каракуля в зависимости от pH среды. Приведены технологические параметры шкурок каракуля, способы обработки, прочность кожной ткани экспериментальных и контрольных образцов.

The article examines the effect of aldehydes on the hydrothermal stability and properties of the Bukhara karakul, depending on the pH of the environment. The technological parameters

of astrakhan skins, methods of processing, the strength of the skin tissue of experimental and control samples are given.

Впервые тюркское слово «каракуль» упоминает в 978 году арабский историк Ибн-Хаукаль. А спустя 300 лет венецианский путешественник и купец Марко Поло восторгался оригинальными узорами каракуля. Бухарские и хивинские купцы торговали в XVII веке каракулевым сырьем на рынках в Нижнем Новгороде и Твери. А в XIX веке бухарский каракуль пользовался огромным спросом на международных пушных аукционах Европы и Америки.

До начала XX века правители Бухары сохраняли монополию на производство и экспорт своего золотого руна – через Иран или приволжский город Астрахань. Отсюда и пошли западные названия каракуля – «персидский ягненок» и «астрахан». Но в 1907 году последний Бухарский эмир Саййид Олимхон сделал необдуманый подарок британскому послу - стадо каракульских овец, и англичане незамедлительно вывезли их в Намибию, откуда пошло новое направление в каракулеводстве - производство намибийского каракуля, получившее название «свакара» – то есть аббревиатура South-West African KARAKul, в переводе означавший каракуль из юго-западной Африки [1].

Шкурки черного каракуля красятся обычно в черный цвет, хотя некоторые зарубежные фирмы начинают поставлять на рынок каракульские шкурки, окрашенные в различные цвета. Так, западногерманские фирмы «Торер и Голлендер» и «Меркле и Зигель» (Франкфурт-на-Майне) красили в 1956—1959 гг. шкурки каракуля в 16 цветов, включая розовый, зеленый и т.д. Английская фирма «Райе, лимитед» (Лондон) окрашивала в 1958— 1959 гг. каракульские шкурки в 5 цветов (серый, стальной, бежевый, табачный и коричневый).

Напомним, что каракульская порода была выведена сотни лет назад на пустынных кызылкумских пастбищах вокруг Кара-Куля (в переводе «Черное озеро»). Альдегидное дубление известно и применяется уже более 70 лет. Но в качестве альдегида использовался только формалин (40%-ный раствор формальдегида) [2].

Однако, как показали исследования, выполненные ранее [3-5], при альдегидном дублении происходит образование связей не только с белками кожи, но и с белками волоса, поэтому перспективно его использование для выделки шкур со слабым волосяным покровом. К таким относятся меховые шкурки некондиционный каракуль с дефектом гарь. Однако, в настоящее время для выделки каракуля альдегида, в частности формалин, глутаровый альдегид в качестве дубителя не используется, т.к. не разработаны научно-технологические основы проведения данного процесса.

Альдегидное дубление имеет еще ряд преимуществ, так как дает довольно пластичную кожевую ткань, обеспечивая ей мягкость и малую усадку. Однако недостатком альдегидного дубления является малая наполненность кожевой ткани [6-7].

Целью данной работы было изучить возможность использования других альдегидов при выделке меха и сравнить их прочность.

Как известно [7-8], взаимодействие белка с альдегидом зависит от pH среды. В работе [9-14] было выявлено, что наибольшее связывание коллагена с формальдегидом идет при pH = 8 -10. т. е. в щелочной среде.

Известно что механизм реакции дубления в кислой среде (pH<7-5) следующий: одна молекула формальдегида вступает в реакцию с двумя аминоклуппами, также реагирует и ацетальдегид, создавая метиленовый мостик:



В нашем случае реакция дубления изучалась при pH от 4,0 до 10,0. Результаты влияния водородного показателя на гидротермическую устойчивость каракулевых шкур опытных и контрольных образцов представлены на рис. 1.

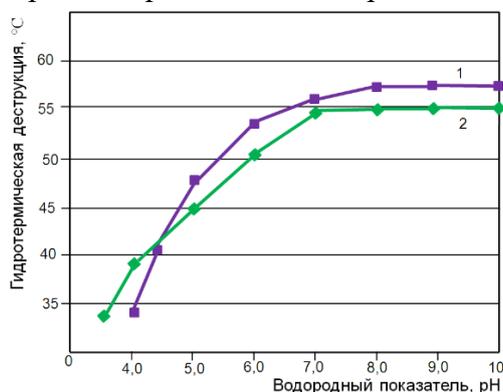
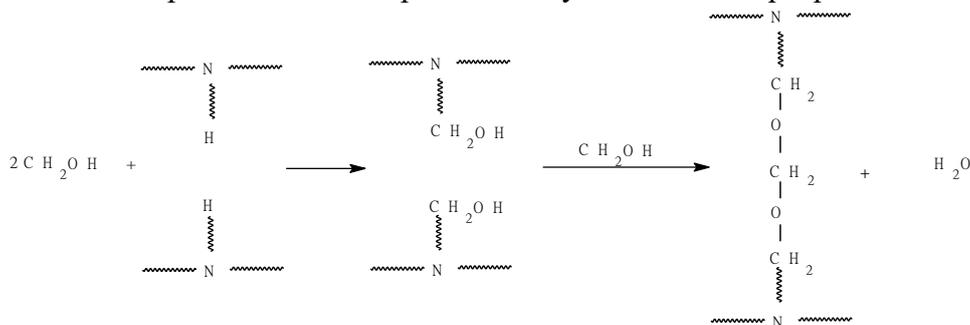


Рис. 1 Зависимости водородного показателя на гидротермическую устойчивость каракулевых шкур подвергнутых дублению с 1- глутаровым альдегидом и 2- формальдегидом.

В щелочной среде наиболее вероятна следующая схема превращения:



В исследовании были использованы глутаровый альдегид в качестве опытного и формальдегид как контрольный.

В качестве объекта исследования выбран некондиционные (горелые) шкурки Бухарского каракуля сур метисной породы.

Технологического процесса переработки каракулевых шкур осуществляли по следующей схеме (рис 2)

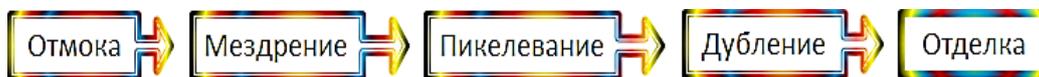


Рис 2 Технологического процесса переработки каракулевых шкур.

Остальные все технологические подготовительные, отделочные процессы и операции до и после дубления проводилась согласно традиционной методике [15-16].

Для получения достоверных результатов каракулевые шкурки подвергали методу половинок [17], при котором изменение интересующего показателя качества выявляют путем сопоставления симметричных половинок одних и тех же шкур. При этом одна половинка является контрольной, а вторая опытной. В данном случае подбирали 20 шт. опытных и контрольных половинок, чередуя правые и левые половинки (рис. 3).

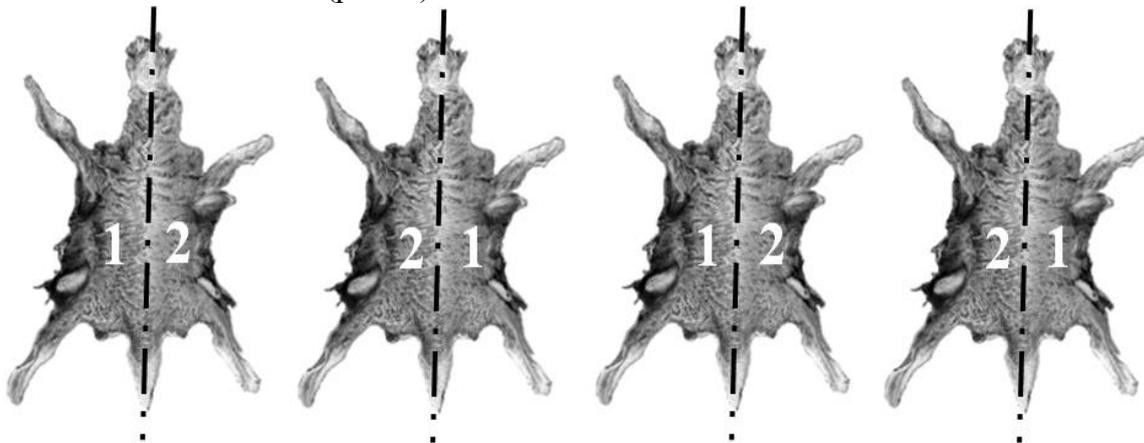


Рис. 3. Схема отбора пробы методом половинок: 1 — контрольные; 2 — опытные

При этом шкурки каракуля по хребту разрезались на равные половинки. Одни половинки шкурок дубились глутаровым альдегидом, а другие формалином.

Контрольную серию шкурок обрабатывали по стандартной методике, а опытных - по измененной, в которой результаты процесса дубления приводящий к повышению качества шкурки.

Расход альдегидов сериях испытаний варьировался 0,5-8,0 г/л. Затем шкурки подвергались по традиционной методике. Эффект процесса дубления осуществляли путем измерения гидротермической деструкции кожной ткани и по изменениям химических и физико-механическим показателям готовой продукции [18].

Технологические параметры и режимы обработок каракулевых шкур приведены в табл. 1

Таблица 1

Технологические параметры и режимы обработок каракулевых шкур

Процесс	Состав		Вода, %	Время, час	Температура, °С	pH	Гидротермическая деструкция, °С	Отклонение	
	Материал	Расход г/л						±, °С	%, °С
Отмока	NaCl	20,0	800	14	25	6,8	-	-	-
	ПАВ	2,0							
	CH ₃ COOH	0,5							
Пикелевание	NaCl	50,0	800	6	25	4,5	-	-	-
	CH ₃ COOH	10,0							
Дубление	CH ₂ O	3,0	800	2	30	5,0	44,8	-10,1	-18,39
	NaCl	40,0							
	ОНС(CH ₂) ₃ СНО	3,0	30	9,0	57,4	+8,8	100		
	NaCl	40,0							

После процесса дубления шкурки оставили на пролежку и отделявали.

Сравнением опытных и контрольных образцов каракулевых шкур определено, что гидротермическая деструкция при дублении с глутаровым альдегидом выше чем с формальдегидом на 8,8 °С, что в процентном соотношении соответственно составляет 15,33 при рН=9,0.

В обоих случаях с повышением водородного показателя наблюдается тенденция повышения показателя гидротермической деструкции.

Поэтому гидротермическая деструкция кожной ткани каракуля выдубленная с глутаровым альдегидом в слабощелочной среде самая высокая, а нагрузка на разрыв - наименьшая. Следовательно, продубленность шкурок при альдегидном дублении в большей мере зависит не от размера молекулы карбонильной группы альдегида, а от полярности их групп.

Результаты испытания прочности кожной ткани опытных и контрольных образцов каракулевых шкур приведены в табл. 2

Таблица 2

Результаты испытания прочности кожной ткани опытных и контрольных образцов каракулевых шкур

Наименование физико-механических свойств	Дубление, рН			
	Формальдегид		Глутаровый альдегид	
	5,0	9,0	5,0	9,0
Средняя толщина, мм	0,32	0,425	0,374	0,586
Нагрузка при разрыве, Н	72	97	116	136
Предел прочности при растяжении, МПа	32,4	46,4	36,3	48,5
Удлинение при разрыве %	38,7	45,3	47,1	51

Результаты исследований показывают, что наилучшая продубленность шкурок получается с использованием глутарового альдегида (табл. 2).

Сопоставление результатов механических испытаний, в частности увеличение прочности на разрыв наблюдается у объектов исследования продубленная глутаровым альдегидом, низкое значение имеет шкурки каракуля обработанной формальдегидом при рН=5,0 т.е. в кислой среде.

Вероятно этот факт можно объяснить тем, что хотя глутаровый альдегид имеет более высокую молекулярную массу чем формальдегид, но имеющаяся бифункциональная карбонильная группа глутарового альдегида более активно вступает в реакцию сшивки с функциональными аминогруппами коллагена каракулевых шкур.

Визуальная и органолептическая оценка опытных образцов по сравнению с контрольными готовыми продуктами каракуля в частности кожная ткань плотная, пластичная, тягучая, а волосяной покров приобретал извитость, шелковистость и нежность.

Впервые изучена возможность применения глутарового альдегида для дубления каракулевых шкур Бухарского региона.

Путем сравнения результатов физико-механических испытаний выявлено, что высокие прочностные характеристики и гидротермической устойчивостью имеют шкурки продубленные глутарового альдегида в слабощелочной среде.

Применение глутарового альдегида в качестве дубителя способствует улучшению органолептических характеристик волосяного покрова опытных готовых каракулевых шкур.

Список литературы

1. <http://survinat.ru/2011/05/karakulevodstvo/#ixzz3fq0qDZI>

2. Химическая энциклопедия. (Под ред. И.Л.Кнунянца) М.; Изд. Советская энциклопедия, Том 5, 1988, С.1334.
3. Кодиров Т.Ж., Казаков Ф.Ф. Тошев А.Ю. Синтез аминокальдегидных олигомеров и технология наполнения кож // Монография. Под общей ред.
4. Т.Ж. Кодирова. МВиССО РУз, Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.-Ташкент: Фан.-2016 г. - 304 С.
5. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж., Адашов М.И. Влияние функционально-активных соединений на сорбционные свойства каракулевого полуфабриката // “Техника ва технологияларини модернизациялаш шароитида иктидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари” илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. I – қисм, I, II, III-шўъбалар. Тошкент. 12-13 декабр. 2017й.,274-276 б.
6. Қазақов Ф.Ф., Қодиров Т.Ж., Шамсиева М.Б., Арипова А.А. Модификацияланган карбамид-формальдегид қатронлари билан тўлдирилган қорақўл ярим махсулотининг физик катталиклариға таъсир қилувчи омиллар // Композицион материаллар. Т. -2018 й. -№2., 20-22 б.
7. Кодиров Т.Ж., Казаков Ф.Ф. Додубливание меха с красящими соединениями // Кожа и мех в XXI веке технология, качество, экология, образование. XII Международная научно-практическая конференция. Россия, Республика Бурятия, 5-9 сентября 2016 г. -С. 74-77.
8. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж., Шамсиева М.Б. Влияние функционально-активных соединений на сорбционные свойства кератина каракулевого меха // Проблемы текстиля. - Ташкент. – 2018 г. - №2., -С. 78-82. (05.00.00; №17).
9. Kazakov F.F., Kodirov T.J. Tanning of karakul skins modified by carboamid of ormaldehyde resin // European Sciences review. -Austria. – 2017 y. (Juli - August) № 7-8. -P. 100-103.
10. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж. Қорақўл териларига ишлов беришнинг такомиллашган технологияси // “Фан ва технологиялар тараққиёти” Илмий – техникавий журнал. Бухоро – 2018 й. - №2., 37-41 б.
11. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж., Термические свойства волоса меха каракуля, обработанного модифицированной мочевино-формальдегидной смолой// “Молодой учёный” международный научный журнал. Россия, г. Казань: № 21, -Часть-II, 2017 г. -С. 115-119.
12. Казаков Ф.Ф., Хазратов А.А. Қорақўл мўйна ишлаб чиқаришда тўлдириш жараёнини киритиш технологияси. // “Инновацион техника ва технологиялар тадбири фаол тадбиркорликни ривожлантиришнинг устивор йўналиши сифатида” мавзусида педагог ходимлар, сентябрь, Бухоро 2018. 185-187 б.
15. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж. Дублирование и наполнение каракуля модифицированной карбамидоформальдегидной смолой // “Фан ва технологиялар тараққиёти” Илмий – техникавий журнал. Бухоро – 2018 й. - №3., -С. 30-34.
16. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж., Синтез и свойства модифицированной карбамид-формальдегидной смолой и технология наполнения кожи на её основе // “Молодой учёный” международный научный журнал. Россия, г. Казань: № 21, -Часть-II, 2017 г. -С. 119-122. Казаков Ф.Ф., Кодиров Т.Ж., Взаимодействие Синтез и свойства модифицированных карбамид-формальдегидных смол с коллагеном каракулевой шкуры // “Молодой учёный” международный научный журнал. Россия, г. Казань: № 21, -Часть-II, 2017 г. -С. 122-126.
17. Кодиров Т.Ж. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Химическая технология и процессы кожи и меха» Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности. Ташкент. 2018. –С. 6.
18. ГОСТ 9296-74 Каракуль чистопородный выделанный крашеный.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ ХРОМОВОГО ДУБЛЕНИЯ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОЙ РАСТРОВОЙ МИКРОСКОПИИ

А.Хамитов, Х.Х.Бегалиев, Б.Б.Ахмедов

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ushbu maqolada elektron (skanerlangan) mikroskopiya metodi yordamida poyabzal ustki charm strukturasi o'rganish haqida ma'lumot berilgan. Tabiiy charm oqsilli tuzilishga ega, charmning tuzilish xususiyatlari kollagen fibrillar oqsil zanjirlarining joylashuvi bilan aniqlanadi. O'tkazilgan mikroskopik tadqiqotlar asosida charmning struktura tuzilishi va uning g'ovakligining xromli oshlangan poyabzal ustki charm fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liqligi aniqlandi.

В данной статье представлена информация об изучении структуры кожи для верха обуви хромового дубления методом электронной растровой микроскопии. Натуральная кожа имеет белковое строение, структурные особенности кожи определяются укладкой цепей фибриллярного белка коллагена. На основании проведенных микроскопических исследований установлена зависимость структуры кожи и ее пористости с физико-химическими свойствами кожи для верха обуви хромового дубления.

This article provides information on the study of the structure of leather for the upper of chrome-tanned shoes by scanning electron microscopy. Natural skin has a protein structure, the structural features of the skin are determined by the stacking of collagen fibrillar protein chains. Based on the conducted microscopic studies, the dependence of the structure of the leather and its porosity with the physicochemical properties of leather for the upper of chrome-tanned shoes was established.

Введение (Introduction)

Сегодня, наряду со многими другими отраслями экономики стремительно развивается кожевенная и обувная промышленность республики. На рынке готовой продукции большое внимание уделяется производству как конкурентоспособной, так и импортозамещающей продукции, а также увеличению ассортимента готовой кожи. Известно, что лучший материал для обуви - это натуральная кожа. Анализ отраслевой литературы показывает, что во многих случаях структура кожи и ее пористость напрямую связаны с использованием современной технологии, оборудования и новых химических материалов в кожевенном производстве [1-3].

Пористость кожи непосредственно связана со строением дермы. Так вторичные волокна при взаимном трехмерном переплетении образуют макропоры (1-50 мкм), первичные коллагеновые волокна, продольно упаковываясь внутри вторичных, образуют мезопоры (0,05-2 мкм); фибриллы внутри первичных волокон могут образовывать микропоры нанометрового размера (5-70 нм); хотя имеются сведения об отсутствии активных сорбционных процессов в этом уровне структуры [4].

В процессах выделки под воздействием различных факторов формируется пористая структура кожи, вызывая при этом ее динамические изменения. Во время направленной модификации материала и даже при эксплуатации изделий из натуральной кожи ее пористая структура взаимодействует с разнообразными средами и претерпевает изменения. Для контроля процессов выделки, модификации и качества готового материала, а также прогнозирования его эксплуатационных свойств необходимо подробное исследование структуры кожаной ткани кожевенного сырья и готовой кожи.

В данной работе для изучения структуры и пористости кожевенных полуфабрикатов и готовой кожи был применен метод электронной растровой микроскопии. Этот метод позволяет изучить и моделировать сорбционные и газообменные процессы происходящих в структуре кожи. При этом актуальной является задача в перспективе построения адекватной модели волокнисто-пористой структуры готовой кожи.

Материалы и методы эксперимента.(Material and Method)

Экспериментальные исследования были проведены в Ташкентском текстильном институте легкой промышленности на кафедре «Технология и конструирование изделий из кожи», в частном предприятии «Улкан Лазиз», в совместном предприятии ООО «Ozbek –Turk Test Markazi» и в Центре передовых технологий Министерства инновационного развития Республики Узбекистан [5-7].

В проведенных исследованиях были взяты образцы краста и готовой кожи для верха обуви произведенных в частном предприятии ООО «Улкан Лазиз» из сырья яловки средней (развес 18-20 кг). В красильно-жировальные процессах была использована химические материалы и технология Турецкой компании «ОДАК»[8]. Образцы краста и готовой кожи были нешлифованные, на готовую кожу был нанесен нитроцеллюлозный лак. Образцы краста и готовой кожи для верха обуви имели площадь 270-290 дм²; длина вдоль хребтовой линии составляла 200-210 мм.

При определении физико – химических свойств масса образцов кожи была определена на аналитических весах с точностью 0,0002 г, толщина шкур измерялась при помощи специального толщиномера для определения толщины кожи с точностью до 0.01 мм. При анализе образцов кож были применены методы анализа Международного союза кожевников и химиков (IULTCS) [9]. В научных исследованиях были использованы следующие методы анализа: отбор проб и образцов был применен метод IUC 2 «Отбор проб», подготовки тестового материала использован метод IUC 3, определение жиров и растворимых веществ в растворителе дихлорметане IUC 4, определение влажности SLC 11, определение белковых веществ IUC 10, определение золы IUC 7, определение содержание оксида хрома IUC 8. При определении физико-механических свойств были применены следующие методы анализа: плотность кожи определялась в соответствии с IUP / 5, мягкость по IUP / 36, температура сваривания согласно IUP / 16, прочность при растяжение согласно IUP / 6, разрывной нагрузки согласно IUP / 8, растрескивании лицевой поверхности при растяжении в соответствии с IUP / 12, проницаемость водяного пара IUP / 15, содержание оксида хрома в соответствии с IUP / 8 и вещества, растворимые в дихлорметане в соответствии с IUP / 4.

Результаты исследований были обработаны методом математической статистики.

Для исследования структуры кожной ткани образцов кож был применен электронный растровый микроскоп SEM-EVO MA 10 (Karl Zeiss, Германия). Исследования по электронной микроскопии проводились следующим образом: принимая во внимание диэлектрический материал исследуемых образцов, требовалось напылить на поверхность образца электропроводящий слой для нейтрализации электрического заряда, генерируемого на образце электронными лучами, падающими на образец. Золотые и серебряные элементы были выбраны для напыления из наиболее подходящих металлов с большим выходом вторичных электронов, пропускающих электроны, и напыление производилось магнетронным напылением. Распыление проводилось в среде газообразного аргона. При напылении использовался магнетронный распылитель Quorum model Q150R ES. Толщина пленки, сформированной на поверхности образца, составляла 10 нанометров, а скорость нанесения пленки составляла 1-5 нм / мин.

В экспериментальных исследованиях на сканирующем электронном микроскопе отбор и подготовка проб проводились следующим образом: для проведения исследования были подготовлены образцы кожи размером 2x1(см.), были установлены на круглой подставке из металлического сплава (рис. 1), поверх которой наклеивалась алюминиевая фольга с двусторонней клеящейся поверхностью. Во время измерения использовалось ускоряющее напряжение 20,00 кВ (EHT - Extra High Tension), рабочее расстояние (WD - рабочее расстояние) составляло 10 мм. Изображения различных размеров до 200, 20 и 10 мкм были получены с использованием программного обеспечения SmartSEM. Измерение проводилось в режиме вторичного электронного детектора (SE1).

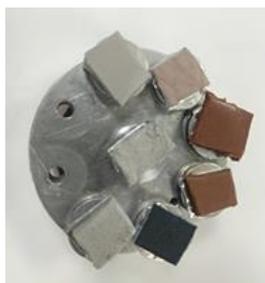


Рис. 1. Размещение образцов кожи на рабочей доске электронного микроскопа SEM-EVO MA 10 (Karl Zeiss, Германия)

Образцы образывали плазму полусферы из ионов серебра, которая покрывала поверхность образцов тонкой пленкой. Экспериментальные образцы кожевенных материалов устанавливались на столик микроскопа. Поверхность образца не покрыта токопроводящим углеродом или другим металлом. Далее предметный столик был установлен на рабочую камеру микроскопа, из которой откачивали воздух. Исследования проводились при напряжении ускорителя до 10 кВ в режиме детектирования SE1 (вторичный электронный детектор). Рабочее расстояние 8,5 мм. Изображения были получены в масштабе 20–100 мкм [10].

Результаты и обсуждение. (Results and Discussion)

Известно, что изменяя структуру кожной ткани состоящегося в основном из белка коллагена на молекулярном и надмолекулярном уровнях, можно изменять её физико-химические свойства. Эти изменения отразятся на эксплуатационных и материаловедческих свойствах готовой кожи. Основной белок шкуры коллаген является по строению макромолекулы блоксополимером, обладает по сравнению с синтетическими полимерами многоступенчатым уровнем организации структуры [11,12].

Ниже в табл.№1 приведены структурные уровни и формы белка коллагена.

Таблица №1

Структурные уровни и характеристики формы волокон коллагена кож.

Фибрилл	Диаметр, мкм		итература
	Волокон первичной структуры	Волокон вторичной структуры	
0,1-0,5	1-3	30-200	[13-14]
0,1	5	Не более 200	[15]
-	-	65-70	[16]
0,1	-	-	[17]

По результатам многих исследователей (табл.№1), размеры надмолекулярных образцов коллагена отличаются. Это объясняется тем, что структурные единицы любого уровня имеют размерности не строго постоянные, а в определенных пределах. Это объясняется ещё тем, что натуральная кожа является биологическим волокнистым материалом.

В данной работе были исследованы макро и микро- структуры дермы готовой кожи для верха обуви хромового дубления и полуфабриката crust (краст). Сделана попытка к нахождению подходов к решению вопроса о структурных особенностях кожи, их связи с ее физико-механическими и гигиеническими свойствами.

Показатели физико-механических свойств образцов крастов и кожи для верха обуви хромового дубления и стандартные значения представлены в табл. №2

Таблица №2

Показатели физико-механических свойств образцов краста и готовой кожи для верха обуви

Показатель	полуфабрикат			
	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
Предел прочности при растяжении, $9,8 \cdot 10^6$ Па	2,48	1,62	1,76	2,26
Прочность лицевой поверхности, $9,8 \cdot 10^6$ Па	2,19	1,45	1,45	1,99
Удлинение при напряжении $9,8 \cdot 10^6$ Па, %	22	37	34	31
Жесткость при напряжении $9,8 \cdot 10^6$ Па, кг	65,2	47,1	43,4	62,6
Гигроскопичность, %	12,9	18,1	15,3	16,2
Влагоотдача, %	5,6	8,4	5,5	6,7
Пароёмкость, %	10,8	14,1	10,9	14,8
Воздухопроницаемость, $\text{см}^3/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$	710	1058	682	195

В микроскопических исследованиях образцов краста и готовой кожи для верха обуви растровый электронный микроскоп позволил уточнить состояние не только макро-, но и на микроуровне. В процессах выделки под воздействием различных факторов формируется пористая структура кожи, вызывая при этом ее динамические изменения. Во время технологических процессов и операций, направленной для модификации материала пористая структура кожи взаимодействует с разнообразными средами и претерпевает изменения. В результате микроскопических исследований были получены фотоснимки образцов крастов и готовой кожи, которые представлены на рис. 1-4.

Микрофотографии срезов полуфабрикатов краста и готовых кож для верха обуви хромового дубления имеют следующие различия: образцы крастов крашенные в коричневый цвет и кож имеют относительно плотное переплетение, чем образцы не крашенные в барабане крастов и кож (рис. 1-4). Видимо это связано применением на красильно-жировальном процессы сравнительно большого количества наполняющих растительных дубящих веществ, синтанов, диспергаторов и полимерных наполнителей.

Результаты исследований геометрии и оценки морфологии структурных элементов образцов краста и готовой кожи для верха обуви хромового дубления. приведены в табл.№3.

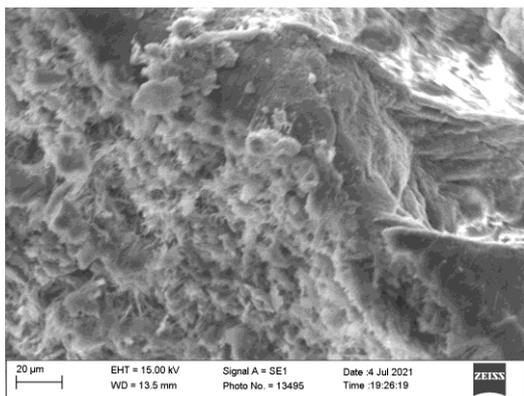


Рис.1. Образец №1. Некрашенный краст

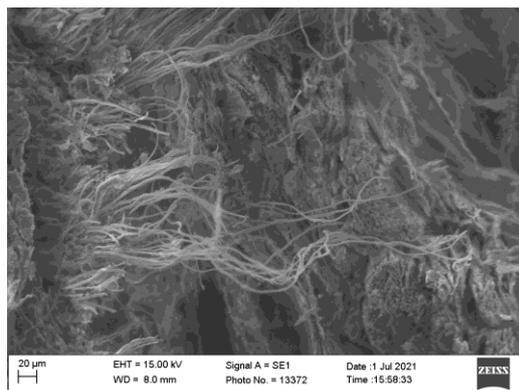


Рис. 2. Образец № 2.Краст крашенный в коричневый цвет.

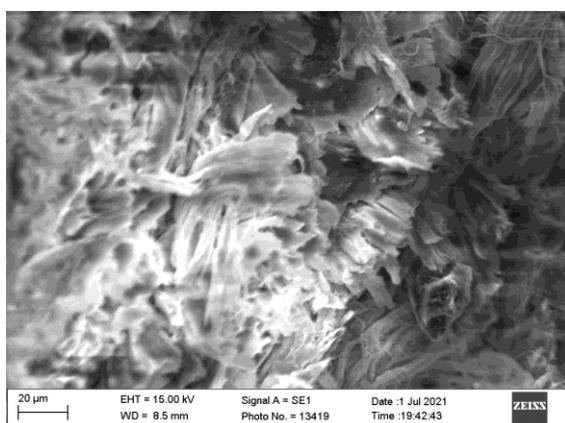


Рис.3. Образец №3.Некрашенный краст после нанесения покрывной краски (Светлая бежевая кожа для верха обуви хромового дубления).

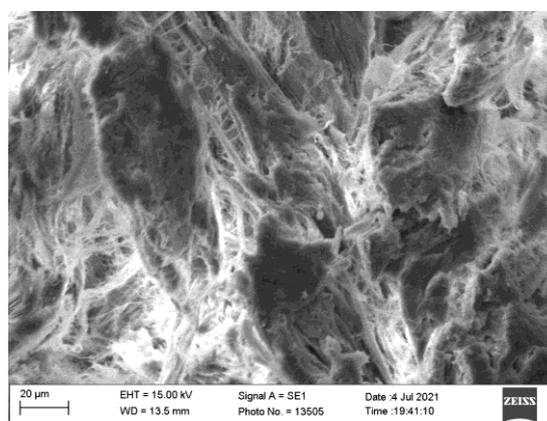


Рис.4. Образец №4. Крашенный в коричневый цвет краст с нанесением нитроцеллюлозного лака (Коричневая кожа для верха обуви хромового дубления).

Таблица №3.

Оценка морфологии структурных элементов образцов краста и готовой кожи для верха обуви хромового дубления.

Полуфабрикаты	Диаметр волокон, мкм		Расстояние между пучками, мкм	Угол наклона пучков, град	Пористость, %
	первичной структуры	вторичной структуры			
Образец №1	3,2	61	1,2	40	42,7
Образец №2	3,4	70	1,8	37	46,3
Образец №3	3,2	67	2,3	34	46,8
Образец №4	3,7	66	1,4	37	41,8

Как показывают данные табл.№3 , диаметры полуфабрикатов крастов и готовых кож различаются незначительно. Полученные результаты по размерности пучков коллагена не противоречат данным других авторов, представленных в табл.№1. Показатели морфометрической оценки согласуются с показателями пористости , полученными из суммарного объема пор, найденного по истинной и кажущейся

плотности. С уменьшением расстояния между пучками волокон увеличивается общая пористость кожи.

Микрофотография срезов образцов имеют следующие различия: на микрофотоснимках увеличение составило более 2500^x микроструктура образцов 1, 2, 3 и 4 характеризуется наличием макрофибрилл, угол их расположения относительно поверхности кожи практически постоянный, т.е. одинаковый для всех образцов. Еще одна особенность, наблюдаемая в микроструктуре, заключается в том, что она имеет однородную структуру. Различные химические вещества (наполнители, жиры, красители и другие химические материалы применяемые в красильно жировальных процессах) представляют собой образование однородных фаз с структурными элементами кожной ткани.

Таким образом, предварительные результаты исследований электронной микроскопии крастов и полуфабрикатов кож для верха обуви хромового дубления показали, что микроструктура кожной ткани не совсем однородная. В процессе производства кожа барабанного крашения происходит большое разделение не только макро-, но и микро структуры, что наблюдается в структуре коллагена и размерах межпучковых расстояний. Показатели физико-механических свойств показали, что прочность и жесткость уменьшается с увеличением межструктурных расстояний, а показатель удлинения увеличивается (некрашенные образцы краста и готовой кожи). Совершенно очевидно, что на свойства крастов и готовых кож для верха обуви хромового дубления оказывают влияние структурные особенности и межструктурные расстояния. На основании проведенных микроскопических исследований установлена зависимость структуры кожи и ее пористости с физико-химическими свойствами кожи для верха обуви хромового дубления

Список литературы:

1. Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б. «Лабораторный практикум по химии и технологии» М. Легпромбытиздат, 1987, 312 с.
2. И.П. Страхов и др. «Химия и технология кожи и кож». Учебник. М: Легпромбытиздат, 1985, 494 с.
3. Дубиновский М.З., Чистякова Н.Б. «Технологическая кожа». Учебник. М: Легпромбытиздат, 1991.320 с.
4. Э. Ф. Вознесенский. Анализ пористой структуры натуральной кожи на основе пространственной геометрической модели
5. ulkan Laziz@mail.ru. "ULKAN - LAZIZ" корхонаси.
6. info@uzttm.uz. СП ООО « Ozbek – Turk Test Markazi ».
7. E-manzil: info@mininnovation.uz Центр передовых технологий
8. ODAK kimyevi maddeler <http://www.odakkimya.net>
9. The IULTCS Official Methods of Analysis., 2005 Society of Leather and Chemists, Northampton, U.K.
10. Fiche d'informations 282-12/V2 Quest ATR - A Journey into Performance and Value Site : www.eurolabo.fr Mail : contact@eurolabo.fr
11. А.А Денисова, К.М. Зурабян, Е.Б. Сумина, Г.Н. Типтева. Изучение структуры кожевенных полуфабрикатов методом световой и растровой микроскопии.// Кожевенно-обувная промышленность. 1977, № 5. с. 41-44.
12. А.Н. Михайлов. Коллаген кожного покрова и основы его переработки. М.: Легкая индустрия, 1971,528 с
13. Randall T. — "Nature and Structure of Collagen", London, 1953, N 6
14. Burton D., Reed R. — ISLTC, 1953, N 35, p. 13—22.
15. Stirtz G. — "Das Leder", 1970, Nr 9, S. 218—228.

16. Сакулина А. А., Микаэлян И. И. «Кожевеннообувная промышленность», 1972, № 2, с. 26
17. Heidemann E. — “Das Leder”, 1973, Nr. 1, S. 17—22.

FINITE ELEMENT ANALYSIS AS A LEARNING TOOL IN FOOTWEAR ENGINEERING

Arina Seul¹, Aura Mihai¹, Antonela Curteza¹, Mariana Costea¹, Bogdan Sarghie¹
¹"Gheorghe Asachi" Technical University, Doctoral School-Faculty of Industrial Design and Business Management, Romania

Finite element analysis (FEA) is an active learning tool with considerable potential in engineering training and education activities, including the footwear field. This paper aims to present a workflow for an elementary FEA simulation based on analysing the behaviour of three footwear models for women during the gait cycle. This study case demonstrates how to perform static analysis for investigating the effects of footwear's design on a product's performance. The basic steps of FEA methodology are presented, and a comparative analysis of the obtained results is performed. The presented methodology includes the following steps: pre-processing, simulation and post-processing. The 3D footwear model is created using 3D DELCAM Shoe Maker 2014 R2 application and analysed on the Static Structural module of ANSYS 17.2 software. All three models are designed applying the same working procedure. The shape of the sole is identical, while the design lines of uppers are changing. The FEA loading pattern is based on the foot's biomechanics during three phases of walking, considering a 60 kg body weight: heel strike, stance, and push off. Two parameters are evaluated: total deformation and equivalent Von Mises stress.

1 Introduction

The results of many studies from the footwear area highlight the great potential of finite element analysis (FEA) for industrial, research and educational fields.

In footwear engineering training and education activities, FEA could be used as a more active learning tool to enhance student's understanding of many concepts.

FEA allows simulating different loading scenarios to study the interaction between ground-sole-footwear-foot without producing a physical prototype. Comfort issues such as distribution of the plantar pressures, shock absorption, bending and torsion of the insole and sole, stress distribution on footwear and thermal properties are evaluated using FEA simulation [1-3].

Learners could use the FEA method to perform static and dynamic analyses for investigating the effects of various shoe parameters on foot and optimise product's performance in the design stage [4-5].

Virtual simulations, such as FEA, can increase learner's comprehension and knowledge retention [6-7].

This article shows a virtual computer-aided analysis of three footwear models. In addition, the basic steps of finite element analysis methodology are presented, and a comparative analysis of the obtained results is performed.

2 Methods and setting

FEA is a numerical method, described very detailed in literature [8-9] based on discretisation of the CAD model. It is used to simulate the behaviour of a virtual product in various circumstances by set constraints and load the model.

Many user-friendly software systems are available nowadays on the market for this purpose. These include applications dedicated to parameterised design that incorporates FEA

modules for basic simulations, such as Optshoes, Autodesk, PTC. Also, FEA-based software can be used for issues with a high degree of difficulty where inputs from most CAD modelling programs can be imported. One such program is ANSYS, the Academic Research Mechanical. Its released 17.2 version is used in this case study.

In this paper, the behaviour of three models of shoes for women with a low heel and elastic inserts on uppers is simulated during three gait phases: heel strike, stance, and push off. The aim is to analyse the influence of design lines on stress and deformation distribution.

For this purpose, the methodology developed in previous papers is applied [10]. It includes the following pre-processing, simulation, and post-processing stages:

- Modelling and editing 3D geometry;
- Establishing material properties;
- Setting analysis conditions (mesh, contacts, restrictions, loads);
- Setting the parameters to evaluate;
- Solving the model;
- Analysing the results.

2.1 3D modelling and editing geometry

The first step is to obtain the 3D model that will be analysed. In this tutorial, the 3D geometry consists of footwear products (uppers and sole) and a simplified shape of the foot.

The footwear is modelled using 3D DELCAM Shoe Maker 2014 R2 version. The user can select a last from the software's database or import a scanned one by himself. Once the last is opened in the window, the user can draw the model lines following specific footwear design rationales. Next, the parts are generated, and the sole is created.

The final 3D model has to be exported in a compatible format for the virtual analysis. The user has to select the export data option and choose *.iges format. The last exported from DELCAM is used in this study case as a simplified shape of the foot.

All three models presented in Fig. 1 are designed applying the same working procedure. The shape of the sole is identical, while the uppers are changing.



Fig. 1. Virtual 3D models of shoes.

The geometry of the components is imported and processed using the Space Claim application to recognise the models and perform the finite element analysis. The problematic areas of the imported shapes could be cleaned and repaired using the tools from the Repair menu. In the end, a simplified and accurate geometry is provided.

2.2 Establishing material properties

The description of the mechanical behaviour of materials is essential to perform a precise FEA simulation. For this simulation, the user has to establish two parameters: Young modulus and Poisson ratio.

The user can create new materials from the Engineering Data menu by assigning the needed properties and introducing their values. Also, materials can be chosen from the

software's library.

The mechanical properties of the foot are influenced by the muscular and skeletal system, cartilage and joints. Nevertheless, as mentioned earlier, this analysis is performed using a simplified shape of the foot [11]. The upper assembly of the footwear includes two materials: leather and elastic parts, while the sole is from rubber [12].

2.3 Setting boundary conditions

Once the geometry is edited and materials are chosen, the user must select the proper analysis module based on the problem to solve. For this study case, the Static Structural module of ANSYS software is used.

To open the edited 3D geometry in the Mechanical application of ANSYS and to start the analysis, the user has to double-click on the Model tab. Then the materials are assigned to each component. Next, the contacts are defined, and mesh is generated using default software settings.

The user has to set the loading and boundary conditions where the biomechanics of the foot must be taken into account to define the loading pattern.

The footwear's behaviour is simulated during the 3 phases of walking: heel strike, stance and push off. The body acts with 1.2xG during the push-off and heel strike phase, while for the stance phase of the gait, the body weight is distributed equally on both legs. A force of 720 N is applied to simulate push off and heel strike, and a force of 300 N for stance, considering a 60 kg mass body. The forces are applied to the sole's surface from the ground's direction. The simulation time was set to one second.

Next, displacement restrictions for the sole are set in X and Y directions, and fixed support is established on the upper surface of the foot. Finally, all boundary conditions are presented in Fig. 2.

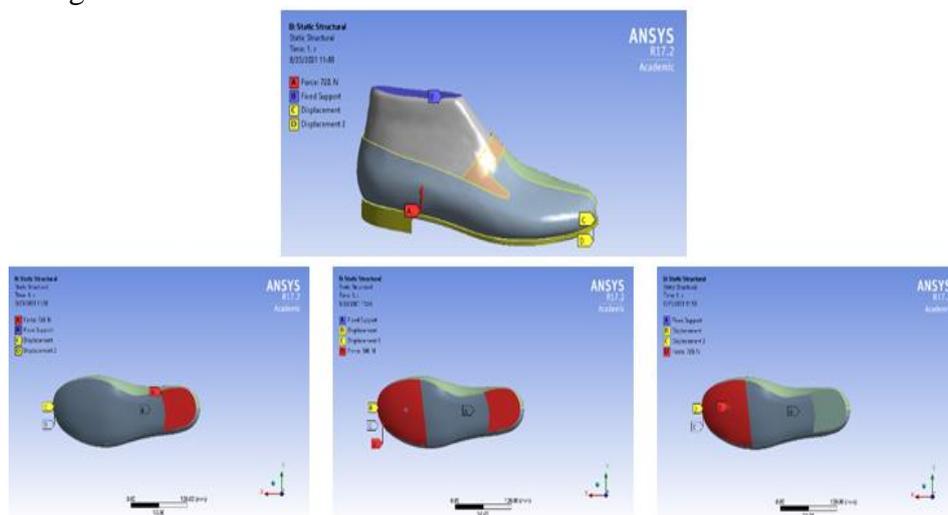


Fig. 2. Boundary conditions.

Two parameters are evaluated to analyse the behaviour of footwear models and the influence of design lines on stress distribution: total deformation in mm and equivalent stress in MPa.

2.4 Analysing the results

The simulation results performed in this study case are the changes, namely displacement and stress, that occur on the footwear components during each phase of the gait cycle in one second.

All the solutions and settings are presented in the final report, which the software could generate. The user can change the input data, such as the type of materials or mesh, to improve the results.

The software shows the values of the analysed parameters on the geometry using a map with colours from blue to red (Table 1).

The colour scale must be adjusted to allow the comparative analysis of the results for all three models in each gait cycle phase.

The results of the simulation can be presented using diagrams for easier comparative analysis graphically. Such graphics are presented in Fig. 3 for maximum total deformation and Fig. 4 for maximum stress distribution.

The obtained results confirm that the design of the footwear influences the displacement and stress distribution.

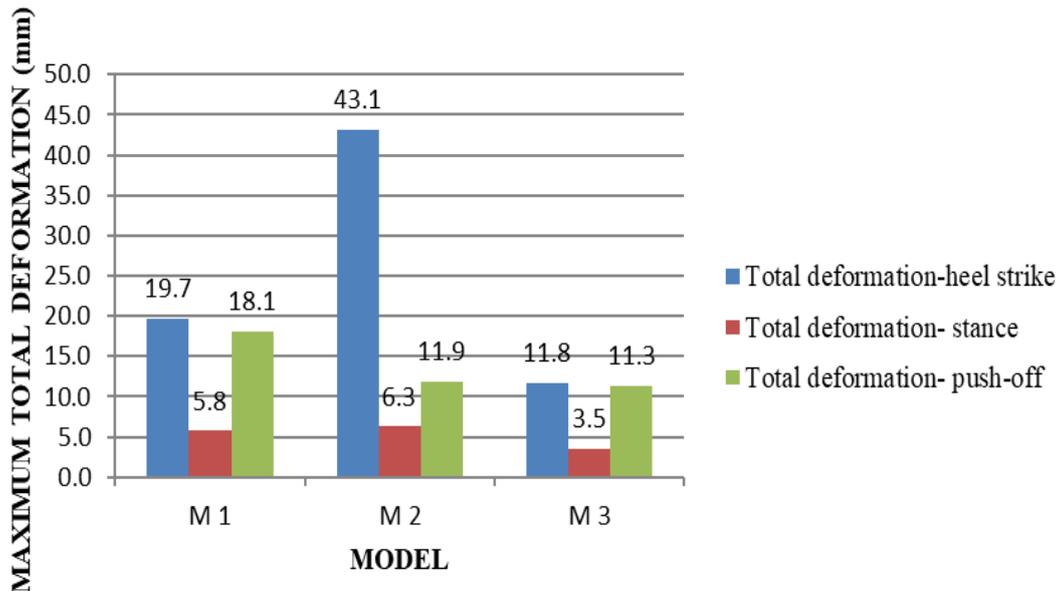


Fig. 3. The field of deformation for all three models.

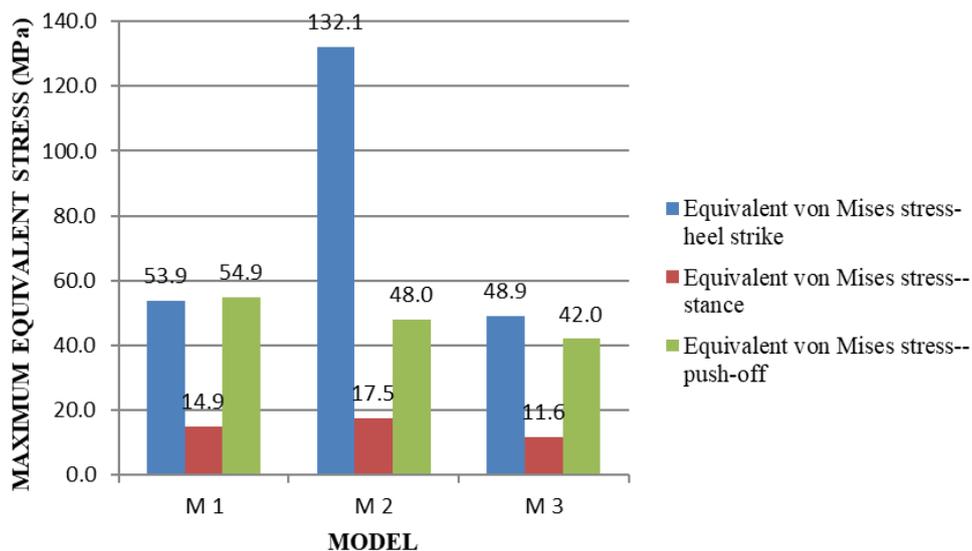


Fig. 4. The field of stress distribution for all three models.

According to Fig. 3 and 4, in both cases, the most significant change occurs in the heel strike phase, when the foot reaches the ground with the heel area, and the minimum change occurs in the stance phase when the entire plantar surface of the foot touches the ground.

According to the images presented in table 1, the stress distribution on the upper assembly (0.4-11.7 MPa) is lower than the bottom assembly (11.6-132.1 MPa). The same images highlight that a more cropped model shows a distribution of stress over larger areas.

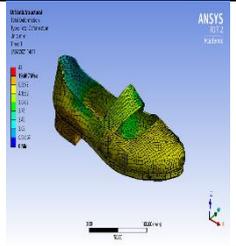
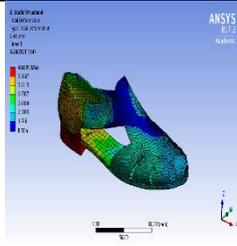
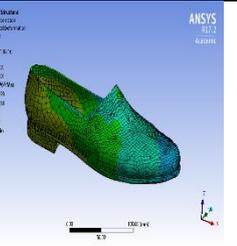
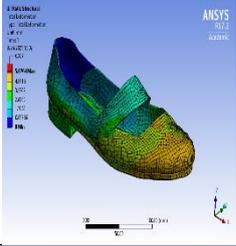
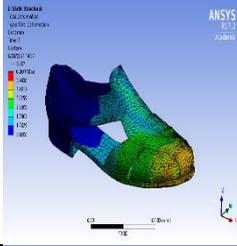
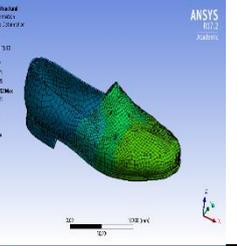
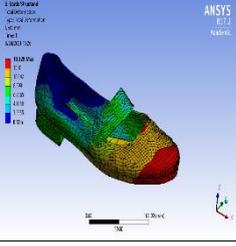
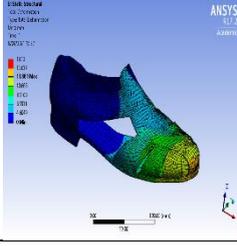
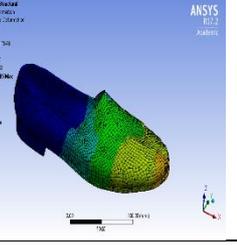
From the model point of view, M2 presents the highest maximum deformation in the heel strike phase (43.1 mm and 132.1 MPa), followed by M1 (19.7 mm and 53.9 MPa) and M3 (11.8 mm and 48.9 MPa). In the push off phase, the maximum value is for M1 (19.7 mm and 54.9 MPa), followed by M2 (11.9 mm and 48.0 MPa) and M3 (11.3 mm and 42.0 MPa).

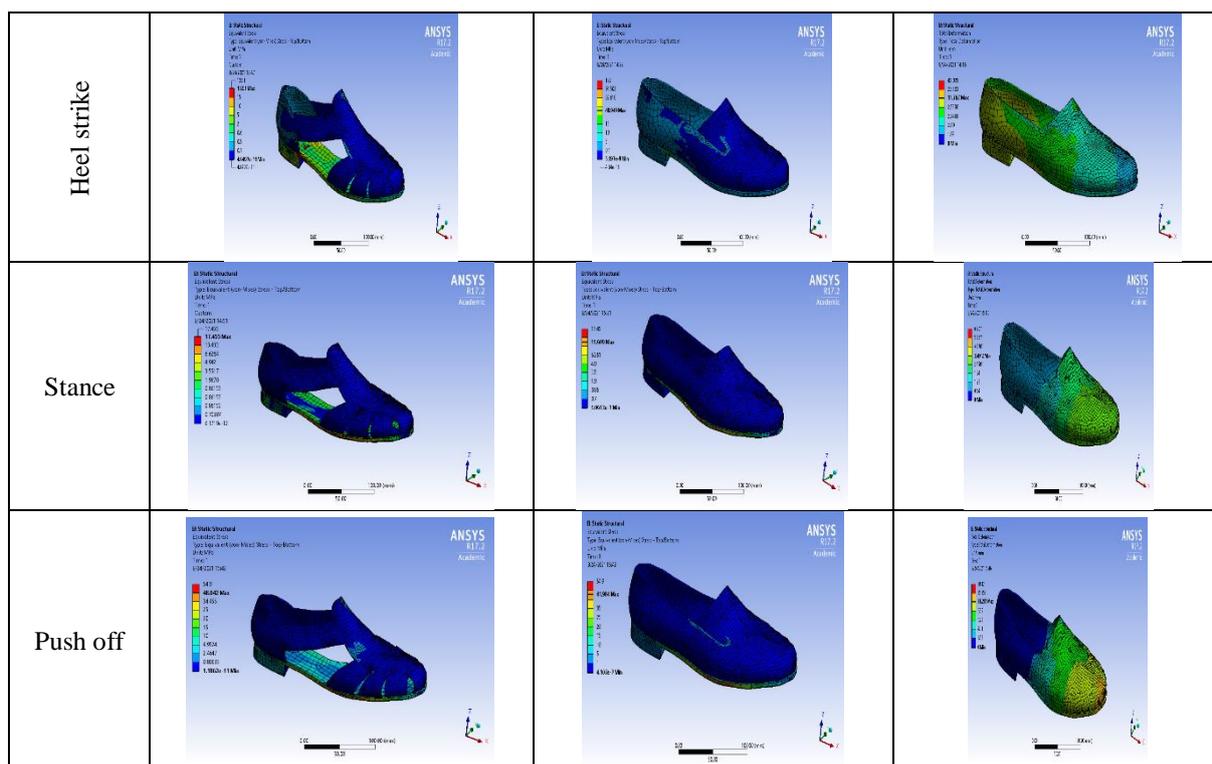
Considering that the sole is identical for all models, such results confirm that design lines also influence the bottom assembly's exploit.

The elastic parts of the uppers have a minimal stress distribution, which could indicate that the introduction of such elements in the shoe structure optimises the behaviour of the shoe while walking. However, for a more conclusive comparison, it is necessary to evaluate these three models of shoes with another material to see how the elastic parts influence the behaviour of the structure.

Overall, the M3 has better stress distribution which suggests a more convenient design with minor deformation.

Table 1. Total deformation and stress distribution.

Gaitphase	Total deformation		
	Model M1	Model M2	Model M3
Heel strike			
Stance			
Push off			
Gaitphase	Equivalent Von Mises stress		
	Model M2	Model M3	Model M3



3 Conclusions

FEA simulations have potential in footwear engineering education due to the opportunity to make learners understand many concepts which are resource-consuming to check in real life.

The analysis performed in this paper presents the displacement and stress distribution on three footwear models for women during each gait cycle phase: heel strike, stance, and push off. Furthermore, a comparative analysis of the obtained data is used to describe the role of model lines on footwear behaviour. Also, the best design solution could be identified.

The presented working plan helps learners to organise their analysis process and perform basic simulations. More complex results can be generated by modifying materials type and properties, mesh and contacts characteristics, and parameters to be evaluated.

However, FEA is a complex method, with both accurate preparation and good results interpretation being necessary. Case studies, such as the one presented in this paper, allow users to understand the FEA working methodology better.

References

1. P. Azariadis, Finite Element Analysis Methods in Footwear Design. *The Science of Footwear*, 321–340 (2012)
2. N. Chantarapanich, S. Wongsiri & S. Wanchat, Effect of insole-footwear combination on foot biomechanics: A finite element study. *Engineering and Applied Science Research*, 48(6), 670-676 (2021).
3. M. Ghazali, X. Ren, A. Rajabi, W. Zamri, N. Mohd Mustafah, Finite Element Analysis of Cushioned Diabetic Footwear Using Ethylene Vinyl Acetate Polymer. *Polymers*, 13, 2261 (2021).
4. P. Papagiannis, P. Azariadis & P. Papanikos, Evaluation and optimisation of footwear comfort parameters using finite element analysis and a discrete optimisation algorithm. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 254 (2017).
5. Y. E. Anggraita Putra, P. Wisnu Anggoro, T. Yuniarto, A. P. Bayuseno, J. Jamari and B. Bawono, Optimization of Mechanical Parameters on Outsole Shoes Orthotic Comfort Using Finite Element Analysis, *International Biomedical Instrumentation and Technology Conference (IBITeC)*, 31-36 (2019).

6. T. Pinder Grover, Active Learning in Engineering: Perspectives from Graduate Student Instructors. 120th ASEE Annual Conference and Exposition, (2013).

7. I. Widiastuti, C. Budiyanto, Applying an experiential learning cycle with the aid of finite element analysis in engineering education. Journal of Turkish science education, 15 (Special), 97-103 (2018).

8. N. Kim, B. Sankar & A. Kumar, Introduction to finite element analysis and design. John Wiley & Sons (2018).

9. M. Moatamedi & H. Khawaja, Finite element analysis. CRC Press, (2018).

10. A. Seul, A. Mihai, A. Curteza, B. Sarghie, Footwear behaviour during walking. Else Proceedings (2021).

11. J. Cheung, M. Zhang, Finite Element Modeling of the Human Foot and Footwear, ABAQUS Users' Conference, (2006).

12. J. Yu, J. Cheung, D. Wong, Y. Cong, M. Zhang, Biomechanical simulation of high-heeled shoe donning and walking. Journal of Biomechanics, Aug;46(12):2067-2074 (2013).

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА ПОЛНЫЕ ФИГУРЫ

докторант Д.Кадилова*, проф Ф.Нигматова, асс. Р.Дехканова**, асс. Н.Бабаджанова
Бухарский инженерно-технологический института*
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Национальный институт Художеств и искусства имени К.Бехзода**

Сегодня проблема выбора изделий нужного качества особыми социальными группами потребителей считается актуальной, поскольку рынок насыщен разнообразной продукцией отечественного и зарубежного производства. В этой статье сформулирована концепция конструирования женской одежды больших размеров как основного объекта нашего исследования для эффективности методов проектирования и продвижения новых моделей на рынке одежды.

Индивидуальное и, в особенности серийное производство женской одежды больших размеров связано с реально существующей проблемой обеспечения антропометрического соответствия изделий фигурам данного размерного диапазона. Разработка конструкций на полные фигуры является одной из сложных областей конструирования одежды. В известных работах этого направления имеются решения задачи конструирования одежды на женские фигуры больших размеров, но проблема в целом остается одной из наиболее острых для промышленных предприятий. Научные разработки проектирования одежды на полные фигуры в массовом производстве представлены в научных трудах Кобляковой Е.Б [1], Л.П.Шершневой [2], И.А.Петросовой[3], Г.П.Бескоровайной [4], Н.А.Коробцевой[5], Е.Я.Сурженко[6], Крючковой [7], Медведевой Т.В [8] ...и других [9,10]. В их работах рассматривались вопросы проектирования одежды на нетиповые фигуры, классификации и разработки размерной типологии полных фигур, методы внедрения в массовое производство индивидуальных заказов. К числу основных компонентов рассматриваемой проблемы следует отнести [3]:

- неполное соответствие действующей размерной типологии данной группе населения;

- приближенный характер известных плоскостных методик конструирования, не гарантирующих необходимый уровень антропометрического соответствия без проведения примерок;

- многочисленность типов телосложения полных женщин, обусловленная с разной локализацией жировых отложений на поверхности тела. Основными особенностями строения женских фигур больших размеров (108-136) являются: повышенные жировые отложения и увеличенные размеры плечевого, корпусного и подкорпусного поясов, в зависимости от которых изменяется соотношение конструктивных параметров и форма контурных линий базовой конструкции указанных размеров по сравнению с конструкциями для фигур малых и средних размеров.

Рынок изделий для взрослого населения отечественного производства, как правило, представлен изделиями первой и второй полнотной группы типовых размеров. Это обычно изделия с обхватом груди 88...по 104 размеры. Неограниченный выбор одежды предоставляет возможность потребителю предъявлять высокие требования к качеству швейного изделия, к соответствию модели параметрам его индивидуальной фигуры. Однако в условиях массового производства невозможно изготовить одежду, полностью соответствующую размерам каждого потребителя. Производители проектируют универсальные конструкции свободных силуэтов, используют элементы, позволяющие изменить размер изделия. Деловой стиль в одежде предполагает безукоризненную посадку, сбалансированность конструкции с осанкой и размерами фигуры. Достичь хорошего уровня качества посадки изделий, изготовленных промышленным способом возможно при использовании базовых конструкций. Базовые конструкции (БК) одежды разрабатывают для каждого вида одежды с подразделением по силуэтам, половозрастным и размерно-полнотным группам.

В нынешних условиях развития производства практически весь объем конструкторско-технической документации выполняется в автоматизированном режиме. Процесс автоматизированного проектирования одежды включает: создание технического эскиза модели; построение базовой и на ее основе – модельной конструкции изделия или ввод в САПР с помощью дигитайзера конструкции, при необходимости ее переработку с учетом данных о типовой фигуре, градацию лекал и др. Для быстрого продвижения новых моделей на рынке применяются методы унификации и стандартизации базовых конструкций, методы агрегатирования и типового проектирования. Удачно разработанная БК дает возможность получить большое количество модификаций без изменения ее конструкции с помощью унифицированных деталей (кокеток, карманов, декоративно-отделочных элементов и т.п.) [11, 12, 13].

К сожалению, в существующей литературе почти не встречается научно-обоснованных данных по проектированию одежды больших размеров на женщин старшего возраста. Поэтому в ТИТЛП проведены комплексные исследования особенностей разработки базовых конструкций женской верхней одежды и телосложения фигур больших размеров базового размера 164-126-130.

Проведен анализ методов построения БК больших размеров с использованием известных методик конструирования: МГУДТ [13], «М.Мюллер и сын» [14], ЦОТШЛ [15]. При этом величина конструктивных прибавок выбиралась в соответствии с рекомендациями анализируемых методик. Проведен анализ видов и значений конструктивных прибавок, размерных признаков, расчетных формул и конструктивных параметров ОК. Анализ способов построения чертежей показал, что в «Мюллер и сын» чаще используются формулы второго и третьего вида, в МГУДТ – формулы первого вида [1,10]. На условно выделенные группы были построены основы конструкции (БК) платья с применением стандартов [13]. Изготовлены макеты платья, осуществлена оценка качества посадки на условно выделенных фигурах женщин.

Следует отметить, что во всех рассмотренных методиках чертежи конструкции пришлось корректировать. Чаще всего наблюдался дефект «балансовые нарушения» - длинная или короткая спинка/полочка, «чрезмерно узкая спина», «нарушение опорного

баланса». В методике МГУДТ и «Мюллер и сын» величина расчетного значения раствора нагрудной вытачки явно было недостаточна. По расчету он был равен 7,5 см, а после корректировки – 9.5 см. Далее методом последовательных приближений была достигнута высокая степень антропометрического соответствия разверток, что позволило принять их за эталоны. Оценка качества конструкций осуществлялась в соответствии с требованиями действующих стандартов и методической документации [Лабор. Практ. КШИ].

Полученные конструкции женского платья для полных сравнивались между собой- проведен параметрический анализ участков конструкции спинки и полочки. Результаты анализа представлены в табл. 2.

Значения конструктивных параметров ОК женского платья полуприлегающего силуэта, построенных по различным методикам на фигуру 164-126-130 размера

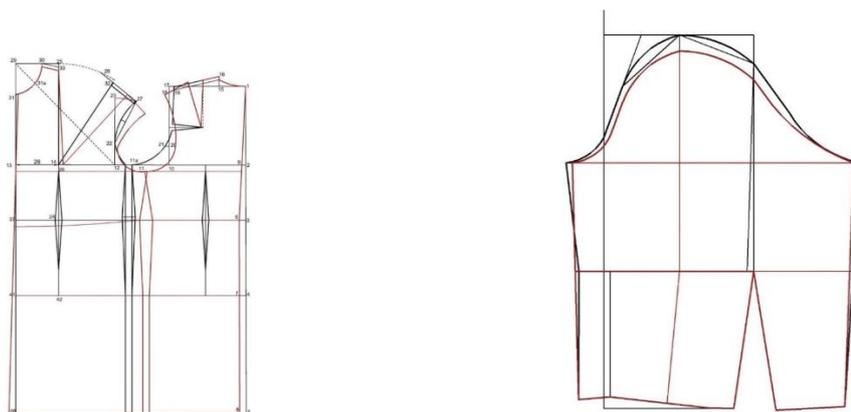
Таблица 2

№	Конструктивный параметр	МГУДТ [13]	“М.Мюллер и сын” [14]	ЦОТШЛ [15]
1	Ширина спины	22,4	22	21,7
2	Ширина переда в самом узком месте	29	30	27,5
3	Ширина проймы	16	18,5	12,3
4	Ширина изделия по линии груди	65,3	70,5	64,2
5	Ширина изделия по линии талии	62,1	67	62,3
6	Ширина изделия по линии бедер	70,2	67,8	69,8

В результате проведенного анализа установлено, что для фигур больших размеров из-за повышенных жировых отложений в области шейной точки необходимо при проектировании БК увеличивать прибавку к ширине горловины спинки для размеров 124-136 на 0,6 см по сравнению с аналогичной величиной для малых и средних размеров. Во всех макетах отмечено нарушение «опорного баланса» - соотношение ширины горловины спинки и полочки, проявившихся в образовании свободных наклонных свободных складок, направленных от горловины полочек к пройме и центру груди. Сравнение опорных участков макетов спинки и полочки между собой также свидетельствовали о необходимости увеличения ширины горловины спинки на 1,2...1,6 см чем ширина горловины полочки. При построении конструкции этого можно достичь увеличением прибавки к ширине горловины спинки.

Реальные фигуры женщин больших размеров имеют достаточно существенные различия между собой и типовыми вариантами телосложения фигур идентичных размеров. С изменением размеров или полноты в наименьшей степени изменяется контур спины и явно выражены изменения в контурах фигур со стороны переда и боков в области груди, талии и бедер. С увеличением размера явно увеличивается выступ живота и сглаживается прогиб по линии талии. С увеличением полноты наступает заметное увеличение размеров нижней части тела, особенно в области бедер, по сравнению с верхней - в области плеч и груди.

Сравнение чертежей конструкции, построенной по стандартным измерениям и корректировка БК представлена на рис.1. Рассмотрим некоторые из них. В чертеже конструкции ОК, выполненной по методике “М.Мюллер и сын” (рис.1) выполнены следующие исправления: изменение передне-заднего баланса за счет поднятия плечевой линии линии спинки и наоборот, понижение плечевой линии полочки, увеличение раствора грудной вытачки на полочке и плечевой вытачки на спинке на 20%; увеличение ширины проймы за счет перераспределения части Пг на ширину проймы и глубины проймы на 2 см по сравнению с типовой.



а)

б)

Рис.1. Чертеж базовой конструкции стана (а) и рукава (б) женского платья на фигуру 164-126-130 размера, выполненный по методике “М.Мюллер и сын” [14]. Черные линии- контуры основы конструкции, красные линии – контуры БК после корректировки

Следует отметить, что рассмотренная типовая фигура относится к верхнему типу полных женщин [10,16] которой характерны расположение жировых отложений в области передних и задних углов подмышечных впадин, что приводит к некоторому понижению уровня выступающих точек; увеличение жировых отложений в верхней части спины; увеличение обхвата плеча за счет жировых отложений, что приводит к увеличению угла наклона руки по отношению к туловищу; с большими жировыми отложениями в верхней части туловища. У таких фигур ширина талии равна ширине туловища на уровне подмышечных впадин, ширина бедер заужена, талия не выражена, грудная клетка широкая. Это тип атлетического телосложения, с развитой мускулатурой в верхней части туловища. Как видно из чертежа БК (рис.1) в соответствии с имеющимися рекомендациями в литературе [16,10] для фигуры с верхним типом телосложения в БК полной фигуры были внесены соответствующие исправления в нижние опорные участки конструкции: уменьшение ширины изделия по линии бедер.

В результате проведенных исследований установлено, что в базовых конструкциях женской одежды для полной фигуры необходимо предусматривать отведение линии полузаноса от вертикали на выступание живота. Величина отведения линии полузаноса на уровне линии бедер увеличивается с увеличением размера и полноты фигуры и может варьироваться от 0,5 до 1,0 см. Построение чертежа полочки производится в дальнейшем относительно этой линии.

Аналогичные исправления были внесены и БК, выполненных по ЦОТШЛ и МГУДТ. Это позволит нам утверждать, что полученные результаты этой работы приемлемы для построения БК, соразмерной с телосложением полных фигур женщин. Выявленные особенности конструирования женской одежды позволяют сделать вывод о необходимости совершенствования существующих методик конструирования на полные фигуры.

Известно, что в изделиях больших размеров (124-136) объемная форма изделий в области спинки создается проектированием вытачки на выступание лопаток, а также отведением средней линии спинки от вертикали на уровне шейной точки на 1см. В изделиях с неразрезной спинкой целесообразно вытачку на выступание лопаток располагать от горловины спинки. Такое положение вытачки позволит избежать отставание горловины спинки от шеи сзади и сбоку, вызванного повышенными жировыми отложениями в области шейной точки. По этой же причине (во избежание отставания горловины спинки от шеи сзади) для БК больших размеров целесообразно повысить положение точки основания горловины спинки на 0,5-0,7 см по сравнению с

конструкциями малых размеров путем увеличения прибавки к длине спины до талии и уменьшения высоты горловины спинки на указанную величину.

В результате оценки качества посадки макетов и образцов женского платья с различными величинами прибавки на свободу проймы было установлено, для уменьшения давления одежды на тело человека из-за повышенных жировых отложений в области задних углов подмышечных впадин при построении БК необходимо увеличивать прибавку на свободу проймы. Поэтому величина этой прибавки в БК может достигать 6,0 – 7,5 см.

Анализ промышленных конструкций женского платья позволил выявить, что значительное увеличение раствора верхней вытачки полочки в БК больших размеров приводит к существенному уменьшению длины проймы. Поэтому для обеспечения достаточной свободы движений рук необходимо расширить пройму за счет перераспределения общей величины прибавки к полуобхвату груди Пг между основными участками конструкции (до 0,6-0,8Пг) к ширине проймы, (0,30-0,13) Пг к ширине спинки и (0,10-0,07) Пг к ширине полочки, а также увеличения конструктивной прибавки к полуобхвату груди на 1-1,5 см по сравнению со средними размерами.

Экспериментальная проверка результатов исследования, проведенная в ТИТЛП путем изготовления образцов женского платья больших размеров показала, что образцы моделей, спроектированные с учетом рекомендаций, имеют высокое статическое и динамическое соответствие конструкций размерам и форме фигур типового телосложения базового размера 164-126-130.

Заключение социальный эффект от проектирования моделей одежды в соответствии с требованиями потребителей и их биосоциальными признаками, достигается за счет удовлетворения потребительского спроса.)

Список литературы:

1. Коблякова Е.Б. Основы проектирования рациональных размеров и формы одежды. М.: Легкая и пищевая пром-сть.-1984. -208 с.
2. Шершнева Л. П. Конструирование женской одежды на типовые и нетиповые фигуры. –М.: Легкая индустрия, 1980. – 232 с. 4–7;
3. И.А.Петросова разработка методологии проектирования внешней формы одежды на основе трехмерного сканирования дисс. д.т.н. Москва-2014.
4. Бескоровайная Г. П. Конструирование одежды для индивидуального потребителя. Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2004;
5. Коробцева Н. А., Петрова Е. А. Классификация дефектов женских фигур и проблема коррекции внешности // Швейная промышленность. – 1997. – №3. – С. 39–40.
6. Е.Я.Сурженко Теоретические основы и методическое обеспечение эргономического специальной одежды
7. Крючкова Г.А. Конструирование женской и мужской одежды : учебник для проф. образования / Г. А. Крючкова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 400 с.;
8. Медведева Т. В. Совершенствование методов проектирования одежды на фигуры различного телосложения : Дис... к.т.н. - М.: МТИЛП, 1981. - 279 с.
9. Булатова Е. Б. Исследование изменений размеров формы тела и конструкции женской одежды в зависимости от осанки. Автореф. дис... к.т.н. -М.: МТИЛП, 1981.-21 с.
10. И. А. Радченко Основы конструирования и моделирования одежды учебник для нач. проф. образования /. — N4. Издательский центр «Академия», 2012. — 464 с.

11. Шершнева Л.П. и др. Конструирование одежды с элементами САПР и конструктивное моделирование // Метод, указан, к курс, проекту. - М.: РОСЗИТЛП, 1997. - 55 с.
12. Коблякова Е. Б. Разработка основ проектирования рациональных размеров и форм одежды : Дис... д.т.н. - М.: МТИЛП, 1980. - 318 с.
13. А.И. Мартынова, Е.Г. Андреева Конструктивное моделирование одежды. Москва-2006.
14. М.Мюллер и Сын Основные конструкции. Сборник
15. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения. Основы конструирования плечевых изделий. Часть I. ЦОТШЛ. - М.: ЦБНТИ, 1982. - 87с.
16. Э.К.Амирова, Конструирование одежды. Легкий промышленность. 2006.- 496 с
17. ГОСТ 31397-2009 Классификация типовых фигур женщин особо больших размеров.
18. Методические указания по моделированию и конструированию изделий на нетиповые фигуры // Институт Белбыттехпроект. - Минск, 1988. - 179 с.

МАҲМУД ҚОШҒАРИЙНИНГ “ДЕВОНУ ЛУҒОТИТ ТУРК” АСАРИДА ПАРДОЗ-АНДОЗ НОМЛАРИ

асс. Г.Расулова

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Маҳмуд Қошғарийнинг “Девону луғотит турк”даги пардоз-андоз номлари ва уларни маъно ва вазифаларига батафсил тўхталишни мақсад қилдик.

Мы стремимся подробно рассказать о лексике и значении предметах украшений который встречаются в словаре Махмуда Кашгари “Девону луғотит турк”

We strive to tell in detail about the vocabulary and the meaning of jewelry items that are found in the dictionary of Mahmud Kashgariy “Devon is lugatit turk”

Маҳмуд Кошғарийнинг “Девону луғотит турк” асари XI аср туркий халқларнинг тили, адабиёти, маданияти ва ижтимоий ҳаёти билан боғлиқ бой ва қимматли илк маълумотларни берувчи асар бўлиб, туркийшуносликда доимо асосий илмий манба сифатида кўпчилик тадқиқотчилар томонидан ўрганилиб келинмоқда. XI аср Қорахонийлар даврида туркий тил тарихи ҳақидаги маълумотларни мужассамлаштирган асар, ўғуз лаҳжаси ва бир қанча турк диалектлари тили, маданияти ва тарихий маълумотларни ўз ичига қамраб олган.

Маълумки, Маҳмуд Кошғарийнинг “Девону луғотит турк” асарида уй-рўзғор буюмлари номлари, идиш-товуқ номлари, кийим-кечак номлари билан бир қаторда пардоз-андоз номлари ҳам маълум миқдорда учрайди. М. Кошғарийнинг ҳар бир сўзнинг изоҳига махсус тўхталиб ўтгани ва маълум бир мақсадларда қўлланилгани ҳақида алоҳида маълумот келтирилганлиги асарнинг илмий аҳамиятини яна бир бор оширади.

Луғатни ўрганиш давомида айнан пардоз-андоз номлари билан боғлиқ лексика ўзбек тилшунослигида ҳали атрофлича ўрганилмаган деган хулосага келдик. Ўз ўрнида қисқа материаллар асосида бажарилган ишлар мавжудлигини инкор қила олмасакда, бундай тадқиқотлар мукамал ва атрофлича ўрганилган дея олмаймиз. Худди шу мақсадда асардаги ўғузча пардоз-андоз номлари ва уларнинг аңглатган маъно ва вазифаларига батафсил тўхталишни мақсад қилдик.

“Девону луғотит турк” асарида пардоз-андоз номлари умумий статистик жиҳатдан асарнинг 10% ташкил этмоқдадир (асарни ташкил этувчи лексика манбаларда турлича келтирилган). Уларни шартли равишда куйидаги маъновий гуруҳларга ажратиб ўрганиш мақсадга мувофиқдир:

1. Атторлик буюмлари номлари
2. Зебу зийнат номлари

М. Қошғарийнинг луғатида жамланган пардоз-андоз номлари лексикаси ўзига хос ва ранг-барангдир. Қадимдан туркий халқлар аёллари зебу зийнат тақиш ва ундан фойдаланиш қоидаларига алоҳида эътибор қаратишган. Газламадан тортиб энг кичик безак ашёси бўлган тўғнағичгача ижтимоий муҳит, гигиена ва иқлимни ҳисобга олган ҳолда улардан фойдаланишган. Маросим, байрамлар, уй ичида тақиладиган тақинчоқлар ҳам фарқланган. Жумладан, маросимларда ва уйда тақиладиган тақинчоқлар бири-биридан тубдан фарқ қилган. Бу ҳолат М. Қошғарий яшаган даврлардаёқ ўзбек аёллари зебу зийнатга гўзаллик ва нафосат тимсоли сифатида қараганлигини англатади. Ўша даврларда яшаган аёлларнинг уни безаб турган тақинчоқнинг соғлиғига таъсир ўтказмаслиги ҳам қизиқтирган. Шу сабабли тақинчоқнинг асл тошдан ясалганлиги ёки оддий соч тарашга хизмат қиладиган тароқнинг ҳам сифатига алоҳида аҳамият қаратишган. Даврлар ўтиши билан безак номларини англаган сўзлар ҳам ўзининг фонетик шакллари ўзгартирган. Шунга қарамадан, айниқса туркий халқлар ўртасида доимий равишда олиб борилган савдо-сотик ва яхши кўшничилик алоқалари лексемаларнинг бутунлай ўзгариб кетишига йўл қўймаган.

Асардаги пардоз-андоз номлари билан боғлиқ исмлар ҳақида ўзбек тилшунослигида тадқиқотлар бармоқ билан саноклидир. Бу тадқиқотларда ҳам асарда учрайдиган безак номлари тўлиқ тўпланиб, изоҳлар келтирилмаган Шу жиҳатдан ҳам, луғатдаги бундай лексемаларни ўрганиш ўта аҳамиятлидир. Қолаверса биз тадқиқ қилаётган мавзу борасида эса “Девону луғотит турк” (ДЛТ)даги исмлар лаҳжалар нуқтаи назаридан таҳлил қилинмаган.

ДЛТ да бошқа лаҳжалар билан қиёслайдиган бўлсак, умуман ўғузча исмлар кўп учрайди. Ўғузларни яхши билган ва ўғузларнинг тилини ҳам яхши тушунган М. Қошғарий томонидан ўғузча талқин қилинган сўзлар ўғуз халқининг бугунги кунда тарихий нуқтаи назардан ўрганиш учун ҳам қулайдир. Машҳур олим Э.Н. Наджип “Девону луғотит турк” асарида ўғуз уруғи ҳақида М. Қошғарий ўғуз уруғларининг тили аслида энг осон тил бўлганлиги ҳақидаги фикрини қайд этади. Айни шу даврдан бошлаб ўғузларнинг ёзув тили ривожланиш даврини бошлади. Шу аснода бу тил ўрта асрлар туркий адабий тилининг асосий тармоғига айланиб, Чигатой улусида ташкил топган чигатой тилининг ташкил топишида ҳам асосий рол ўйнади. Қуйида М. Қошғарий ўғузча деб қайд қилган пардоз-андоз номлари XI аср ўғуз халқи ижтимоий ҳаёти ва ўз ўрнида Қорахонийлар даврида туркий ёзув тилидан айри ҳолда ривожланган ўғузча сўзларни келтириб ўтамиз.

Бітік сўзи ДЛТ да “тумор” маъносида қўллангандир (I,366). Машҳур немис олими Дёрфер бітік сўзининг біті-“ёзмоқ” феълидан ясалганлигини айтиб ўтади, яъни біті->бітік (TMEN: 717) ва аслида бу сўзни санскритча pītaka, тохар тилидаги pīḍaka сўзлари билан қиёслаб ўрганишни таклиф этади. Рясинин ҳам ушбу сўзни Дёрфер каби изоҳлайди (VEWT:77a). Бітік сўзидаги –к қўшимчаси феъллардан от ясовчи фаол қўшимча бўлиб, қадимги туркий тил давридан бери қўлланилади. Э. В. Севортян “битиг” сўзини омоним сўз сифатида “мактуб”, “китоб”, “хужжат”, “харф”, “ёзув”, “васиятнома” ва “тумор” маъноларида ишлатилганлигини келтиради. ДТС да *jel qovuz bitigi* (ёвуз руҳга қарши дуо ўқилган тумор) (МК 516) маъносида қўлланилган. А.К. Боровков бу сўзни “бітіг” шаклида “китоб” ва “ёзув” маъноларида беради: “яд қілқіл бітіг ічіндә ідрісіні” (Бу китобда Идрисни ёдингга ол) (19 сура, 57). Алишер Навоий асарларида “битик” сўзи

“хат”, “нома”, “мактуб” маъносида қўлланилган (АНАТИЛ, I, 299). Қуйидаги мисраларда Навоий “битик” сўзини “мактуб” маъносида қўллаган:

Искандарга ёзган эмишлар битик,
Бировни йиборган эмишлар итик (Хамса, 1343).

Ҳозирги ўзбек адабий тилида “битик” сўзи эскирган сўз бўлиб 1. “ёзув”; 2. “хат”, “асар”, “мактуб” маъноларида қўлланилади. Бундан ташқари, бу сўз “эт битиб, тузалиб кетган ёки бирикиб бекилиб қолган, битов” маъносини ҳам англатмоқдадир. Масалан, **кўзи битик** бирикмасида ҳам айнан шу маънони кузатишимиз мумкин (ЎТИЛ, I, 282)

Бэчкам “аломат, белги” (ДЛТ, I, 446) ушбу сўз асосан, уруш вақтида йигитларнинг ўзларига хужжат олиш пайтида тақадиган ипак парчаси ёки бўлмаса тоғ қорамолининг думи маъносини англатган. Ўғузчада бу сўз барчам шаклида қўлланилган. Шунингдек, унинг perçem(paçam)(EDPT: 295 а, TMEN: 840) кўринишлари ҳам учрайди. Ўғуз лаҳжаларидан туркман ва азарбайжон тилларидан ташқари, бошқа туркий тилларда perçem шаклида қўлланилмоқда. Масалан, турк тилида ушбу сўз “соч олдирган одамнинг манглайида қолдирган бир тутам сочи” маъносини англатади. Яъни, ўзбек тилидаги кокил маъносига тўғри келади (TDİS, 516s). А.К. Боровковнинг “Тафсир” бўйича тузган луғатида бу сўз келтирилмаган. Бундан ташқари, турк шеваларида perçem “маккажухори попуғи”; “сигир терисининг бошининг олд қисми” маъноларини ҳам англатмоқда (TDİS, 517s). Гагауз тилида perçan “кокил” (GagSI. 195) шаклида ишлатилади. Бевосита Алишер Навоий асарлари тилида ушбу сўзга дуч келмаймиз.

Јиңу, (ДЛТ, III том, 117) “инжу” аслида jinjü кўринишида бўлган деган фаразлар ҳам мавжуд (EDPT: 944b). Жумладан, Қошғарий туркча сўз бошидаги j- товушининг ўғузлар ва қипчоқлар томонидан кўп қўлланилганлигини таъкидлаб ўтади. Туркман тилида ва гагауз тилларидан ташқари бўлак туркий тилларда инжу (inci) кўринишида қўлланмоқда. Алишер навоий асарларида “инжу” сўзи 1.Марварид, дур; 2. Кўз ёши маъноларида учрайди. Масалан:

Инжуни олсалар муфаррих учун,
Минг бўлур бир дирамға бир мисқол. (“Муҳокаматул-луғатайн”2).

Навоийнинг “Мажолисун-нафоис” асарида шундай парчага дуч келамиз: “Ёр фироқидин ёшу қон тўқмоқ кўзининг фани бўлганни бу жиҳатдин ул баҳру қон инжу ва лаъл махзани бўлганни ғариб суратда назм қилур”(249) (АНАТИЛ, II, 39). А.К. Боровковнинг “Тафсир” бўйича тузилган луғатида эса, “јинджү” (марварид) шаклида қўлланилган(154).

Ҳозирги турк тили ва азарбайжон тилларида inci шаклида садафнинг бир кўриниши ҳамда тишларга нисбатан ҳам ишлатилмоқда (TDİS, 150). Ўзбек тилида мажозий маънода “жуда қийматли”, “софлик”, “тозалик” маъноларида келиши мумкин (ЎТИЛ, II том, 211).

Луғатда шундай сўзлар борки, бугунги кунда бундай сўзлар ўғуз тилларида истеъмолдан бутунлай чиқиб кетган. Масалан, ўғузча **kerey** сўзини олайлик, бу сўз “соч оладиган устара” маъносини англатади. Турк олими Бесим Аталай ва немис олими Данкоф Келлилар томонидан тузилган луғатларда бу сўз хинд-европа тилларидан (kerey-грек.keiro-“соч олмақ”) олинган сўз бўлса керак деган тахминлар мавжуд (EDPT: 748a). Ушбу сўзни ўғузлар yiligü сўзи ўрнида қўллаганлар. Демак, бу сўз хинд-европа тилларидан олинган сўз десак тўғри бўлади.

Алишер Навоий асарларида ушбу сўз учрамайди.

Saht сўзи ҳам аслида ўғузча бўлиб, “камар ва эгарга тақиладиган олтин ва кумушдан ишланган зебу зийнат”(ДТС I,107)маъносини англатади. Худди шу маънони берувчи “üstem” сўзини ҳам ўғузлар saht деб атайдилар. Бугунги кунда ушбу сўзни турк тилида ва ўғуз лаҳжаларида учратмаймиз. Қолаверса, Навоий асарларида бу сўз

учрамайди. Демак, saht сўзи ҳозирги кунда ўғуз тилларидан бутунлай истеъмолдан чиқиб кетган.

Сідрім “қайиш” (ДЛТ, I, 448) маъносини англатади (Б.Аталай, I, 485; Данкоф Келли 243) < * sıdır-ım “узун ва тор тери парчаси” Қаранг, EDPT: 802a; OTWF:29). Ҳозирги кунда ўғуз лаҳжаларида туркман тили ва гагауз тилидан ташқари туркий тилларда sırım шаклида қўлланилади. Турк тилида баъзан “узун ва ингичка тери парчаси” (TDİS, 201s), азарбайжон тилида sırmağ “ичига юнг ёки пахта қўйилган ингичка тери” маъноларини ҳам англатмоқда. Кўчма маънода “мажбурлаб бирор ишни бажартирмоқ” маъносини ҳам билдиради (TDİS, 160s). Навоий асарлари тилида ушбу сўзга дуч келмаймиз.

Сінду “қайчи” (ДЛТ, I, 395) маъносини англатади (Б.Аталай, I, 418; Данкоф Келли 210). < * sindu “қайчи” Қаранг. EDPT: 836b, sinda VEWT: 417b. Клаусоннинг фикрига кўра, ушбу сўзнинг олинма сўз эканлигининг эҳтимоли кўпроқдир. Шунингдек, асар матнида “қайчи” сўзи “**бичғуч**” шаклида ҳам учрайди (ДЛТ, I, 421). Навоий даврига келиб ушбу сўз истеъмолда бўлмаган. З.М. Бобурнинг “Бобурнома” асарида ҳам бу сўзни учратмаймиз. Ҳозирги кунда, асосан, “қайчи” маъносида қўлланилмоқда. Ўғуз лаҳжаларидан азарбайжон ва гагауз тилларидан бошқа туркий тилларда юқоридаги маъноларда ишлатилмоқда.

Қисқа хулоса қилиб айтганда, биз тадқиқотимизда асардаги ўғузча деб муаллиф томонидан қайд қилинган баъзи пардоз-андоз номларига тўхталдик холос. Уларни ҳар бири алоҳида изланишни талаб қилади. Ўғузлар X асрда Ҳазар денгизи ва Сирдарёнинг ўрта қисмида истиқомат қилишган. Қорахонийлар давлатидан ташқари ҳам сиёсий жиҳатдан асосий куч ҳисобланган ўғузларнинг тили ҳам ўз ўрнида ДЛТ да акс этди. Безак номларидан ташқари луғатда турли соҳага оид ўғузча сўзлар келтирилган. Юқорида ўғузча сўзлар сифатида келтирилган сўзлар Алишер Навоий ва Бобурнинг асарларида баъзан учраса, баъзилари умуман учрамаслиги ҳам ҳали ўзбек тилига ўзлашган ўғузча сўзлар чуқур тадқиқ қилиниши керак эканлигини тасдиқлайди. Жумладан, Маҳмуд Қошғарий томонидан тўпланган бундай сўзлар ўзбек тилидаги бир қанча шеваларда сақланган бўлиши эҳтимолдан ҳоли эмас.

Адабиётлар рўйхати:

1. Маҳмуд Қошғарий. Девону луғотит турк. I-III.-Т.Фан, -1963
2. Ўзбек тилининг изоҳли луғати.-I-II.-М.Русский язык, 1981.
3. Древнетюркский словарь.-Л.Наука.1968.
4. “Таржумон”-XIVаср обидаси.-Т.Фан.1980.
5. Турецко-русский словарь.-М.Русский язык.1977.
6. Турецко-русский словарь.-Б.Русский язык.1977.
7. Алишер Навоий асарлари тилининг изоҳли луғати.-III.-Т.Фан.1985
8. Шарафиддин Али Яздий .Зафарнома.-Т.Фан.1997
9. Хусанов Н.Лексикографическая характеристика словаря Шейха Сулаймана Бухори “Луғати чигатойи и турки усман”.Дисс.канд.филол.наук.-Т.1982.
11. Радлов В.В.Опыт тюркских наречий.-Т.III.-СПБ.1983

СВОЙСТВА ПРОКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УТЕПЛЁННОЙ ОБУВИ

У.Максудова, А.Ахмадов, М.Ниязова, З.Абдурахимов*
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности
Академия вооружённых сил Республики Узбекистан*

Мақолада пойабзал ишлаб чиқариши учун ишлатиладиган астар материалларини ишлаб чиқариши ва улардан фойдаланишининг инновацион технологиялари тахлил қилинган. Табиий, сунъий, тўқув бўлмаган материалларнинг иссиқлик ўтказувчанлик хусусиятларини ўрганиши қишги пойабзални лойихалашида, пойабзал кийиши шартларига қўйиладиган талабларга мувофиқ, иссиқлик ўтказмайдиغان материалларни танлаши имконини беради.

В статье проведён анализ инновационных технологий производства и применения подкладочных материалов, используемых для производства утеплённой обуви. Исследование теплопроводных свойств натуральных, искусственных и нетканых материалов позволит при проектировании утеплённой зимней обуви подбирать теплозащитные материалы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к условиям носки обуви.

The article analyzes innovative technologies of production and use of lining materials used for the production of insulated footwear. The study of thermal conductivity properties of natural, artificial and non-woven materials will allow the design of insulated winter shoes to select heat protective materials in accordance with the requirements of the footwear wearing conditions.

Одним из приоритетных направлений развития кожевенно-обувной промышленности является разработка экологически безопасных технологий производства изделий и применение эффективных материалов

Данное исследование направлено на разработку нетканых композиционных материалов, используемых для производства зимней обуви для военнослужащих. За последнее два десятилетия кардинально поменялось представление о том, что такое современная обувь для военнослужащих.

Характерными видами зимней обуви являются: сапоги с удлинёнными голенищами, сапоги с укороченными голенищами, полусапоги, ботинки, сапожки, полусапожки, бахилы. Основное внимание при проектировании обуви для защиты от низких температур уделяется материалам подкладки и материалам низа обуви [1].

Так как служащие силовых структур, по долгу своей службы, длительное время находятся в условиях пониженных температур, то для зимней обуви определяющую роль играют теплозащитные свойства обуви. При пониженных температурах нарушение кровотока нижних конечностей существенно влияет на общий теплообмен всего организма человека, поэтому теплозащитная обувь должна обеспечивать естественную подвижность стопы с обеспечением комфортности и соответствующую температуру внутри обувного пространства (не ниже $T=21^{\circ}\text{C}$).

Основными факторами, влияющими на температуру внутриобувного пространства, являются: температура окружающей среды, теплофизические свойства материалов, составляющих обувные пакеты, форма этих пакетов и теплоотдача с внешней поверхности обуви в окружающую среду [2].

Теплозащитные свойства материалов и обуви в целом определяются сопротивлениями прохождения потока тепла через пакеты материалов. Следовательно, путём подбора материалов для верха и низа обуви можно создать обувь различных

теплозащитных свойств. Под теплозащитными свойствами понимают способность обуви поддерживать теплообмен стопы на нужном для организма уровне. В зимних условиях носки обуви эти свойства характеризуются способностью предохранять, изолировать стопу человека от излишних тепловых потерь.

При изготовлении обуви для защиты от холода стремятся использовать конструкции с меньшим количеством швов для сохранения теплозащитных свойств изделия. Немаловажным свойством зимней спецобуви является и ее способность «дышать». Подкладка обуви в большей мере, чем наружные детали верха, находится в контакте со стопой и выполняет роль своеобразного футляра, от которого во многом зависит микроклимат внутри обуви. Подкладочные материалы должны быть не только способными к поглощению и отводу потовыделений стопы, но и фунгицидными (подавлять развитие микрофлоры), биохимически безвредными для стопы, неэлектризуемыми[3].

Для обеспечения защитных свойств зимней обуви используется широкий ассортимент подкладочных и теплоизоляционных материалов. Традиционно для производства утепленной обуви в качестве подкладки использовали натуральные и искусственные меха.

Натуральная меховая овчина имеет высокие показатели теплозащитных свойств. Суммарное тепловое сопротивление зависит от высоты волосяного покрова. По характеру волосяного покрова овчину меховую подразделяют на следующие виды: тонкорунную – с мягким волосяным покровом из пуховых волос толщиной до 25 мкм; полутонкорунную – с менее мягким волосяным покровом из пуховых и промежуточных волос толщиной до 37 мкм; полугрубую – с неоднородным волосяным покровом и большим количеством остевых волос [4]. Овчину в основном выпускают в стриженном виде: высота волосяного покрова составляет от 6 до 20 мм.

Теплозащитные свойства меха зависят от толщины слоя инертного воздуха, заключенного в волосяном покрове и кожаной ткани шкурки. Толщина инертного воздуха в волосяном покрове (слой воздуха в узком пространстве, где полностью исключены конвекционные потоки) тесно коррелирует с толщиной волосяного покрова меха и его способностью удерживать инертный воздух в процессе носки. Чем выше и гуще волосяной покров, тем выше теплозащитные свойства меха. При этом большую роль играет ветроустойчивость волосяного покрова. Мех благодаря своей структуре обладает очень высокой ветростойкостью и малой воздухопроницаемостью. Животные и пушные звери, живущие в северных районах, имеют более развитый волосяной покров по сравнению с южными и, соответственно, более высокие теплозащитные свойства.

Суммарное тепловое сопротивление меха зависит от высоты волосяного покрова. Однако овчина является тяжёлым мехом – поверхностная плотность составляет 1,6-3,0 кг/м². Износостойкость (носкость) меховой овчины относительно высокая и объясняется способностью меха оказывать сопротивление различным воздействиям. Носкость различных видов пушно-мехового полуфабриката сильно колеблется, зависит от вида меха, его обработки и различается по топографическим участкам шкурки.

Изнашивание меха в процессе эксплуатации происходит в результате истирания волосяного покрова от механических воздействий. Оно не связано с поверхностным разрушением (утонением) волос, а происходит в результате обрыва частей волос при возникновении внутренних напряжений, а также в результате многократных циклических воздействий, основные из которых – изгиб и растяжение.

Дефицитность и высокая стоимость натурального меха при возрастающей потребности в красивом и теплозащитном материале для верха и подкладки обуви потребовали разработки искусственного меха.

При производстве искусственный мех подразделяют[5] :

-по сырью в качестве пряжи используют волокна: хлопчатобумажные, лавсановые, нитроновые, шерстяные, комплексные вискозные нити и т.п.;

-по методу производства: тканый, трикотажный, прошивной, клеевой;

-по способу производства на основе: *тканевой* -двухполотным или прутковым; *трикотажной* –ввязыванием в петли грунта пучков волокон, вязанием на изнаночной стороне грунта удлинённых петель, вязанием трикотажных полотен с последующим начёсом ворса; на *нетканой* основе – вязально-прошивным и тканепрошивным.

Искусственный мех подразделяется по: виду отделки – гладкий ворс и с завитками под овчину, цвету, толщине, ширине, сорту.

Ворс подкладочного меха имеет высоту 8-12 мм. Искусственный мех подвергается водоотталкивающей и несминаемой отделке.

Искусственный мех стоек к действию света, влаги, пониженных и повышенных температур. Процесс восстановления ворса искусственного меха после приложения и снятия нагрузки протекает вдвое медленнее, чем у натурального.

Если рассматривать конструкцию обуви с наиболее часто применяемыми для подкладки и межподкладки натуральными кожами и тканями, то нетрудно догадаться, что влияние вида тканей и кожи на теплозащитные свойства конструкции обуви будет незначительно. Это обуславливается малой толщиной этих материалов. Однако для межподкладки и подкладки зимней обуви могут быть использованы и другие материалы, которые имеют значительную толщину и содержат в себе большое количество «инертного» или «неподвижного» воздуха для создания устойчивой воздушной прослойки внутри конструкции обуви.

Стремительное развитие научных исследований и совершенствование производства принципиально новых теплоизоляционных материалов позволило использовать для обуви специальные пакеты материалов, обеспечивающих комфортные условия носки обуви.

В настоящее время в качестве прокладочных материалов используются ряд высокотехнологичных тканей, получивших название «мембранные ткани». Мембранная ткань - специальный водонепроницаемый материал, который располагается между подкладкой и верхом обуви. В повседневной речи мембранную ткань иногда называют просто «мембрана». Эти ткани представляют собой оригинальную структуру переплетения различных синтетических нитей разной толщины с воздушными прослойками воздуха внутри конструкции верха обуви. Большой интерес представляют специальные трикотажные сетки разных переплетений, разной плотности и толщины, с применением хлопка, хлорина и капрона.

Характерным представителем мембранных тканей является прокладочный материал фирмы «SIRETESSILE» Итальянского производства. Это классический 3-х слойный гидрофобный водонепроницаемый подкладочный материал, который состоит из верхнего трикотажного + дышащей мембранной поролоновой прослойки + плёночного покрытия. Материал обладает высокой устойчивостью к истиранию и прочностью на разрыв. Подкладочный композиционный материал используется для производства обуви зимнего и летнего периодов носки [6].

При всём многообразии составов, строения и способов получения композиционных прокладочных материалов существуют общие принципиальные физико-химические закономерности, лежащие в основе их технологии, эксплуатации и организации процессов производства.

В настоящее время одним из основных способов получения материалов с заданными свойствами является создание композиций на основе известных высокомолекулярных соединений и различных ингредиентов синтетического или природного происхождения, т.е. создание нетканых композиционных материалов [7].

Характерной особенностью нетканых композиционных материалов является сложная, многослойная структура (волокнистая основа, основные и отделочные покрытия). Каждый элемент макроструктуры, каждый слой системы вносит свой вклад в суммарную прочность, теплозащитные и другие свойства материалов, предопределяя срок и степень сохранения эстетических, гигиенических и других свойств продукции [8].

Производство нетканых материалов начато в 60-тые годы прошлого столетия. Основными преимуществами нетканых материалов перед тканями состоит в резком сокращении длительности и трудоёмкости производственного цикла, количества и видов используемого оборудования, применения в ряде случаев более дешёвого и доступного сырья, меньшей стоимости [2,3].

Разновидностью нетканых материалов являются войлок и фетр, которые получили в настоящее время широкое применение не только для изготовления валяной обуви, но и для различных видов повседневной и домашней обуви. Использование натуральных, безопасных для окружающей среды и полезных для здоровья материалов – тренд мировой моды, особенно для утеплённой обуви.

Материалы, полученные валянием шерсти животных, были известны кочевым народам более двух тысячелетий назад, и уже в то время находили самое разнообразное применение. Из них делали стены кочевых жилищ, разнообразные бытовые предметы, военное снаряжение, одежду, обувь, головные уборы, украшения. Основным видом валяного текстиля является войлок, который получали уплотнением мокрой овечьей шерсти. Более позднее происхождение имеет фетр.

По определению, фетр - это (от франц. feutre - войлок), материал, получаемый валянием пуха (тонкого волоса) главным образом зайцев, кроликов и коз, отходов меха, тонкой и полугрубой шерсти (иногда с примесью химических волокон)[9]. Фетр - это двусторонний материал и в зависимости от внешней отделки различают фетр гладкий и ворсовой.

Ворсовой, в свою очередь, делится на «под замшу» (длина ворса менее 0,5 мм), коротковорсовой (длина ворса от 0,5 до 1,5 мм), велюр (густой стоячий ворс длиной 1,5-2,5 мм) и длинноворсовой (неподстриженный ворс длиной от 3 до 8-12 мм) [10].

В процессе эксплуатации микроструктура нетканых материалов как бы «расшатывается». На микроструктуру и её «работоспособность» влияют природа, толщина и длина волокон, соотношение их в массе и ориентация относительно друг друга, способ связывания волокнистой массы [4]. Поэтому определение состава и структуры основных компонентов нетканых материалов является основной задачей при проектировании новых видов нетканых материалов.

В отличие от грубого и жесткого войлока фетр обладает весьма необычной структурой. Он производится посредством механического сцепления натуральных (шерсти, меха и др.) и синтетических волокон. Будучи нетканой материей, имеет весьма необычные, по сравнению с другими видами ткани, свойства - у этого материала нет изнанки.

Фетр имеет несколько видов, которые отличаются по составу: чистошерстяной, полушерстяной, искусственный и синтетический.

Чистошерстяной фетр: состав 90-100% овечьей шерсти. Главная его особенность состоит в том, что он выдерживает нагрузки вдоль швов, при эксплуатации сохраняет первоначальную форму, так как обладает небольшой упругостью. В состав фетра из натуральной шерсти входят природные белки, которые есть и в организме человека, поэтому материал не вызывает аллергические реакции. Помимо положительных сторон, чистошерстяной имеет свои недостатки:

- при длительном использовании теряет прежнюю форму;
- во влажном состоянии обладает неприятным запахом;

- на поверхности могут появиться катышки.

Полушерстяной фетр состоит из 50-60% шерсти и 40-50% вискозы и акрила. По свойствам вискоза схожа с хлопком и льном. Одно из достоинств материала — это отсутствие эффекта «зуда». Благодаря наличию вискозы, ткань на ощупь мягкая и гладкая. К недостаткам полушерстяного фетра относится: при контакте с водой быстро промокает.

При валянии акриловых или полиэфирных волокон получают *синтетический фетр*, который отличается тонкостью, гладкостью, хорошо удерживает форму и впитывает акриловые красители. К тому же валяный синтетический материал можно стирать. Однако он негигиеничен и обладает плохими теплоизолирующими свойствами, а при контакте с кожей может вызвать аллергию. Это один из наиболее распространенных материалов для творчества, из него делают игрушки, художественные панно, сумки, декоративные чехлы и другие аксессуары.

Новым и все еще редким материалом является *бамбуковый фетр*. Он изготавливается на основе бамбукового волокна, отличается высокими гигиеническими и антибактериальными свойствами и очень приятен на ощупь, к тому же имеет шелковистую поверхность и хорошо впитывает разнообразные красители. Однако, поскольку бамбуковое волокно отличается повышенной гигроскопичностью, этот материал хорошо впитывает влагу, после чего становится непрочным [12].

Кроме традиционных валяных полотен, существуют и новые технологии их получения. Одним из них является промышленное изготовление тканого фетра. Что это такое — полотно на сетчатой основе из джута или синтетики со свалянными волокнами, которое при намокании сохраняет прочность и не деформируется. Второй метод, который применяют при ручной работе с этим материалом, называют сухое валяние, при этом фетровая масса образуется из нитей, многократно протянутых через объемную заготовку.

Таким образом, фетр – материал практически универсальный, использующийся давно и очень широко, сейчас вновь популярен, область его применения расширяется, как, впрочем, и сам материал модернизируется с развитием новых технологий.

Для производства утепленной обуви широко используется **войлок**, который является лидером среди самых востребованных натуральных материалов. В обуви войлок используют для подложек, платформ и стелек. В зависимости от состава сырья войлок обувной тонкошерстный изготавливают трёх марок А и Б - чистошерстяной с вложением в смесь 75 -50% тонкой овечьей шерсти; марки В – двухслойный: верхний (лицевой) слой чистошерстяной, нижний с содержанием 20% химических волокон [5]. Тонкошерстный войлок предназначен для изготовления всех видов обуви зимнего ассортимента.

Войлок подошвенный предназначен для изготовления деталей низа обуви зимнего ассортимента и домашней и вырабатывается из шерстяных волокон (допускается содержание в смеси не шерстяных волокон не более 15%). Войлок должен быть равномерно уплотнён по всей полости, без дряблых мест и расслоений. Проклеивание волокон органическими и другими веществами не допускается [5].

Являясь разновидностью нетканых материалов, войлок изготавливают методом валки шерстяных волокон с добавкой волокон хлопка или смеси шерстяных волокон с искусственными и синтетическими [2]. В наше время встречается грубошерстная, полугрубошерстная и тонкошерстная войлочная ткань. Шерсть подвергается трепанию. Затем готовят смесь волокон, которая разрыхляется и прочёсывается. Полученная ватка на приспособлении к чесальной машине складывается в холст. Холст свойлачивается на универсально-свойлачивающей машине, где под действием влаги, тепла и давления он уплотняется с изгибанием волокон шерсти и сцеплением соседних волокон чешуйками,

расположенными на их поверхности. Свойлочённая основа замачивается в растворе кислоты и щёлочи, подвергается ударному воздействию молотков валочной машины. В результате такой обработки войлок усаживается.

Натуральность продукта уже сама по себе является отличным качеством: материал не раздражает кожу и может использоваться в самых разных вариациях. Кроме экологичности войлок ценится за такие характеристики, как: сохранение тепла – используется как качественный утеплитель; высокая абсорбционная способность – способен впитывать влагу в количестве, превышающем собственный вес; непроницаемость для пыли и грязи; негорючесть и нетоксичность; устойчивость к

1	Меховая овчина, Казахстан	66,80
2	Меховая овчина, Турция	68,39
3	Меховая овчина, Узбекистан	60,30
4	Искусственный мехполушерстяной	54,63
5	Искусственный мехшерстяной	63,27
6	Мембранный материал SPIGATINO, Италия	52,52
7	Мембранный материал AQUAT, Италия	49,80
8	Коротковорсовой фетр	52,8
9	Войлок из верблюжий шерсти	85,2
10	Войлок из овечьей шерсти	81,4

повышенным температурам и химическим воздействиям; долгий срок службы.

В данной работе проведено исследование теплопроводных свойств подкладочных материалов, используемых для производства утеплённой обуви. **Толщину и высоту ворса меховых материалов определяли по ГОСТ 3815.4-93.**

Теплопроводные свойства прокладочных материалов определяли на приборе АW-2 в учебно-испытательной лаборатории «CENTEXUZ» Ташкентского института текстильной и лёгкой промышленности.

В таблице 1 представлены результаты средних из трёх параллельных измерений исследований теплопроводных свойств подкладочных материалов.

Таблица 1.

Результаты испытаний подкладочных материалов на теплопроводность.

Заключение. Результаты проведённых исследований по определению теплопроводных свойств подкладочных материалов для обуви зимнего сезона носки позволяют сделать следующие заключения:

- толщина прокладочных материалов существенно влияет на показатели теплопроводности – чем толще материал, тем выше показатели защитных свойств материалов. Толщины искусственных и натуральных мехов колеблется от 2,29 мм до 2,88 мм, высота ворса от 9,5 мм до 15,2 мм;
- теплозащитные свойства у натуральных и искусственных мехов колеблется в небольших пределах – от 51,27% до 68,39%, немного ниже показатель теплопроводности у мембранных материалах 49,8-52,52 %, несмотря на значительные колебания по толщине -1,4-6,3 мм.
- высокие показатели теплозащитных свойств войлока объясняется значительной толщиной 6,3-6,5 мм и особенностью структуры полотна;
- низкие теплозащитные свойства подкладочных мембранных материалов объясняется малой толщиной и содержанием в составе химических и искусственных волокон, снижающих теплозащитные свойства материалов.

Анализ инновационных технологий в производстве прокладочных композиционных обувных материалов, позволил сделать заключение об использовании сочетаний тканей, натурального и синтетического меха, трикотажа, нетканых материалов и полимерных плёнок и при проектировании обуви, чтобы продлить носчику

время комфортного пребывания в условиях воздействия на стопу пониженных температур, рекомендуется проектировать комплект подкладочных материалов в зависимости от теплопроводных свойств комплектующих.

Список литературы:

1. Климова Л.А., Дохолян С.А., Дизайн обуви для обеспечения эко- и биоконфорта человека, Научно-технические технологии на службе экологии человека, Монография/, Новочеркасск, ЛИК 2015. С.98-101.
2. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Пустыльник Я.И., Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности, М.:, 2003, 384 с.
3. Артёмова А.Ю., Кравченко Е.И. и др., Анализ предпочтений выбора материалов для обуви с целью обеспечения комфортных условий стопе носчика при воздействии на неё низких температур, МСНТ «Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг, Россия, Шахты, ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2013 г., С. 110-114.
4. Максудова У.М., Мирзаев Н.Б., Максудов С.С., Ниязова М.С., Исследование теплопроводных свойств подкладочных обувных материалов/ Журнал «Проблемы текстиля», № 2, 2017, С.88-95
5. Справочник обувщика, Проектирование обуви, материалы/ Москва, Изд-во «Легпромбытиздат», 1988, С.171-183.
6. С.П.Александров, Э.А.Балакина, Сравнительный анализ производства обуви в разных странах, Журнал «Кожевенно-обувная промышленность», №4, 2005, с.25-28.
7. Maksudova U.M., Rafikov A.S., Mirzaev N.B., Theoretical foundations of obtaining lining composite materials/International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology/ vol. 5, Issue 10, October 2018. P. 6994-6996.
8. U.M.Maksudova, N.B.Mirzaev, D.Z.Pazilova, Sh.Sh.Sheraliev, Analysis of innovative technologies in the manufacture of composite lining materials/ International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology/ vol. 5, Issue 10, October 2018. P. 7013-7015.
9. Большая советская энциклопедия, М., Изд-во «Советская энциклопедия», 1977, том 27, С.325.
10. ГОСТ 15902.2-2003 (ИСО 9073-2:1955), Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик. – М.: Изд-во стандартов, 2004-С.14
11. Дмитриенко Т.А., Черных Е.В., Исследование состава и свойств обувного войлока.- Сборник научных трудов «Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, изделий и услуг», г.Шахты, Россия, Донской Гос. Технич. Универ. (ДГТУ), 2013-С.97-99
12. Strong A.B. Plastics: Materials and processing. 3 rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc., 2006. P.236-237.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТОПЫ ДЕВОЧЕК-ШКОЛЬНИЦ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП 9-12 И 13-16 ЛЕТ ТАШКЕНТА И ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

асс. З.Ирисова, доц. М.Ильхамова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Maqolada sport bilan muntazam shug'ullanadigan va shugullanmaydigan ikki guruh, 9-12 va 13-16 yosh o'smir qizlarning oyoq panjasining antropometrik tadqiqolar tahlil natijalari keltirilgan.

В статье приводятся анализ особенностей и основных различий в размерах стоп девочек – подростков в регулярно занимающихся и не занимающихся спортом. В работе приводятся результаты антропометрических исследований стоп двух групп девушек-подростков первая группа в возрасте от 9 до 12 лет вторая группа девушек в возрасте 13-16 лет.

In the article provides analysis of features and the basic differences in sizes of feet for girls-teenagers who regularly engaged and not sporting is resulted. In the work you can see the results for anthropometric studies of two group girls-teen feet, which are the aged between 9 – 12 years and 13 – 16 years.

Сущность данного исследования заключается в определении основных параметров вариационных рядов размерных признаков стоп для формирования научно-обоснованной базы данных о строении и функции нижних конечностей.

Изучив статистические исследования мировых институтов [1] было установлено, что с каждым годом ухудшается здоровье школьников. Решить проблему сохранения и укрепления здоровья невозможно только с помощью медицины, важны внешняя среда и образ жизни. При этом необходимо понимать, что образ жизни – это не только наличие или отсутствие вредных привычек. Образ жизни является социальной категорией и включает в себя уровень благосостояния, культуры, образования, медицины, а также качество потребляемой продукции. Так, к продукции, способной влиять на здоровье детей, относится и обувь.

Антропометрические исследования дают информацию, необходимую для разработки внутренней формы обуви. Немаловажным фактором является проведение обмеров для различных групп детей, так как наблюдалось ускорение их физического развития, происходило более раннее созревание детей и подростков, что в свою очередь, обусловило увеличение размеров и массы тела, а также размеров стоп. Впоследствии это привело к резкому снижению удовлетворенности обувью детей различных половозрастных групп. Если строение стоп всех людей более или менее одинаково, то размеры их сильно отличаются.

Также необходимо учитывать возрастные особенности при построении колодки детской обуви, так как использование не рациональной обуви создает не только неблагоприятные условия для развития стопы, но и расстройства опороспособности конечности, статики и кинематики ребенка. Пользование рациональной физиологической обувью с раннего детского возраста, когда ребенок начинает ходить, имеет огромное значение для предупреждения развития деформаций нижних конечностей, нарушения осанки и статико-динамических функций.

Для изготовления рациональной детской обуви необходимо знание возрастных особенностей развития стопы, на основании чего могут быть созданы колодки, соответствующие форме и размерам стоп для детей различных возрастов. Средние нормативы могут быть определены путем массового измерения стоп детей.

В данной исследовании освещаются особенности анатомо-физиологического строения, возрастные особенности структуры костей свода стопы ребенка, что послужит обоснованному проектированию и рациональной детской обуви, предотвращающей развитие деформаций стоп.

Целесообразно подчеркнуть, что биомеханические условия для удержания тела человека в вертикальном положении являются неблагоприятными в виду:

- высокого положения общего центра тяжести тела;
- наличия сегментов тела, соединенных подвижным и суставами, нуждающимися в активном или пассивном замыкании;
- малой площади опоры на ограниченную плантарную поверхность стопы.

Исходя из вышеперечисленных удержание тела в вертикальном положении при условии равновесия достигается сложными приспособительными процессами, регулируемые центральной нервной системой. Неблагоприятными являются также некоторые особенности строения предплюсны, способствующие при определенных условиях развитию плоско-вальгусной деформации.

В норме при стоянии «опора на пятку» происходит преимущественно в области внутреннего бугра пяточной кости, и последняя приобретает пронационную установку. Между тем весовая нагрузка проецируется в средний отдел пятки, в результате чего возникает вращательный момент силы, способствующий пронированию заднего отдела стопы. При нарушении мышечного равновесия, ослаблении или утомлении мышц в результате избыточной нагрузки пронация постепенно нарастает и приводит к плоско-вальгусной деформации,

Детская обувь должна преследовать три основные задачи:

- 1) вызвать целенаправленное давление на скелет стопы, обусловить его формирование в нужном направлении;
- 2) предупредить прогрессирование оседания свода при наличии ранних форм плоскостопия;
- 3) создать условия для нормальной кинематики стопы.

Детей в возрасте 11 – 15 лет можно считать самой специфичной целевой группой потребителей. Обувь для данной возрастной группы представляет собой отдельную, весьма востребованную нишу рынка. Однако в настоящее время недостатком ассортиментной политики предприятий является минимальный выпуск обуви для подростков. Как правило, это объясняется тем, что размер ноги у многих детей уже в 11 лет позволяет приобретать взрослую - женскую и мужскую обувь. Особенность современной эпохи заключается в том, что наблюдаемый во всем мире процесс акселерации отразился на увеличении размеров стоп. Но следует не забывать, что по физиологической классификации с 11 до 15 лет идет активный процесс формирования организма. Поэтому для данной возрастной группы очень важно проектировать обувь с учетом физиологического развития. Не соблюдение данных норм может привести в дальнейшем не только к заболеваниям и деформациям конечностей, но и всего организма в целом.

Вопросы создания детской размерной типологии не решены до конца. Тем не менее, на сегодняшний день одной из главных задач обувного производства является обеспечение детей правильно подобранной рациональной обувью, так как именно в детском возрасте закладываются основы будущего здоровья человека.

К сожалению, одной из серьезных проблем производителей является недостаточное внимание к потребителям школьного возраста. Так, подростковая обувь зачастую «выпадает» из ассортимента предприятий, и в большинстве случаев эта группа потребителей приобретает обувь для взрослых, которая не соответствует необходимым требованиям, имеет свой дизайн и часто нерациональную форму колодки.

Для получения достоверных данных обработка антропометрического материала рассматривается как самостоятельная задача, и проводится так же, как и сбор его, по определенной методике, основанной на методах математической статистики.

В математической статистике для технических приложений известны удобные и сокращенные приемы нахождения параметров вариационного ряда, которые были положены в основу методики расчета основных размерных признаков стопы.

При разработке промышленного ассортимента обуви исходят из ассортимента обуви исходят из закономерностей распределения антропометрических признаков стоп по половозрастной группам населения. В соответствии с выявленными закономерностями устанавливают рациональные интервалы между смежными размерами обуви стандартных вариантов

С увеличением числа размерных вариантов до определенного минимума возрастает и процент удовлетворения потребителей, но при определенном соответствии размеров стоп и обуви дальнейшее увеличение числа размерных вариантов практически нецелесообразно, так как человек уже не ощущает разницы в интервалах.

Число размерных вариантов и величины интервалов между смежными размерами и полнотами зависят от вида и конкретного назначения обуви. Так для видов обуви не требующей тщательной подгонки к стопе, интервалы могут быть увеличены.

Под удовлетворенностью потребителей размерным ассортиментом обуви понимают относительное число людей, которому подходит обувь массового производства.

Так как, достаточно теоретически обоснованного критерия соответствия размеров обуви и стопы не установлено, пользуются в основном эмпирически допустимой разницей между параметрами стопы и обуви, исходя из возраста человека, вида и назначения обуви.

В основу метода построения размерного ассортимента обуви положена закономерность распределения стоп по длине, выражаемая законом нормального распределения [5]

По существующей системе размер колодки и обуви равен длине стопы, для которой изготовлена данная обувь. Смежные размеры обуви по длине различаются на 5 мм.

Так как распределение стоп по длине в любом коллективе подчиняется закону нормального распределения, то, зная среднюю длину стопы M_x для данного коллектива, интервал между размерами и размах колебания стоп по длине δ , можно рассчитать какое количество обуви того или иного размера необходимо выпускать.

Размах колебания стоп по длине, характеризуемый среднеквадратичным отклонением, примерно одинаков во всех регионах ($\delta=10,3-12,2$ мм), по данным обмера $\delta=11$, значение средней длины 265,2. В нашем случае средняя длина стопы не совпадает со средним размером стопы, поэтому за средний размер берется ближайший меньший размер 265.

С целью развития размерного ассортимента и повышения уровня удовлетворения потребителей подросткового возраста, были проведены антропометрические исследования 530 школьников (девочек) Ташкента, Ташкентской области возрастом с 9 до 16 лет занимающихся и не занимающихся спортом.

При этом с каждой стопы определялось около 20 параметров (длиннотных, широтных, обхватных, высотных).

Размерные характеристики стоп девочек были получены с помощью сканера и стопомера» по методике изложенной в главе.

Для вычисления характеристик вариационного ряда при большом объеме выборки, что всегда имеет место при исследованиях антропометрических признаков,

наиболее удобным является корреляционно-регрессионный метод. Общая статистическая обработка основных антропометрических параметров стоп, характеристики вариационного ряда (Д, Ш0,68Д, Ш0,18Д, О0,68Д, О0,5Д), а также расчет коэффициентов корреляции и уравнений регрессии получены с использованием ПЭВМ (стандартных программ и приложений).

Погрешность полученных результатов не превышает 5% порог.

Полученные данные обрабатывались методами математической статистики на ЭВМ с использованием разработанной программы.

В каждой исследованной половозрастной группе были определены основные статистические показатели: средняя арифметическая величина M мм; среднеквадратичное отклонение σ мм; коэффициент вариации v %, с их ошибками репрезентативности: $m(M)$, $m(\sigma)$, $m(v)$.

В таблице1 приведены результаты сравнительной характеристики основных антропометрических показателей стоп девочек занимающихся спортом(1)и не занимающихся спортом(2)возрастных групп 9-12 и 13-16 лет Ташкента и Ташкентской области Результаты антропометрических измерений показали, что в Ташкенте и Ташкентской области у детей занимающихся спортом средний размер стопы больше по сравнению с размером стопы детей, не занимающихся спортом.

В ходе работы были получены новые размеры стоп девочек школьного возраста. Размерный ассортимент обуви для подростков составлен отдельно по каждой объединенной половозрастной группе. Согласно ГОСТ 11373-88 «Обувь. Размеры» интервал между смежными размерами обуви составляет 5 мм. На основании полученных данных рекомендуется производить обувь с 210 по 235 - для девочек 9-12 лет и с 220 по 255 -для девочек 13-16 лет.

Сравнительная характеристика основных размерных признаков стоп девочек Ташкента и Ташкентской области в возрасте 9-12 и 13-16 лет, занимающихся спортом (1), и не занимающихся спортом (2)

Антропометрические параметры стоп, мм	Девочки			
	9-12		13-16	
	1	2	1	2
Длина: стопы				
до конечной точки выступающего пальца	215,4	210,7	244,8	242,3
до наружного пучка	140,1	139,1	154,5	152,2
до внутреннего пучка	157,9	157,8	180,0	175,8
Угол отклонения большого пальца, град.	9,0	9,0	8,5	9,0
Ширина:				
пятки (контур)	55,6	56,2	61,4	59,7
пятки (отпечаток)	43,6	46,3	50,1	48,8
по середине пучков(контур)	79,1	79,5	91,4	88,5
по середине пучков(отпечаток)	65,2	66,8	81,4	76,4
Обхваты:				
по внутреннему пучку	210,1	211,6	231,2	229,9
по наружному пучку	211,9	214,3	234,5	231,9
через пятку и сгиб	288,3	289,2	327,7	318,5
голени	203,3	203,9	230,2	227,5
Высота до наивысшей точки: первого пальца	14,0	14,9	16,9	15,9
головки первой плюсневой кости	26,8	26,7	30,3	28,2
до точки сгиба	65,2	65,8	77,7	74,4
свода	35,2	33,9	36,8	35,3

Сравнив эти данные с исходными размерами стоп по ГОСТ 3927-88, получилось, что у средняя длина стопы у девочек 13-16 лет увеличилась – на 6,3 мм и у девочек 9-13 лет - на 5 мм. Это существенные изменения. Полученные данные подтверждают процесс акселерации. Таким образом, развитие банка антропометрических данных на основе обследования стоп, исследования плантограмм, установления закономерностей между размерными признаками условной средней стопы, позволит снизить трудовые и временные затраты для получения статистических характеристик по результатам обследования различных групп детей

Список литературы:

1. Барановская И.А., Покусаев А.Д., Безбородов С.С.. Динамика возрастных изменений длины детской стопы - Кожевенно-обувная промышленность, №4, 2001.
2. Костылева В.В. Теоретические основы построения размерно-полнотного ассортимента обуви // Учебное пособие. М., 2002.
3. Барановская И.А. «Разработка рационального размерного ассортимента детской кожаной обуви». Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.т.н., 2003.
4. Теоретические основы проектирования внутренней формы обуви / Фукин В.А., МГУДТ, 2000.
5. Amaliy antropologiya va biomexanika asoslari / Naydarov O.A., T. 2011y.
6. З.Р.Ирисова, М.У.Илхамова, Ж.З.Ахмедов. Пути повышения опорной комфортности школьной обуви. ТИТЛП Республиканская научно-проектировочная конференция II-часть сборник научных статей 2013г.
7. Илхамова М.У., Ирисова З.Р. “Методика антропометрических исследований стоп с применением компьютерных технологий” НИТИ научно-проектировочная конференция 2016г
8. Максудова У.М, Илхамова М.У., Пазылова Д.З ,Шералиев Ш. Ш. Использование компьютерных технологий при антропометрических исследованиях стоп. /Проблемы текстиля, 2013, №2

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ С УЧЕТОМ ПАКЕТА МАТЕРИАЛОВ

доц. Х.М.Юнусходжаева, магистр Г.Хулкалиева
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В данной статье проанализированы подходы к проектированию пакетов материалов верхней одежды с учетом особенностей изготовления изделий из кожи и процессы проектирования технологии с позиций прогнозирования характеристик пакета материалов. Исследованы методики выбора конструкторско-технологических решений узлов верхней одежды из кожи с использованием сведений о пакетах материалов.

В настоящее время во всем мире наблюдается тенденция роста потребительского спроса на одежду из натуральной кожи - материала, обладающего своеобразным красивым внешним видом, имеющего высокие показатели надежности и эксплуатационных свойств. Поэтому наряду с расширением ассортимента кожаной одежды увеличивается количество швейных предприятий малого бизнеса, изготавливающих одежду из этого материала.[1]

В силу своего образования и предыдущего опыта большинство специалистов, приходящих на эти предприятия, обладают знаниями о конструкции и технологии

одежды из тканей, в том числе и сведениями о пакетах материалов. Однако пакет кожаной одежды характеризуется более сложным составом, большим разнообразием прикладных материалов и преобладанием клеевых соединений, то есть обладает специфической конструкцией. Не имея опыта сложно определить, как методы обработки повлияют на конструкцию соединения, и как эта конструкция скажется на свойствах пакета.

Проблема усложняется неоднозначностью понятия пакета материалов одежды, которая сохраняется, несмотря на его широкое использование, как в литературе, так и в научных исследованиях. В большинстве работ авторы понимают под пакетом совокупность слоев материалов, входящих в многослойные виды одежды. Однако в последние годы появился целый ряд работ, в которых пакет рассматривается как система или тип системы материалов. Такой подход позволяет учитывать его конструкцию, рассматривать пакет материалов любого шва или узла изделия, создает предпосылки для оценки качества изделия в местах соединений на этапе его проектирования.

Таким образом, совершенствование технологического проектирования верхней одежды из кожи, направленное на учет свойств пакетов материалов в том числе в швах и узлах изделия и позволит повысить качество изделия и технологического процесса.[2]

Проектирование пакета кожаной одежды является задачей выходящей за рамки традиционных процессов проектирования швейных изделий, так как такой пакет обладает большим разнообразием клеевых соединений и, следовательно, более сложными составом и конструкцией.

Проектирование пакетов верхней одежды, направлено на разработку различного вида прикладных материалов, улучшение теплозащитных и формовочных свойств, выбор конструкции и состава многослойных деталей, не рассматривались характеристики пакетов, образуемых в местах их соединений.[1]

Установлено, что в действующих процессах процедуры проектирования характеристик пакета материалов осуществляются на разных стадиях конструкторско-технологической подготовки швейного производства, и не имеют общего методологического подхода, позволяющего согласовать и объединить работы по выбору структуры и состава пакета.[3]

Для поиска путей решения этой задачи и обоснованного определения объектов и области исследования построена классификация элементов описания технологического процесса изготовления одежды из кожи, разделяющая их на три группы: оборудование, рабочая сила и швейное изделие. Согласно классификации, швейное изделие может быть рассмотрено с трёх точек зрения: технологии, конструкции и материалов. Понятие пакет может быть отнесено к каждому из этих аспектов. Это подтвердил и анализ различных толкований понятия пакет, объединение которых позволило сформировать наиболее соответствующее целям данной работы понятие пакета кожаной одежды как системы материалов, соединённых между собой клеевыми и ниточными швами при обработке определённого узла. При этом пакет образуют, расположенные в определенном порядке, основные и прикладные материалы: кожа (К), клей (КЛ), лента-трансфер (ТР), термоклеевой прокладочный материал (ТПМ), неклеевой прокладочный материал (НПМ), лейкопластырь (ЛК), клеевая (ККР) и неклеевая (НКР) кромки. [4]

Определение пакета положено в основу анализа соответствия узлов изделия видам пакетов и конструкциям швов (таблица 1). Установлено, что многовариантность состава пакетов характерна для обработки клапана кармана, воротника, борта, срезов горловины, накладного кармана.

Характеристика пакетов деталей и узлов верхней одежды из кожи

таблица. 1

№	Вид узла	Часть узла	Варианты пакетов	Конструкции швов
1	Борт	срезы	кожа+клей	Стачной в заутюжку
			кожа + неклеевой прокладочный материал	расстрочной
			кожа + неклеевой прокладочный материал	Накладной с открытым, одним закрытым или двумя закрытыми срезами
			кожа+ лейкопластырь+подкл	в подгибку
2	Воротник	поверхность	Кожа+ термоклеевой прокладочный материал	
			Кожа+ неклеевой прокладочный материал	
3	Соединение частей воротника	срезы	Кожа+ термоклеевой прокладочный материал, кожа + неклеевой прокладочный материал	стачной, накладной с открытым срезом, встык
4	Соединение воротников	срезы	Кожа+ термоклеевой прокладочный материал, кожа+ клеевая кромка, кожа + неклеевая кромка	обтачной в кант, в раскол, в сложную рамку, накладной с закрытыми, одним или двумя закрытыми срезами

Существенно меньше видов выявлено у пакетов мелких деталей и пакетов, образованных посредством соединительных швов. Разнообразие швов наблюдается при обработке воротника, а при обработке мест соединения деталей низа рукавов и шлиц их число значительно меньше.

Проектирование пакетов швейных изделий не достаточен для проектирования технологии одежды из кожи с учетом свойств пакетов, поэтому необходима разработка методологического подхода, позволяющего согласовать и объединить работы по выбору структуры и состава пакета, направленного на совершенствование процесса и методов технологического проектирования с учетом характеристик пакетов, образуемых в местах соединений.

Характеристики пакетов верхней одежды из кожи разделены на группы по следующим признакам:

- расположение на детали,
- воздействие при носке,
- характеристики применяемых материалов,
- количество слоев пакета,
- способ соединения слоев,
- состав пакета,
- конструкция шва,
- количество строчек соединения

Анализ стадий проектирования позволил установить связи между характеристиками, выявить закономерности взаимного расположения слоев пакета, возможные варианты конструкций шва для определенного вида узла. [5]

К характеристикам структуры пакета, оцениваемым по конструкции шва, относятся количество слоев кожи, ниточных строчек и перегибов материала в соединении, к характеристикам состава- число слоев каждого из прикладных материалов.

Исследованы влияния количества и вида прикладных материалов на свойства пакета вариации следующих факторов: количество слоев клея (КЛ), количество слоев ленты-трансфер (ТР), количество слоев термоклеевого прокладочного материала (ТПМ).

Исследование влияния прикладных материалов на свойства пакета показало, что рост жёсткости и падение упругости происходят при увеличении числа слоев любой из составляющей пакета, причём количество слоев клея и термоклеевого прокладочного материала оказывает более существенное влияние на повышение жесткости; они же снижают упругость, но в меньшей степени. Рост разрывной нагрузки обеспечивается увеличением числа слоев клея в пакете.

В результате исследования конструкции пакетов установлено, что из таких характеристик как число слоев кожи, количество перегибов материала в шве и ниточных строчек наибольшее влияние на жесткость и прочность пакетов из кожи оказывает увеличение числа слоев кожи. На упругость пакетов не влияет наличие перегибов. На относительное удлинение пакета при разрыве влияет только количество ниточных строчек. Рост разрывной нагрузки происходит при увеличении числа слоев кожи и количества строчек.

Разработана база данных по технологии верхней одежды из кожи, основанная на формализованном описании характеристик изделия, структура которой обеспечивает выбор схем узлов, рациональных методов обработки, состава и структуры пакетов изделия на основе информации о материалах, деталях и видах узлов, с учетом конструкций, применяемых швов.

При последовательном выборе оптимальных вариантов из допустимых при использовании упорядоченных перечней конструкций швов и видов пакетов, соответствующих критериям жёсткости, трудоемкости и материалоемкости выбор оптимального пакета для каждой части узла предложено осуществлять в несколько этапов: выбор конструкции шва с учетом максимального количества слоев основного материала в пакете и выбор состава пакета для определенной конструкции шва.

Список литературы:

1. Орленко Л.В., Гаврилова Н.И. Конфекционирование материалов для одежды: Учебное пособие М.ФОРУМ: ИНФА-М,2006-288с
2. Л.А. Бекмурзаев, В.Ф.Водорезов. Е.И. Шайкевич. Технология одежды из кожи. Учебное пособие М.:ФОРУМ ИНФРА-М,2004. - 144с.
3. Кокеткин П.П. Одежда: технология-техника, процессы-качество. — М.: МГУДТ, 2001.-560с
4. Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р., Быстрова С.В. Анализ структуры процессов изготовления верхней одежды и головных уборов из кожи и меха // Естественные и технические науки, 2007, № 2; с.175-178
5. Зарецкая Г.П., Быстрова С.В. Исследование физико-механических свойств пакетов верхней одежды из кожи// Кожевенно-обувная промышленность, 2008, №5, с.43

ТИЗИМЛИ ТАДҚИҚОТЛАРИНИ БАШОРАТЛАШДА МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАР ЙИГИНДИСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА УЛАРНИНГ ИНТЕГРАЦИЯСИНИ ТАЪМИНЛАШ

А.Мирзарахмедова, Н.Сабиров
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ушбу келтирилган мақолада Республикада юқори малакали илмий ходимларни тайёрлаш ҳақидаги маълумотларни қайта ишлаш, бошқариш ва тизимли таҳлил қилиш масалаларини комплекс ечиш асосида яратилган услубий, алгоритмик ва дастурий таъминотлар Республика илмий-техник салоҳияти самарали таркибини баҳолаш ва яхшилашга имкон беради. Юқори малакали ходимларни бошқаришда ва башорат

қилишни таҳлил қилиш бўйича ҳисоблаш алгоритмлари ва дастурий воситалардан фойдаланишнинг имконини беради.

В работе рассматривается на основе комплексного решения задачи системного анализа, управления и обработки информации о подготовке научных кадров высокой квалификации в республике методическое, алгоритмическое и программное обеспечения позволяют повысить и оценить эффективную структуру научно-технического потенциала Республики. Вычислительные алгоритмы и программные средства могут быть использованы при анализе функционирования, прогнозирования и управления кадрами высокой квалификации.

In job the problems of system analysis, management and information process preparation of scientific high staff qualification created on the base of complex decision in the republic, methodical algorithmic and program provision allow: rise and estimate the effective structure of scientific and technical potential of Republic. The computing algorithms and soft ware could be used at the analysis of functioning, fore casting and operative of high staff qualification.

Амалга оширалаётган ижтимоий-иқтисодий ислохотларнинг иқтисодиётни эркинлаштириш босқичида аҳолининг меҳнатга бандлигини ўстириш ва меҳнат бозорини тартибга солиш борасидаги давлат сиёсатининг асоси бўлган дастурлар асосий йўналишларни ўз ичига олади. Янги ғояларни «туғуни» қанчалик тез бозор маҳсулотларига бирлаштирилса натижа, рақобатбардошлик шунчалик юқори, бозор кенгроқ, талаб ҳажми каттароқ, бевосита, бундан янги техник ишлар учун кўпроқ воситалар ажратса бўлади. Рақобатчи фирма даражасида бу турдаги саволлар тадқиқот амалларининг яқин координатлашуви, меҳнатни ташкил этилишини яхшилаш, ходимлар мутахассислигини ошириш орқали ҳал этилади, бунда механизмлар маълум ва бозор иқтисодиёти шароитида жадал суръатлар билан ишлайди.

Республикада бандлик даражасини ошириш учун жумладан қуйидагилар тавсия этилган:

- вилоятлар, туман (шаҳарлар) ҳокимликлари томонидан ишлаб чиқиладиган ва тасдиқланадиган ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш ҳамда «Аҳолини иш билан таъминлаш» дастурида демографик ўзгаришарни ҳисобга олган ҳолда реал иш ўринларини барпо этишга мавжуд бўлган барча имкониятларни сафарбар қилиш;

- малакали кадрларни тайёрлаш истиқбол режаси ва иқтисодиёт тармоқлари эҳтиёжи ўртасидаги мувозанатни таъминлаш.

Меҳнат бозоридаги талаб ва таклифни тартибга солиш учун иқтисодий механизм моделларидан фойдаланилади. Улар қуйидагилар:

- кўп босқичли иш танлаш, касб-хунар таълими, касбга тайёрлаш ва қайта тайёрлаш ҳамда малака ошириш тизими;

- аҳолини барча ижтимоий қатмларининг меҳнатга бандлигини таъминлашга йўналтирилган махсус дастурлар ва бошқалар.

Замонавий ходимлар сиёсатининг тугунли саволларидан бири- бандлигини таъминлашга йўналтирилган эҳтиёжларни тизимли ўрганишни, илмий ходимларни тайёрлаш ва ўзига катта эътибор талаб этувчи ходимлар малакасини ошириш масаласида тизимли тадқиқотларни информацион таъминоти тизимини такомиллаштиришдир.

Ҳозирги вақтда информацион технологиялардан фойдаланмай туриб, катта ҳажмдаги ахборотни эгаллашга, мураккаб ва кўп меҳнат талаб этувчи ҳисоблашларни бажаришга имкон яратувчи, ва шу билан бирга ўрганилаётган жараёнлар ҳамда ҳолатларни тасвирини оширишга ёрдам берувчи ходимларга бўлган талабнинг тизимли тадқиқотлари орқали ахборот таъминотини математик усуллар билан ташкил қилиш ҳақида жиддий гапириб бўлмайди [1,2].

Келтирилган мақолада ходимларни тайёрлаш бўйича турли хил маслаҳат ва таклифларни ўрганишга ва тажриба асосида текширишга, шу жумладан турли хил бошқарув вариантларини имитациялаштириш ва уларни халқ хўжалиги соҳаларининг талаблари билан келиштиришга имкон берувчи чизиқли мақбул модель, регрессион модель ва эксперт усуллар асосида ходимларга бўлган талабнинг имитацион тадқиқотлари ишлаб чиқилади. Ишлаб чиқиладиган имитацион тизим ўз ичига қуйидаги босқичларни олади:

1. Масалага қуйилган талабнинг тизимли тадқиқотлари.
2. Кўрсаткич ва чекланишлар тизимини танлаш.
3. Математик моделлар йиғиндисини ишлаб чиқиш.
4. Моделларни дастурлар орқали амалга ошириш.
5. Тизимнинг функциялаштирилганини текшириш.

Тизимнинг функциялаштиришнинг назорат текшируви тажрибачи-мутахассисликлар иштирокида амалга ошади. Ишлаб чиқилган моделлар тизими тажриба асосида барча тартибларда қўлланилиб кўрилган.

6. Фойдаланиш имконининг баҳоланиши. [3]

Фойдаланиш имконининг баҳоланиши. Имитацион тизимларни амалиётда қўллаш мумкинлиги 2003-2008 йиллар учун юқори малакали ходимларга бўлган талабнинг тизимли тадқиқотларини тузишда исботланган. Бошқарув кўрсаткичлари ва меъёрларининг турли хил қийматларида бир қатор вариантли ҳисоблашлар ўтказилди.

Шундай қилиб, кўриб чиқиладиган тизимли тадқиқотнинг имитацион тизимида унинг машина қисми (имитацион модель) ўрганиладиган жараёнга мос келиш даражасини аниқловчи тадқиқотчилар жамоаси билан ўзаро таъсир жараёнида яратилади. Қурилган имитацион модель-моделнинг ҳатти-ҳаракати ва имитацион тизим шаклида ҳисоблашлар натижасини қайта ишлаш таҳлили воситалари билан бир бутунликни ташкил қилади.

Ушбу мақолада келтирилган заҳирадаги илмий ходимларни тайёрлаш таҳлили ўзининг намоёндалиги билан ушбу муаммонинг жамоатчилик хусусиятига эга эканлигини кўрсатади, унинг муваффақиятли такомиллашуви фақатгина математик усулларни қўллаш ва фанда меҳнат ресурсларини ишлаб чиқарувчи ҳақиқий жараёнларни ифодаловчи моделларни яратиш йўли орқали амалга оширилади.

Модел яратилганидан сўнг асосий қонунлар ўрнатилади, улар ходимларнинг классификацион тизим кўрсаткичларини қўйилган мақсадни аниқловчи катталиклар билан боғлайди. Сўнгра тенгламалар тизими кўринишда ходимлар таркибининг математик модели ишлаб чиқилади, унда мутахассис даража ва текшириш жараёнида таъсирининг (мақсадни амалга ошириш усуллари) ўрнини босувчи якуний илмий ходимлар оқими билан мавжуд илмий ходимлар оқими боғланади.

Юқори малакали ходимларга бўлган талабнинг муаммоси усулига мўлжалланган баҳолаш - бу илмий-техник муаммоларнинг хусусиятли салоҳиятини тавсифлари ва берилган вақт даврида улардан талаб қилинадиган ечим даражасининг мос келишини аниқлашдир. Баҳолаш ўтказилиш натижасида олинган маълумотлар иш бажарувчилар салоҳиятини ташкил қилувчиларнинг мақсадига йўналтирилган ривож бўйича ўлчов тизимини асослаш ва мақсадга мувофиқ шакл ва ўзаро таъсирни танлаш учун ишлатилади. Ушбу ёндашувнинг ҳисоб-китоб баҳоланишидан асосий фарқи мавжуд салоҳиятни тадқиқотнинг қўйилган мақсади билан солиштирувини ўлчашдан иборат.

«Мақсадларнинг-салоҳиятга мос келиш» тушунчаси-юқори малакали ходимларга бўлган талабни муаммога мўлжалланган баҳоланишини кўришнинг бутун келгуси мантиқий таркибий асосий элементиدير. Услубий аппаратни ишлаб чиқишдан мақсад, объект ва муаммоли-мўлжалланган баҳоланиш воситасини аниқлашдир. Юқори малакали ходимларнинг фойдаланиладиган кўрсаткичлари ва уларни ўлчаш усуллари,

илмий техник муаммоларнинг мақсадлари таърифланади, баҳолаш натижаларини қайта ишловчи шаклланган модель ишлаб чиқилади. Ушбу ёндашувда асосий вазифа - у ёки бу $\{G_i\}, i = \overline{1, n}$ - илмий мақсадлар тўпламининг у ёки бу $\{P_j\}, j = \overline{1, k}$ - юқори малакали ходимлар тўпламига мос келишини ўрганишдир [2].

Муаммога-мўлжалланган баҳолашнинг воситаси берилган мослашувни ўлчашдир. Бу турдаги ўлчашлар математик аппаратни қўллаш орқали шаклланган жараёнлар чегарасида ва эвристик жараёнлар асосида ўтказилади.

Бу ҳолда тадқиқот объекти махсус ажратилган тавсифлар билан таърифланадиган $\{P_j\}$ тўпланда алоҳида таркибга эга тизимлаштирилган у ёки бу илмий-техник салоҳиятдир. Юқори малакали ходимлар тавсифлари маълумотларини сонли ўлчашнинг мумкин бўлган натижалари $\{G_i\}$ тўпландан у ёки бу ифодаланган мақсадларга тобэ қилиб қўйилади. Бундай ўлчашлар натижаларига асосланган хулосалар қуйидаги саволларга жавоб беришга ёрдам беради: ўрганилаётган юқори малакали ходимлар ёрдамида кўрсатилган мақсадга эришса буладими? Берилган ходимга $\{G_i\}$ тўпландан у ёки бу мақсадлар тегишлими?

Агар олдиндан аниқлаштирилган $\{P_j\}, j = \overline{1, k}$, илмий ходимларнинг имкониятларини ҳисобга олган ҳолда $\{G_i\}, i = \overline{1, n}$, у ёки бу илмий-техник мақсадлар тўплами кўриб чиқиладиганда муаммога-мўлжалланган баҳолашнинг тўғри масаласи билан иш кўрамиз. Агар аниқловчи бўлиб олдиндан ифодаланган $\{G_i\}$ илмий-техник мақсадлар хизмат қилса, улар билан эса $\{P_j\}$ тўпландан турли хил ходимларнинг илмий имкониятлари муносабатга киришса, унда биз муаммога-мўлжалланган баҳолашнинг тескари масаласи билан иш кўрамиз.

R_{ij} релевантлик остида алоҳида тавсифлар ва тадқиқотларга қўйилган мақсадларнинг бутун салоҳиятнинг мос келиш даражасини тушунамиз (масаланинг тўғри қўйилган ҳолида); маълум бир мақсадларнинг мос келувчи салоҳият билан таъминланганлиги (масаланинг тескари қўйилган ҳолида):

$$\{G_i\} \Leftrightarrow \{P_j\}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, k}. \{G_i\} \Leftrightarrow \{P_j\}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, k}. (1)$$

Агар $n=1$ бўлса, унда ягона ифодаланган мақсад $\{P_j\}$ тўпландан гуруҳларининг салоҳият имкониятлари билан мослаштирилади. Агар $K=1$ бўлса, унда битта берилган гуруҳнинг салоҳияти имкониятлари $\{G_i\}$ тўпландан ҳар хил мақсадларга йўналтирилади.

Умумлашган R_{ij} баҳоларни олиш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$R_{ij} = \sum_{\ell=1}^s K_j^{\ell} \cdot Z_{ij}^{\ell}, (2)$$

бу ерда K_j^{ℓ} – ИТИ нинг ўрнатилган санада ва мос келувчи яқунланиш даражасида бажарилишини таъминлаш нуқтаи назаридан юқори малакали ходимларнинг у ёки бу тавсифини муҳимлигини ифодаладиган оғирлик коэффициенти.

Олинган муаммога-мўлжалланган баҳолар идоралардаги юқори малакали ходимларнинг турли томонларини, маълум мақсадларга нисбатан бажарувчиларни баҳолаш ҳамда келгуси илмий тадқиқотларни танлаш ва бажариш бўйича мақсадга йўналтирилган қарорларни қабул қилишга ёрдам беради [3].

Қарор қабул қилиш муаммоларининг турли хил омилларини ўрганиш, бевосита унинг чуқурроқ тушунилишига ва ечилишига сабаб бўлади. Шу билан бир қаторда, расмий ва норасмий усулларнинг оқилона қўлланиши, инсон малакасини ва ҳиссиётини қўллаш, ташкилот ходимлари, ташқи эксперт ва тадқиқотчилар ўртасида ўзаро «яхши» муносабат-буларнинг ҳаммаси ташкилий тизимларда қарор қабул қилиш муаммоларини аниқлаш жараёнини ўрганиш, таҳлил қилиш, ходимлар фаолиятининг истиқболли режаларини ва самарадорлигини оширишга шароит яратади.

Аҳолининг бандлигини башорат қилиш масаласи дунё илмий ташкилоти томонидан кенг ўрганилмоқда. Бундан ташқари, қаралаётган жараённинг ҳудудий

хусусиятларини, ҳамда ҳудуднинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш хусусияти ҳамда даражасини ўрганиш талаб этилади. Берилган илмий йўналиш бўйича дунёда, ҳамдустлик давлатларида ва бизнинг давлатимизда кўплаб фундаментал ва амалий тадқиқотлар ўтказилди. Янги шароитларда пайдо бўлувчи узоқ вақтга мўлжалланган башоратлари ва илмий техник дастурларга, бошқариш тизими ҳамда бажарувчилар жамоалари, илмий-техник салоҳиятни таҳлил қилиш ҳамда баҳолашга оид амалий масалаларнинг жараёнларида, модель ва усулларининг самарали даражасида керакли аксини топади.

Ҳозирги вақтда информацион технологиялардан фойдаланмай туриб, катта ҳажмдаги ахборотни эгаллашга, мураккаб ва кўп меҳнат талаб этувчи ҳисоблашларни бажаришга имкон яратувчи, ва шу билан бирга ўрганилаётган жараёнлар ҳамда ҳолатларни ҳаққоний тасвирини оширишга ёрдам берувчи, бандликни олдини олувчи тизимли тадқиқотлар орқали ахборот таъминотини математик усуллар билан ташкил қилишни башоратлаш мумкин.

Информацион технология ёрдамида бандликни олдини олувчи тизимли ўрганишни ахборотли таъминлашнинг у ёки бу усулларини ишлаб чиқишда қабул қилинадиган имкониятларнинг кенг ҳажмидан фойдаланиш, бошланғич шароитлар таъсирини текшириш, ривожланишнинг мумкин бўлган характери ҳақида турли хил гипотезалар таъсирини баҳолаш мумкин. Буларнинг барчаси методологик асослар ва илмий-техник салоҳиятни таҳлил қилиш ҳамда баҳолаш усулларини яратиш муаммосини туғдиради.

Экспертли-статистик усул илмий-текшириш ташкилотларида ҳамда олинган натижаларни статистик жиҳатдан қайта ишлашда қаралаётган танланиш орқали бандлик даражасини умумий кўрсаткичлари тўғрисида экспертлардан маълумот олишнинг махсус жараёни асосида яратилган [4,5].

Экспертли-статистик усулнинг қуйидаги асосий босқичларини ажратайлик:

1. Сўровга экспертларни тайёрлаш, эксперт маълумотларини йиғиш ва қайта ишлаш.

2. Эксперт маълумотларни таҳлил қилиш, натижаларни умумлаштириш ва экспертларнинг ҳаққонийлигини баҳолаш.

3. Юқори малакали ходимларга бўлган талабнинг умумий кўрсаткичининг математик моделини аниқлаш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш ва қўллаш.

«Устувор кўрсаткичлар» усули. «Устувор» кўрсаткичлар ажратиш асосида бандлик даражасини умумий кўрсаткичларини (биз уларни «устувор» кўрсаткичлар деб атаймиз), ҳамда шу кўрсаткичлар асосида илмий ходимларга бўлган талаб баҳолашнинг (илмий ходимларга бўлган талабнинг умумий кўрсаткичини ҳосил қилишни) назарда тутати.

Юқори малакали ходимларни тайёрлаш башоратининг модели бўйича компьютерда ҳисоблаш амалга оширилади Альтернативаларнинг рационал танлови. Бунда ноқатъий муҳитда альтернативаларни танлаш масаласини 3 та услубий ечилишнинг моделлари кўрсатилган.

Биринчи модель U альтернативалар тўпламида берилган $\mu_R(x, y)$, афзалликларнинг ноқатъий муносабатлари (а.н.м) кўринишидаги жорий ахборотнинг мавжуд бўлишини назарда тутати.

$x^* = \arg \max_y \mu_{x^{H.Э}}(x, y)$ альтернативаларни рационал танлови ХНД-

Орловскийнинг устувор бўлмаган альтернативаларнинг махсус синфида амалга ошади, унинг тегишлилик функцияси (т.ф)

$$\mu_{x^{H.Э}}(x) = 1 - \max_y \mu_{R^s}(x, y), \quad \mu_{R^s}(x, y) = \max(0, \mu_R(x, y) - \mu_{R^s}(y, x)).$$

Ушбу модель чегарасида ўқув услубий қўлланмаларни танлаш масалаларини ечиш усули берилади [3].

Кейинги иккита модель куйидаги қўшимча ахборот ҳисобига мақбул қилинаётган қарорларнинг сифатини яхшилашга ёрдам беради: бир неча R_i (уларнинг сони альтернативаларни характерлайдиган π_i , омиллар сони билан аниқланади) мавжуд бўлиши. Мақсад шундан иборатки, берилган ахборот бўйича (U, R_1, R_2, \dots, R_m) (а.н.м) дан рационал танлов ўтказиш.

Иккинчи модельда R_i (а.н.м) нинг нисбий мос келувчи λ_i коэффициентлари билан берилган. Бу эса йиғинди кўринишида жорий муносабатларнинг йиғиндисига таянган ҳолда ХНД дан альтернативаларни танлашга имкон беради:

$$\mu_{Q_2}(x, y) = \sum_{i=1}^m \lambda_i \mu_{R_i}(x, y); Q_j = R_1 \wedge \dots \wedge R_m^{\lambda_m}; X^{HД} = Q_1^{HД} \wedge Q_2^{HД}.$$

Учинчи моделда омилларнинг нисбий ахборот ноқатъий характерга эга ва $R_\pi = \{\pi_i\}$ омиллар тўпламида таърифланади. Қарор қабул қилиш икки босқичда амалга ошади. Биринчи босқичда куйидаги кўринишда натижавий R_p кўрилади

$$\mu_{R_p}(x_x, x_l) = \sup_{\pi_i, \pi_j \in \pi} \min(\mu_{R_i}(x_k), \mu_{R_j}(x_l), \mu_{R_s}(\pi_i, \pi_j)).$$

Иккинчи босқичда бу битта R_p а.н.м мавжуд бўлганда альтернативларни

$$\text{танлаш: } x^* = \arg \max_x \mu_{x^{HД}}(x) = \min(\mu_{R_p^{HД}}(x), \mu_{R_p}(x, x)).$$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 9567$$

$$X_4 + X_5 + X_6 = 6797$$

$$X_7 + X_8 + X_9 = 4863$$

$$X_{10} + X_{11} + X_{12} = 2823$$

$$X_{13} + X_{14} + X_{15} = 6267$$

$$X_{16} + X_{17} + X_{18} = 6666$$

$$X_1 + X_4 + X_7 + X_{10} + X_{13} + X_{16} = 25904$$

$$X_2 + X_5 + X_8 + X_{11} + X_{14} + X_{17} = 2248$$

$$X_3 + X_6 + X_9 + X_{12} + X_{15} + X_{18} = 8837$$

Мақбуллаштириш масалани амалга оширгандан сўнг мақбул ечимлар олинди (1 - жадвал).

Мақбуллаштириш модели матрицаси

1- жадвал

X ₁	1						1			323
X ₂	1							1		32
X ₃	1								1	123
X ₄		1					1			259
X ₅		1						1		13
X ₆		1							1	67
X ₇			1				1			158
X ₈			1					1		23
X ₉			1						1	60
X ₁₀				1			1			100
X ₁₁				1				1		7
X ₁₂				1					1	32
X ₁₃					1		1			216
X ₁₄					1			1		17
X ₁₅					1				1	80
X ₁₆						1	1			236
X ₁₇						1		1		18

X18						1			1	78
чекла- нишлар										
қиймат	9567	6797	4863	2823	6275	6666	25904	2248	8837	max

Республиканинг илмий идораларида ходимлар тайёрланиши мумкин бўлмаган мутахассисликлар бўйича қолган аризалар сони мос келувчи профилнинг марказий илмий идораларда мутахассисларни режа асосида тайёрлашнинг шаклланиш асоси бўлиши мумкин, ёки бошқа молиявий манбалар воситалари ҳисобига тайёрланиши мумкин. [6].

Бундай ёндашув фан соҳаларида ходимларга бўлган талабини тўлароқ ҳисобга олишга ва Ўзбекистон Республикасининг илмий-техник салоҳиятини ривожлантириш учун берилган мутахассисларни тайёрлаш бўйича республика илмий идораларини мақбул юклатиш, республика миқёсида ходимларни тайёрлашнинг шаклланиш жараёнини марказлаштиришга имкон беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Добров Г.М. и др. Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений. - Киев: Изд-во "Наукова думка", 1989.- 204-210с.

2. Обидов А.О., Маматходжаева Т.Н. Определение приоритетных научных специальностей методом кластерного анализа на базе перспективных направлений НИР // Вопросы моделирования и информатизации экономики. –Ташкент, 1991. –Вып.2. – С.115-122.

3. Ахмедов Д.Н., Мирзарахмедова А.Х. Методы оценки научно-технического потенциала. //Совместный выпуск Узб.журнал "Проблемы информатики и энергетики" 2004. №5 и др.сб. по Республиканской научно-практической конференции "Управляющие системы и информационные технологии", 21-23 сентября 2004 г. - Ташкент: НТЦ "СИТ". 2004. - С.126-129.

4. Мирзарахмедова А.Х.. Сборник статей VII международной научной конференции «Приоритетные направления в области науки и технологии в XXI» Ташкент 2014г.Том.2. Разработка имитационной моделей системных исследований потребности в кадрах высокой квалификац.

5. Мухамедиева Д.Т., Мирзарахмедова А.Х. Collective monographie, Russischer Index der Wissenschaftlicher Zitierung Mechanismus der nachhaltigen entwicklung des wirtschafts systems formation Verlag SWG imex GmbH Nurberg Deutschland, 2014., Volume 2, 91-107 Стр.

6. Мирзарахмедова А.Х., Фазилова М.М. Analisis of Prospects of Technologyof Intelligent. Monitoring Systems. International onference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2019, pp. 1-8.

7. Мирзарахмедова А.Х., Фазилова М.М. Қоидаларни тузатиш имкониятига эга норавшан бошқариш модули. Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные идеи, разработки и современные проблемы их применения в производстве, а также в обучении», Андижан, 15 апрель, 2019 г.-С.51-52.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО ПРОФИЛЯ КОЛКОВ КОЛКОВЫХ БАРАБАНОВ

к.т.н. доц. Р.Росулов, PhD П.Бутовский, асс. М.Ходжаева,
асс. А.Эрдонов*, асс. Х.Диёров*,

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Термизский филиал
Ташкентского государственного технического университета им. И.Каримова

Приведена конструкция очистителя хлопка-сырца от мелких сорных примесей, который экспериментальный стенд состоит из четырёх колковых барабанов, который из них два барабана существующие, остальные барабаны заменили барабаном с расположенными в шахматном порядке лопатками, плоскость которых повернута относительно продольной оси барабана на определенный угол. Диаметр барабана приняли равным 400мм, диаметр вала 200мм, а количество лопаток по периметру 8 шт. Для перемещения хлопка-сырца с одной в другую сторону лопатки установлены имеющимся колебательное движение вокруг своей осей. Движение осуществляется с помощью винтовых реек. Винтовая рейка управляется с помощью с специальными кулачками, который установлен на боковую сторону барабана, а обратное движение лопаток осуществляется с помощью пружины. Жесткость пружины выбирается исходя из силы трения.

The design of a raw cotton cleaner from small trash impurities is presented, which experimental stand consists of four peg drums, two of which are existing drums, the rest of the drums were replaced by a drum with staggered blades, the plane of which is rotated relative to the longitudinal axis of the drum at a certain angle. The drum diameter was taken equal to 400 mm, the shaft diameter was 200 mm, and the number of blades along the perimeter was 8 pcs. To move the raw cotton from one side to the other, the blades are provided with an available oscillatory motion around their axes. The movement is carried out using screw racks. The helical rack is controlled by means of special cams, which is installed on the side of the drum, and the reverse movement of the blades is carried out by means of a spring. The spring rate is selected based on the frictional force.

Пахтани майда ифлосликлардан тозалагичнинг тўртта қозикли барабанга эга бўлган янги конструкциясининг тажриба қурилмаси келтирилган бўлиб, улардан иккитаси мавжуд тозалагичларнинг қозикли барабанлари, қолган иккитаси эса барабан юзасида шахмат тартибда ўрнатилган кураксимон қозик қўринишида тайёрланган қозикли барабандан иборат, унинг ўқи бўйлама текисликка нисбатан ўз ўқи атрофида маълум бурчакка бурилиши имкониятига эга. Барабан диаметри 400 мм, вал диаметри эса 200 мм, барабан периметри бўйича қозиклар сони 8 тага тенг. Пахта хом ашёсининг бир томондан иккинчи томонга ҳаракатланиши учун куракча қўринишидаги қозиклар ўз ўқи атрофида маълум бурчакка бурилиши имкониятига эга. Ҳаракат винтли рейка ёрдамида амалга оширилади. Винтли рейка махсус кулачок ёрдамида бошқарилади, кулачок барабан ён томонида ўрнатилган бўлиб, унинг орқа томонга қайтиши пружина ёрдамида амалга оширилади. Пружинанинг бикрлиги ишқаланиш кучидан келиб чиқиб танланади.

В хлопкоочистительной промышленности регламентированный процесс переработки хлопка [1] предусматривает, для формирования прямоточной технологии, питающие системы с очистителями мелкого сора, скомпонованные с модулями очистки от крупных сорных примесей, в единую технологическую линию, а также агрегаты по вышеуказанным назначениям, индивидуального принципа действия. Совершенствование техники и технологии процесса очистки хлопка от мелких сорных

примесей в отечественной промышленности проводилось по двум направлениям: 1) теоретико-экспериментальные исследования; 2) опытно-конструкторские разработки модулей очистки и их компоновки в составе поточных линий. Существует обширный материал исследований в этом направлении на основании, которого сформированы основные принципы технологического процесса, его параметры, а также осуществлена конструкторская реализация результатов работы в промышленность. Очистители мелкого сора, как правило, формируются из ряда отдельных типовых модулей очистки, сопряженных последовательно, друг с другом транзитным каналом для прохода хлопкового потока по модулям очистителя, причем ориентация канала к горизонтальной плоскости может быть различной. Типовая секция очистителя мелкого сора состоит из транспортно-рыхлительного органа и охватывающую его, с зазором, сетчатой поверхности. Процесс очистки хлопка осуществляется путем ударно-встряивающего воздействия гарнитуры рабочего органа на хлопок с последующим выводом сорных примесей через ячейки сетчатой поверхности. Теоретические исследования в этом направлении охватывали вопросы транспортирования материала, контактные взаимодействия частиц хлопка с гарнитурой барабана, с последующей оптимизацией технологических параметров и поиска эффективного профиля сетчатой поверхности. Опытные-конструкторские разработки были направлены на проектирование модулей очистки и их компоновкам в составе поточных линий на хлопкозаводах. Значительное число работ и опыт эксплуатации в промышленности, создали предпосылки к разработке современного оборудования и технологии очистки применительно к прямоточно-попутному способу очистки. Однако, практика использования очистительного оборудования на хлопкозаводах, для переработки трудноочистаемых разновидностей хлопка, показала его низкую эффективность, что потребовало удлинения технологической цепочки очистки путем установки дополнительных очистительных модулей в технологическую линию. Это, в итоге, обусловило наращивание мощностей технологического оборудования в процессе, и как следствие, снижение качества продукта и рентабельности производства в целом.

Для линейно-поточной технологии переработки хлопка, принятой в промышленности, первостепенное значение приобретают вопросы управления технологическим процессом путем регулирования технологическими параметрами в модулях очистки, что делает ее надежной в эксплуатации и создает предпосылки для гибкого регулирования процессом в зависимости от исходного состояния продукта. В

серийных поточных линиях (УХК) этот вопрос решается в очистительных модулях, крупного сора, за счет исключения последних из процесса путем обводки хлопкового потока, в то время как в линиях очистки от мелких сорных примесей транзитный проход материала сохранен из-за отсутствия элементов регулирования, что делает невозможным осуществления принципа гибкого регулирования на всех переходах линии очистки хлопка-сырца и повышения ее эффективности.

Так как транспортно-рыхлительный орган в рабочей зоне модуля очистки перемещает значительные массы воздуха, в процесс вовлекается воздушный поток, который имеет неравнозначный характер проявления на дуге очистки [2], и играет значительную роль в интенсификации процесса. Рациональное использование воздушного потока в рабочей зоне очистителя создаст предпосылки для повышения очистительного эффекта модуля в целом.

Проведенные исследования ученых США показывают [3-4], что по исследованию усовершенствования рабочих органов очистителя и их скорости вращения имеются и другие вопросы.

Известно, что процесс отделения сорных примесей из хлопка-сырца зависит от степени его разрыхленности. Процесс отделения сорных примесей происходит за счет

ударно-встряивающейся действия колковых барабанов по сетчатой поверхности [5]. Колки, которые установлены на упругие основания, увеличивают степень разрыхленности хлопка-сырца, что приводит к эффективному отделению сорных примесей.

А также, Ш.Ш.Хакимовым [6], Р.Х.Росуловым [7,8], С. Фазиловым [9] и другими исследователями определены зазоры между пальчатыми барабанами и колосниковыми решетками экспериментальным путем.

Хлопок-сырец очищают от тяжелых примесей — камней, металлических предметов и т.п., от органических сорных примесей, а также от улюка с целью обеспечения нормальной работы джинов в оптимальном режиме и достижения требуемого содержания пороков и сорных примесей в волокне. Очистку хлопка-сырца осуществляют после его сушки до оптимальной влажности.

Для улавливания тяжелых примесей — камней, металлических предметов, нераскрывшихся и полураскрывшихся коробочек хлопка применяют линейные камнеуловители, устанавливаемые перед сепараторами дворовой и межцеховой пневмотранспортной системы [9],.

С целью повышения очистительного эффекта очистителя хлопка-сырца от мелких сорных примесей спроектирован экспериментальный стенд. Стенд состоит из четырех колковых барабанов, который из них два барабана существующие, остальные барабаны заменили барабаном с расположенными в шахматном порядке лопатками, плоскость которых повернута относительно продольной оси барабана на определенный угол. Диаметр барабана приняли равным 400мм, диаметр вала 200мм, а количество лопаток по периметру 8 шт. Для перемещения хлопка-сырца с одной в другую сторону лопатки установлены имеющимся колебательное движение вокруг своей осей. Движение осуществляется с помощью винтовых реек. Винтовая рейка управляется с помощью специальными кулачками, который установлен на боковую сторону барабана, а обратное движение лопаток осуществляется с помощью пружины. Жесткость пружины выбирается исходя из силы трения.

Угол поворота лопаток определяется по формуле:

$$\alpha = \frac{360L}{zm} \quad (1)$$

Время прохождения лопаток по сетчатой поверхности определяется по формуле:

$$t = \frac{60L}{(D+h)\pi n} \quad (2)$$

Так как путь определим из расчета длины сетки, которую можно определить по формуле , то скорость колки

$$V = \frac{L}{t} \quad (3)$$

То закон движения колковой поверхности виде вынужденных колебаний выразим следующим образом:

$$\alpha(t) = \sin \omega t \quad (4)$$

Путь прохождения лопаток определяется по формуле:

$$L = \frac{(D+h)\pi\alpha}{360} \quad (5)$$

здесь α -угол поворота лопаток, град;

ω – угловая скорость поворота лопаток;

L – путь прохождения лопаток, мм;

z - число зубьев, шт;

m - модуль зуба, мм;

D - диаметр барабана, мм;

h - зазор между барабаном и сетчатой поверхности, мм.

Для совершения колебательно вращательного движения лопаточного колка, разработана показанная на рисунке 1. Конструкция нового барабана с поворотными колками 2 работает следующим образом, рейка 1 двигаясь в направляющих отверстиях обечаек барабана за счет отталкивания роликами 3, сидящими с двух сторон на ее концах от копира и контра копира 3,4 соответственно совершает возвратно-поступательные движения, при чем она находится в зацеплении с шестернями, сидящими на колках, таким образом, колки совершают колебательно вращательное движение лопаточного колка 2.

Для увеличения очистительного эффекта с целью повышения взаимодействия живого сечения хлопка – сырца с сетчатой поверхностью нами разработаны новая конструкция барабана, которая заставляет при прохождении сетчатой поверхности поворачивает колки вокруг своей оси. За счет чего удерживаемыми хлопок – сырец в конце колки совершает дополнительные колебательное движение, тем самым увеличивает взаимодействие с сетчатой поверхностью, что позволяет к повышению очистительного эффекта очистителя хлопка – сырца в 1,5 раза.

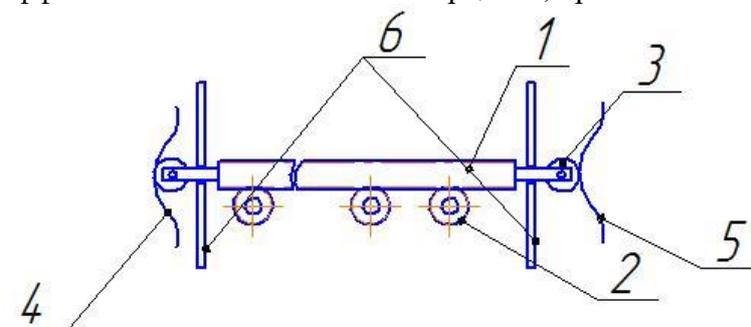


Рис.1. Конструкция очистителя хлопка – сырца от мелкого сора с новыми конструкциями колковых барабанов

Таким образом, мы получили формулу пути комка хлопка-сырца по колеблющему лопаточную колку барабана, при перемещении по сетчатую поверхность. Но нас главным образом интересует величина перемещения хлопка-сырца по сетчатой поверхности вдоль очистителя, так как, от этого зависит производительность машины, очистительный эффект и другие технологические показатели. Полученные уравнение показывают, что на перемещение хлопка-сырца вдоль машины влияет окружная скорость барабана, угол поворота лопаток к продольной оси барабана и ширина лопаток, коэффициент трения комка хлопка-сырца о сетку и лопатку, масса комка хлопка-сырца и радиус барабана.

Список литературы:

1. Соответствующая технология первичной обработки хлопка (PDI 30-2017), Открытое акционерное общество «Научный центр Paxtasanoat», Ташкент, 2017.
2. Балтабаев С.Д. Предварительная очистка хлопка-сырца машинного сбора от сорных примесей. Дисс...к.т.н, ТИТЛП, Ташкент, 1949, 184с.
3. Code of Federal Regulations (CFR). 2010. Method 201A—Determination of PM10and PM2.5emissions from stationary sources (Constant sampling rate procedure). 40 CFR 51, Appendix M. Available at <http://www.epa.gov/ttn/emc/promgate/m-201a.pdf> (verified 19 Aug. 2013).
4. Environmental Protection Agency (EPA). 1989. Particulate sampling in cyclonic flow. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. Available online at <http://www.epa.gov/ttn/emc/guidlnd/gd-008.pdf> (verified 19 Aug. 2013).

5. Environmental Protection Agency (EPA). 2010. Frequently asked questions (FAQS) for Method 201A [Online]. Available at <http://www.epa.gov/ttn/emc/methods/method201a.html> (verified 19 Aug. 2013).

6. National Agricultural Statistics Service (NASS).1993-2012. Cotton Ginnings Annual Summary [Online]. USDA National Agricultural Statistics Service, Washington, DCA vailab at <http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.docdocument ID=1042> (verified 19 Aug. 2013).

7. P.X.Росулов. Влияние жесткости крепления колков очистителя хлопка-сырца на очистительный эффект. Россия, г. Иваново, Журнал Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, 2017, №1 (367), 119-122стр.

8. Ш.Ш.Хакимов. Пахтани йирик ифлосликлардан тозалашда “аррача-аррача”, “колосник-колосник” орасидаги масофанинг тозалаш ва регенерация барабанларида ўзгаришининг тозалаш самарадорлигига таъсири. “Тўқимачилик муаммолари” журнали, №4, 2015, 4-9 бетлар.

9. P.X.Росулов. Обоснование и выбор параметров пыльно-колосниковой системы очистителя хлопка-сырца от крупного сора. Дисс...канд.тех.наук., Ташкент, ТИТЛП, 2008., 112с.

8. Rosulov Rk^{1*} and Saphoyev AA. To the Problems of Cleaning of Hard –grades Raw Cotton. Journal of textile &Engineering. 2015, 5-2.

ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАСИ ФАОЛИЯТИ САМАРАДОРЛИГИ ВА УНГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР ТАҲЛИЛИ

Ф.Азимова, С.Юлдашев

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Тўқимачилик корхонаси фаолияти самарадорлиги бир қанча туркум кўрсаткичлар билан тавсифланади. Ушбу кўрсаткичлар тўқимачилик корхонаси ишлаб чиқариш, бошқарув, маркетинг, инвестиция, молия, инновация, ташиқи савдо фаолияти натижадорлиги ҳамда мавжуд моддий, меҳнат ва молиявий ресурслардан қай даражада фойдаланилганликни ҳам тавсифлайди

Эффективность текстильного предприятия характеризуется рядом показателей. Эти показатели описывают эффективность текстильного предприятия в области производства, управления, маркетинга, инвестиций, финансов, инноваций, внешней торговли, а также использование имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Ключевые слова: *предприятие, экономика, организационно-хозяйственная деятельность, эффективность, текстиль, прядение, шитье, трикотаж, готовая продукция, сырье, рулонная пряжа, продукт, конкуренция, стратегия, инвестиции, технология.*

The efficiency of a textile enterprise is characterized by a number of indicators. These indicators describe the efficiency of a textile enterprise in the field of production, management, marketing, investment, finance, innovation, foreign trade, as well as the use of available material, labor and financial resources.

Кириш.

Республикамиз мустақиллик йилларида тўқимачилик саноатини янада ривожлантиришга жиддий эътибор қаратилиб, тармоқга хорижий инвестицияларни жалб этиш, сифат менежменти тизимини жорий этиш, бошқаришда инновацион усулларни қўллаш борасида кенг кўламдаги амалий ишлар қилинмоқда. Ўзбекистон

Республикасини 2017-2021 йилларда ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “принципал жиҳатдан янги маҳсулот ва технология турларини ўзлаштириш ва шу асосда ички ва ташқи бозорларда миллий товарларнинг рақобатбардошлигини таъминлаш” устувор йўналиш сифатида белгиланди. Мазкур вазифаларнинг муваффақиятли бажарилиши республикаимиз тўқимачилик санаоти корхоналарининг фаолияти самарадорлигини бошқариш механизмларини такомиллаштиришни тақозо этади [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 16 сентябридаги ПҚ-4453-сонли қарорида “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида, сўнги йилларда республикада енгил саноатнинг тўқимачилик, тикув-трикотаж, чарм-пойабзал ва мўйначилик тармоқларини ривожлантириш, ишлаб чиқарилаётган тайёр маҳсулотларнинг турлари ва ассортиментини кенгайтириш, шунингдек тармоқ корхоналарининг инвестиция ва экспорт фаолиятини ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш бўйича комплекс чора-тадбирлари амалга оширилмоқда [2].

Ҳозир тизимда 2014-2021 йилларга мўлжалланган махсус дастур асосида муайян ишлар амалга оширилмоқда. Унга кўра, 2021 йилга бориб, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 2013 йилдагига нисбатан 3,2, калава ип ишлаб чиқариш ҳажмини 2,5, газлама ишлаб чиқариш ҳажмини 2,8 марта, трикотаж матолар ишлаб чиқариш ҳажмини 2,7 марта, нотўқима материаллар тайёрлаш ҳажмини 1,5 хом ипак ишлаб чиқаришни эса 2,1 марта ошириш режалаштирилган [3].

Тадқиқот методологияси.

Тадқиқот жараёнида мавзуга оид статистик маълумотлар ва назарияларни ўрганишда мантикий фикрлаш, илмий мушоҳада, тизимли ёндашув, статистик ҳамда қиёсий таҳлил усулларида фойдаланилган. Статистик таҳлил учун Ўзбекистон Республикаси статистика қўмитаси ҳамда “Ўзтўқимачиликсаноат” уюшмаси таркибидаги саноат корхоналарининг ҳисобот маълумотларидан фойдаланилган.

Олинган натижалар

Тўқимачилик корхонаси фаолияти самарадорлиги бир қанча туркум кўрсаткичлар билан тавсифланади. Ушбу кўрсаткичлар тўқимачилик корхонаси ишлаб чиқариш, бошқарув, маркетинг, инвестиция, молия, инновация, ташқи савдо фаолияти натижадорлиги ҳамда мавжуд моддий, меҳнат ва молиявий ресурслардан қай даражада фойдаланилганлики ҳам тавсифлайди. Биз ўз тадқиқотларимизда тўқимачилик корхоналари ишлаб чиқариш фаолиятини ташкил этишда сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш ҳамда молиявий натижаларни тавсифловчи кўрсаткичлар ҳолатини таҳлил қилишга эътиборни қаратдик ва қуйидаги натижаларга эришдик.

Маълумки, қанчалик маҳсулот сифати юқори бўлса, шунчалик унинг ишлаб чиқарилган ҳажми юқори бўлади. Йил охирида қанчалик унинг қолдиғи кам бўлса, сотилган маҳсулот ҳажми шунчалик юқори бўлади. Шундай қилиб, сотиш ҳажмини оширишнинг резерви сифатида омбордаги маҳсулот қолдиғи ва жўнатилган, аммо ҳали истеъмолчи томонидан пули тўланмаган маҳсулот ҳажми хизмат қилади. Улар ҳолатини бухгалтерия баланси (1-ш.) маълумотлари асосида ўрганиш мумкин [4].

Таҳлил жараёнида бозор ҳолатини ўрганишга жиддий эътибор қаратилмоғи лозим. Биринчи навбатда №1–II “Маҳсулот бўйича корхона(ташкilot) йиллик ҳисоботи”, №2–АПК шакл “Маҳсулот сотиш” ҳисоботлари маълумотларига асосланиб, товар маҳсулоти ишлаб чиқариш ва сотилган маҳсулот ҳажмининг қиймат ва натурал бирликлардаги кўрсаткичлари ҳисобот йилдаги ҳақиқатдаги қиймати режа кўрсаткичлари ва ўтган йил ҳақиқатдаги даражаси билан солиштирилади [4].

«URGUT GULBAHORI» masъuliyati cheklanган жамият (МЧЖ) да 2017-2020 йилларда ялпи маҳсулот ҳажми ва маҳсулот сотишдан соф тушум динамикаси таҳлили натижалари 1–жадвалда келтирилган. Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, ўрганилаётган МЧЖда 2017 йилда ялпи маҳсулоти ҳажми 362454 минг сўмни ташкил этиб, 2018-2020 йилларда ушбу кўрсаткичнинг 2017 йилга нисбатан ўсиш суръати мос равишда 103,32; 80,77; 95,58 % ни ташкил этган. 2017-2020 йилларда маҳсулот сотишдан соф тушум динамикасини ўрганиш шуни кўрсатадики, ўрганилаётган даврда ушбу кўрсаткичнинг ўзгариши нотекис кўринишга эгадир. 2017 йилга нисбатан маҳсулот сотишдан соф тушум миқдори 2020 йилда 17258 минг сўмга камайган ёки унинг ўзгариш суръати 94,96 % ни ташкил этган.

1 – жадвал

«URGUT GULBAHORI» МЧЖ да 2017-2020 йилларда ялпи маҳсулот ҳажми ва маҳсулот сотишдан соф тушум динамикаси таҳлили, минг сўм

Кўрсаткичлар номланиши	Йиллар				2017 йилга нисбатан ўсиш суръати, %		
	2017	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ялпи маҳсулот ҳажми	362454	374504	292755	346430	103,3	80,8	95,6
Сотилган маҳсулотдан соф тушум ҳажми	342658	351770	280715	325400	102,6	81,9	94,9

Ўрганилаётган даврда «URGUT GULBAHORI» МЧЖ да ялпи маҳсулот ҳажмининг сотилган маҳсулот ҳажмидан четлашиши рўй берган, хусусан, 2020 йилда ушбу четлашиши, яъни қолдиқ маҳсулот ҳажми 21030 минг сўмни ташкил этган бўлса, унинг миқдори 2019 йилда 12040 минг сўмни ташкил этган ёки омбордаги маҳсулот қолдиқ миқдори жорий йилда ўтган йилга нисбатан 8990 минг сўмга ошган. Сотилган ҳажми бажарилишига таъсир қилувчи омилларни ўрганишда уни ташкил этувчилар ҳолати ҳамда омбордаги қолдиқ ва жўнатилган йўлдаги маҳсулот миқдорини таҳлил қилиш лозим бўлади. Таҳлил натижалари 2 – жадвалда келтирилган.

Тайёр маҳсулот меъёри – бу корхона нормал ҳолатда фаолият кўрсатгандаги пайдо бўладиган минимал заҳира даражасидир. Таннархдаги сотиш ҳажмини №25–шакл “Саноат маҳсулотини сотиш”дан, таннархдаги товар ишлаб чиқариш ҳажмини эса №1–П “Маҳсулот бўйича корхона (ташкilot) йиллик ҳисоботи” шаклидан олинади [4].

2–жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, ҳисобот йилида тайёр маҳсулот йиллик ўртача қолдиғи 13450 минг сўмни ташкил этиб, ўтган йилга нисбатан 4650 минг сўмга ошган, меъёрга нисбатан 1950 минг сўмга ошган. Маҳсулот бўйича дебитор қарзлар суммаси эса ўрганилаётган даврда бўлмаган. Шундай қилиб, маҳсулот сотиш режасини бажаришда ушбу корхонада фойдаланилмаган ички имкониятлар суммаси 8990 минг сўмни ташкил этади.

2 – жадвал

Омбордаги қолдиқ ва жўнатилган йўлдаги маҳсулот миқдори таҳлили, минг сўм

Қолдиқ турлари	Йиллик ўртача қолдиқ		Меъёр	Ҳисобот йилидаги қолдиқнинг фарқи (+,-)	
	2019 йил	2020 йил		Ўтган йилдагидан	Меъёрдан
Тайёр маҳсулот	8500	13450	11500	4950	1950
Жўнатилган йўлдаги маҳсулот	3540	7580	х	4040	х

Маҳсулот бўйича дебиторлар	-	-	x		x
----------------------------	---	---	---	--	---

Сотилган маҳсулот ҳажми ўзгаришига таъсир қилувчи омиллар таҳлили натижалари 3–жадвалда келтирилган. маълумотлар шуни кўрсатадики, сотиш ҳажмини ўсиш суръатига кўпгина кўрсаткичлари таъсир қилади. Буларга маҳсулотнинг сифати, уни бир маромда ишлаб чиқариш ҳамда маҳсулотни ўз вақтида истеъмолчиларга жўнатиш ва унинг ҳақини тўлаш, сотилмаган маҳсулотларнинг йил бошига ва йил охирига бўлган қолдиғи каби омиллар киради. Ишлаб чиқарилган ва сотилган маҳсулотнинг бир – бирига боғлиқлигини текшириш учун товар балансини тузиш керак. Уни қуйидаги формула орқали ифода қилиш мумкин [4]:

$$T_1 + M_1 = P + T_2, \quad (1)$$

- Бу ерда : T_1 - сотилмаган маҳсулотларнинг йил бошига қолдиғи;
- M_1 -жорий йилда ишлаб чиқарилган товар маҳсулотининг ҳажми;
- P - жорий йилда сотилган маҳсулотларнинг ҳажми;
- T_2 -сотилмаган маҳсулотларнинг йил охирига бўлган қолдиғи.

Товар балансининг элементлари бир–бири билан узвий равишда боғлиқ. Агар режага нисбатан йил бошига бўлган қолдиқ кўп бўлса, у ҳолда шу фарқга нисбатан сотиш ҳажми ошади. Аксинча, сотилмаган маҳсулотларнинг йил охиригача бўлган қолдиғи камайса, у ҳолда сотиш ҳажми ошади.

Сотиш ҳажмининг ўзгаришига товар маҳсулотни ишлаб чиқариш ва сотилмаган маҳсулотларнинг ўзгариши ҳам таъсир қилади. Энди юқорида берилган тенгликлардан сотиш жараёнини қуйидагича ифода этиш мумкин [4]:

$$P = T_1 + M_1 + T_2 \quad (2)$$

Ушбу боғланишни таҳлил қилиш учун қуйидаги жадвални ҳавола этамиз (3-жадвал). Таҳлилни олиб боришда омилли таҳлилнинг усулларидан фойдаланилади. Ушбу жадвалдан кўринишича, сотиш ҳажмининг режа ва ҳақиқий суммаси товар маҳсулот ва сотилмаган маҳсулотнинг қолдиқ суммаси билан ўзаро боғланган экан. Қолдиқ товар маҳсулотларни ўз вақтида сотиш имкониятлари маркетинг тадқиқотларига таяниб ташкил этиш зарур бўлади.

3-жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, «URGUT GULBAHORI» МЧЖ да 2020 йилда сотилган маҳсулот ҳажмининг йил бошига қолдиғи ҳақиқатда 12460 минг сўмни ташкил этиб, 2019 йилга нисбатан 4220 минг сўмга ошган. Бу эса, маҳсулот сотишдан тушадиган тушум суммасини шу суммага камайтирган. Унинг олдини олиш зарур бўлади. Сотилмаган маҳсулотнинг йил охирига қолдиғи эса ҳақиқатда 13450 минг сўмни ташкил этган ҳолда, ўтган йилга нисбатан 4950 минг сўмга ошган.

3 – жадвал

«URGUT GULBAHORI» МЧЖ да 2019-2020 йилларда сотилган маҳсулот ҳажмининг ўзгаришига таъсир қилувчи омиллар таҳлили, минг сўм

T/р	Кўрсаткичлар	2019 йилда	2020 йилда	Фарқи	Сотиш ҳажмига таъсири (+,-)
1	Сотилмаган маҳсулотнинг йил бошига бўлган қолдиғи	8240	12460	+4220	+4220
2	Сотилмаган маҳсулотларнинг йил охирига бўлган қолдиғи	8500	13450	+4950	+4950
3	Ялпи маҳсулот ҳажми	292755	346430	+53576	+53576
4	Сотилмаган маҳсулот ҳажми (1-қатор – 2-қатор + 3-қатор)	292495	345440	+52945	+52945

Шундай қилиб, ушбу тўқимачилик корхонасида 2020 йилда сотилмаган маҳсулот ҳажми йил бошига нисбатан йил охирида 730 минг сўмга ошган ва уни ўз вақтида сотишни ташкил этилиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилиши лозим.

Кейинги таҳлил босқичида ялпи ва сотилган маҳсулотлар ҳажмларининг режага нисбатан ва ўтган йилларга нисбатан бажарилиши таҳлил қилиниб, бу борадаги фойдаланилмаган ички имконият даражалари аниқланиши лозим. Бу эса, ўз навбатида ушбу кўрсаткичлар ўсиш суръати ҳамда ўсиш суръати жадаллигини аниқлаш имкониятини беради.

Натижалар муҳокамаси

Бозор иқтисодиёти шароитида хўжалик юритувчи субъектларнинг молиявий натижалари таркибида асосий ўринни маҳсулот (иш, хизмат)ларни сотишдан олинган ялпи фойда ташкил этади. Молиявий натижаларнинг асосий қисми маҳсулот, иш ва хизматларни сотишдан шаклландирилганлиги сабабли таҳлилда асосий эътибор ушбу қаторнинг режага ва ўтган йилларга нисбатан ўзгариши ва омилли таъсирига қаратилади.

Саноат корхоналарида маҳсулот иш ва хизматларни сотишдан олинган молиявий натижа маҳсулот, иш ва хизматларни сотишдан олинган соф тушумдан шу маҳсулот иш ва хизматларнинг ишлаб чиқариш таннархини чегириш асосида аниқланади.[5]:

Таҳлилда сотишнинг қуйидаги учта қатори тавсифланади:

- маҳсулот иш ва хизматларни сотишдан молиявий натижа;
- асосий воситаларни ҳисобдан чиқариш ва сотишдан натижа;
- бошқа активларни сотишдан олинган натижа.

Уларни бухгалтерия ҳисобида алоҳида ҳисоб объекти ёки даромадларнинг юзага чиқиш шакли ёки ўрни сифатида таркибланиши белгиланган. Бунда асосий воситаларнинг ҳисобдан чиқарилиши ва сотилиши, бошқа активларни сотишдан олинган натижалар асосий ишлаб чиқаришнинг бошқа жараёнлари сифатида қаралади. Уларни молиявий натижалар тўғрисидаги ҳисоботда операцион даромадлар ва харажатлар қатори кўрсатилиши тартибланган.

Маҳсулот, иш ва хизматларни сотишдан олинган фойда ёки зарар ўзгаришида омилли таҳлилга алоҳида аҳамият берилади.

Маҳсулот сотишдан олинган фойда ўзгаришига қуйидаги омиллар таъсир этиши мумкин [5]:

- ❖ Корхонанинг ўзига боғлиқ омиллар ёки ички омиллар.
- ❖ Корхонанинг ўзига боғлиқ бўлмаган ёки ташқи омиллар.

Корхонанинг ўзига боғлиқ бўлган омилларга маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш таннархи, ҳажми, ассортимент ва таркиб омиллари киритилади. Унинг ўзига боғлиқ бўлмаган ёки ташқи омилларга давлатнинг солиқ сиёсатининг ўзгариши, баҳо омили ва бошқа омиллар киради.

Умумий жиҳатдан олганда фақат корхонанинг ўзига тегишли ва тегишли бўлмаган таъсир омилларини тартиблаш қийин. Уларни фақат нисбий жиҳатдан қараш мумкин.

Бозор муносабатлари шароитида ҳар бир хўжалик субъекти ўз фаолияти натижасида соф фойдага эришишни кўзлайди. Шу сабабли ҳам соф фойда миқдорини ўрганиш ва унга таъсир этувчи омилларга баҳо бериш корхона самарадорлигини оширишга олиб келади. Корхона ихтиёрида қоладиган ва унинг эркин тасарруфидаги фойда соф фойда дейилади. Ушбу кўрсаткич солиқ тўловига қадар бўлган фойда суммасидан фойда (даромад)дан солиқ ва бошқа солиқлар ва ажратмалар суммасини чегириш асосида аниқланади. Соф фойда таҳлилида унинг ўтган йилларга, шунингдек, корхона бизнес режаси кўрсаткичларига нисбатан ўзгаришлари ўрганилади. Молиявий натижавийликнинг ушбу якуний қатори барча ички ва ташқи ахборотдан фойдаланувчилар эътиборидаги масала ҳисобланади.

Ташқи ахборотдан фойдаланувчилар корхонанинг фойдалилик даражасига, ўз активларини мақсадли бошқаришнинг шартларини белгилашга ҳам жиддий аҳамият беришади. Масалан, корхона мулкида ҳиссали қатнашувчилар акция эгалари келишувига ёки хусусий капиталдаги улушига қараб тақсимланадиган ҳисоб фойдасининг ҳолатига корхона ихтиёрида қоладиган соф фойда билан қизиқсалар, инвестиция ҳомийлари эса корхона фаолиятининг барқарорлиги ва ўсиш даражаларига кўпроқ қизиқадилар.

Бугунги кунда корхона соф фойдасининг ўзгаришига таъсир этувчи омилларни қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин [6]:

1. маҳсулот, иш ва хизматларни сотиш ҳажмининг ўзгариши; 2. маҳсулот, иш ва хизматлар баҳосининг ўзгариши; 3. маҳсулот, иш ва хизматлар ишлаб чиқариш харажатларининг ўзгариши; 4. давр харажатларининг ўзгариши; 5. молиявий фаолиятдан олинадиган фойда ва зарарларнинг ўзгариши; 6. фавқулодда фойда ва зарарлар ўзгариши; 7. фойдадан олинадиган солиқлар ва солиқли тўловларнинг ўзгариши ва ҳақозолар.

Товар маҳсулотини сотишдан ялпи фойда миқдорига эса қуйидаги асосий омиллар таъсир қилади:

1. Сотилган маҳсулот ҳажмининг ўзгариши. Бу омил тўқимачилик корхонаси фаолиятига боғлиқ (ички омил), чунки маҳсулот қанча кўп сотилган бўлса, фойда ҳам шунча кўп бўлади. Бу омилнинг таъсирини ҳисоблаш учун қуйидагича ишлар амалга оширилади: режа бўйича олинган фойданинг миқдори сотиш бўйича режанинг ортиғи билан бажарилган фоизига кўпайтирилиб, сўнгра 100га бўлинади.

2. Ишлаб чиқариш таннархининг ўзгариши. Бу омил ҳам ички хусусиятга эгадир. Чунки, маҳсулот таннархи қанча камайса, фойда ҳам муноосиб тарзда шунчага кўпаяди.

3. Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар даражасининг ўзгариши.

4. Улгуржи баҳонинг ўзгариши. Бу омил ташқи хусусиятга эга, яъни корхона фаолиятига боғлиқ эмас.

5. Бошқа харажатлар (ташқи омил).

6. Маҳсулот ассортименти ва таркибий тузилишининг ўзгариши [7].

Турли маҳсулотлар турлича рентабеллик даражасига эгадир. Бинобарин, тўқимачилик корхоналари ассортимент бўйича маҳсулот ишлаб чиқариш режасига риоя қилмасалар, у ҳолда улар фойда ёки зарар кўришлари мумкин. Бу омил ички хусусиятга эга. Агар корхона ассортимент бўйича маҳсулот ишлаб чиқариш режасини 100%га бажариб фойда олган бўлса, бу - корхонанинг ютуғидир. Товар маҳсулоти сотишдан келган фойдани таҳлил қилиш учун керакли маълумотлар йиллик ҳисоботнинг №25-“Саноат маҳсулотини сотиш” номли шаклдан олинади.

Корхонанинг молиявий натижалари таҳлил қилинганда қуйидагилар амалга оширилиши керак:

- корхонанинг молиявий аҳолини тавсифловчи кўрсаткичларини: фойда суммаси, сармоянинг турлари бўйича ҳисобот давридаги рентабеллик ва ўзини коплаш даражасини аниқлаш ҳамда уларни ўтган йилги ва бизнес режа маълумотлари билан солиштириш;

- фойда ва рентабеллик кўрсаткичларининг қатор йиллардаги динамикасини аниқлаш ҳамда ўсиш суръатларини ҳисоблаб чиқиш.

Таҳлил жараёнида қуйидаги асосий омилларнинг фойда ва рентабелликка таъсирини аниқлаш ва ҳисоблаб чиқиш керак бўлади [8]:

- сотилган маҳсулот ҳажми;

- корхонанинг сотишдан олган даромади;

- сотилган маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи;

- давр харажатлари жами;

- асосий фаолият даромадлари ва харажатлари;
- молиявий фаолият даромадлари ва харажатлари;
- фавқулотда даромадлар ва зарарлар;
- тўланган фойда (даромад) солиғи ва бошқа солиқ ва тўловлар жами.

«URGUT GULBAHORI» МЧЖ да 2017-2020 йиллардаги молиявий фаолият натижадорлигининг қиёсий таҳлили натижалари 4-жадвалда келтирилган [9].

4-жадвал маълумотларини таҳлил қилиш натижаларини шуни кўрсатадики, ушбу тўқимачилик корхонасида базис йил саналган 2017 йилда маҳсулотлар (товар, иш, хизмат)ларни сотишдан тушган тушумдан олинган ялпи фойда 54254,68 минг сўмни ташкил этиб, ушбу сумма миқдори кейинги йилларда мунтазам равишда ошиши кузатилади ва 2020 йилда 113890 минг сўмни ташкил этган ёки ўсиш суръати 209,92 % ни ташкил этган. Ўрганилаётган даврда асосий фаолиятдан олинган фойдаси (зарари) миқдори ўзгаришида ҳам ижобий ҳолат кузатилади ва 2017 йилга нисбатан ушбу миқдорнинг ўзгариш суръати 2018-2020 йилларда мос равишда 105,9; 147,8 ва 221,8 % ни ташкил этган. Демак, ушбу тўқимачилик корхонасида ўрганилаётган даврда маҳсулот ишлаб чиқариш ҳамда давр харажатларини камайтиришга эришилган.

Асосий фаолиятдан олинган фойдаси (зарари) миқдори ўзгаришида ҳам ижобий ҳолат кузатилади ва унинг ўзгариши суръати асосий фаолиятдан олинган фойдаси (зарари) миқдори ўзгаришига нисбатан жадал кўринишни олганм [10].

4-жадвал

«URGUT GULBAHORI» МЧЖ да 2017-2020 йиллардаги молиявий натижаларини қиёсан баҳолаш, минг сўм

Кўрсаткичлар номланиши	Йиллар				2017 йилга нисбатан ўсиш суръати, %		
	2017	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ялпи фойда ёки маҳсулотни сотишдан молиявий натижа	54254,68	56039,5	80104,3	113890	103,3	147,6	209,9
Асосий фаолиятдан олинган фойдаси (зарари)	46945,24	49748,4	69378,8	104133	105,9	147,8	221,8
Умумхўжалик фаолиятдан олинган фойдаси (зарари)	46945,24	49748,4	69378,8	104133	105,9	147,8	221,8
Фойда солиғи тўлашдан олдинги фойда	46945,24	49748,4	69378,8	104133	105,9	147,8	221,8
Соф фойда	29875,96	31659,9	55343	91116,8	105,9	185,2	305,0

Умумхўжалик фаолиятдан олинган фойдаси (зарари) ҳамда фойда солиғи тўлашдан олдинги фойда миқдорининг ўзгариши айнан Асосий фаолиятдан олинган фойдаси (зарари) миқдори ўзгаришидагидек бўлган. Демак, ушбу тўқимачилик корхонасида асосий фаолиятда бошқа ва молиявий фаолият натижаларида ҳеч қандай ўзгариш рўй бермаган.

Хулоса.

Тўқимачилик корхонаси ишлаб чиқариш, бошқарув, маркетинг, инвестиция, молия, инновация, фаолияти натижадорлиги ҳамда мавжуд моддий, меҳнат ва молиявий ресурслардан қай даражада фойдаланилганликни тавсифлашда бир қанча туркум

кўрсаткичлардан фойдаланилади. Тадқиқот жараёнида тўқимачилик корхоналари ишлаб чиқариш фаолиятини ташкил этишда сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш ҳамда молиявий натижаларни тавсифловчи кўрсаткичлар ҳолатини таҳлил қилишга эътибор қаратилган.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони. // www.lex.uz.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4453-сонли “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори; Қарор, (2019)
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5285-сон Фармони; (2017)
4. Yo'ldoshev N.Q., Yusupov S.Sh., Zaxidov G'. Menejment asoslari va biznes reja. – Т.: Fan va texnologiya, 244 b (2016)
5. Гайдук Ю. Н. Азбука эффективного управления. Настольная книга руководителя / Ю.Н. Гайдук. - М.: Амалфея, 140с (2011)
6. Друкер, П.Ф. Менеджмент. Вызовы XXI века / П.Ф. Друкер. — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 256 с (2012)
7. Э.Х Махмудов. Корхона иктисодиёти. Ўқув кўлланма. –Т.:ТДИУ,288б (2007).
8. Плахова Л.В., Анурина Т.М., Легостаева С.А. и др. Основы менеджмента: Учеб.пособие. – М.: КНОРУС, 496с (2009)
9. «URGUT GULBANORI» МЧЖ да молиявий фаолият натижадари ва бухгалтерия баланси шакллари.(2017-2020)
10. “Ўзтўқимачиликсаноат” уюшмасининг 2018-2020 йилдаги ҳисоботи маълумотлари.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЕЁ ПРОДУКЦИИ

М.Умарова, Т.Саидмуродова, Д.Алмардонова, С.Ахмедов
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности

Ushbu maqolada toqimachilik korxonalarining mahsulot raqobatbardoshligini oshirish asosida uning eksport salohiyatini oshirish tahlili berilgan. Maqolada sanoat korxonalarida sifat menejmenti tizimi joriy etish amaliyoti taklif qilingan.

В данной статье проведён анализ повышения экспортного потенциала предприятий текстильной промышленности на основе повышения конкурентоспособности её продукции. В статье предложена практика внедрения системы менеджмента качества на предприятиях отрасли.

This article provides an analysis of increasing the export potential of textile enterprises based on increasing the competitiveness of its products. The article proposes the practice of implementing a quality management system at the enterprises of the industry.

В настоящее время в новых условиях хозяйствования, когда характерна экономическая нестабильность, когда развитие выражено периодами спадов и подъёмов, от предприятий требуется повышение экономической эффективности и конкурентоспособности производства. Конкурентоспособность производства относится

к числу ключевых категорий рыночной экономики, которая непосредственно связана с достижением конечной цели, т.е. получения максимальной прибыли.

В индустриальном развитии Республики в настоящее время приоритет отдается текстильной отрасли. Малые предприятия, входящие в эту отрасль производят и экспортируют такую продукцию, как хлопчатобумажная пряжа, хлопчатобумажные суровые и готовые ткани, шёлковые ткани, трикотажное полотно, чулочно-носочные изделия, трикотажные и готовые швейные изделия. Текстильная отрасль имеет стабильную сырьевую базу – в Республике ежегодно производится более 1 млн. тонн хлопкового волокна, из которого на данный момент перерабатывается около 30%. В связи с этим в последнее время применялось большое количество льгот и привилегий, для предприятий текстильной промышленности. Возможно было покупать хлопок и волокно с 15%-ной скидкой и в рассрочку сроком на 90 дней. Предприятия освобождались от налогов и сборов в государственный бюджет, кроме налога на добавленную стоимость. Предприятия текстильной промышленности освобождались от уплаты таможенных платежей импортируемого оборудования, комплектующие и сырье, не производимое в республике. Предоставлялось право уменьшать налогооблагаемую базу на сумму средств, направленных на модернизацию технического оснащения предприятий. Освобождение от уплаты налога на имущество с пятилетним сроком для новых предприятий, введенных в эксплуатацию. Разрешалось приобретать свободно конвертируемую валюту, текстиль, изделия-полуфабрикаты при условии, что 80% продукции будет отправляться на экспорт. Предприятия, экспортирующие более 80% продукции, освобождались от уплаты налоговых пошлин. [10]

Вышеперечисленные льготы и преференции привели к увеличению чистой прибыли на предприятиях текстильной промышленности на 24 % на конец 2019 года, однако, не обеспечивали в полной мере использовать все инвестиционные возможности, а поэтому привлечение иностранного капитала в текстильную промышленность происходило не так активно по сравнению с конкурирующими странами-экспортерами.

Поэтому, Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию легкой промышленности и стимулированию производства готовой продукции» от 16 сентября 2019 года № ПП-4453 Президент выразил желание поддерживать политику привлечения иностранных инвесторов в текстильную промышленность и открыл большие возможности для экспорта:

- отменив обязательную продажу уполномоченным банкам части выручки от экспорта непродовольственных потребительских товаров;

- освободив текстильные предприятия от таможенных платежей (кроме сборов за таможенное оформление) ввозимое технологическое оборудование и комплектующие изделия, не производимые на территории Республики Узбекистан, что дает огромное подспорье модернизации производственного оснащения;

- освободив текстильщиков от уплаты налогов на прибыль, имущество и единого налогового платежа микрофирм и малых предприятий, а также обязательных отчислений в Республиканский дорожный фонд. Ввиду того, что сэкономленные средства будут также направляться на улучшение технологического оснащения предприятий текстильной промышленности;

- пообещав оказание маркетинговых, информационных и консалтинговых услуг предприятиям легкой промышленности, включая малый бизнес и частное предпринимательство. Другими словами, можно ожидать поддержку в организации рекламных мероприятий, представления экспортного потенциала на международных выставках и в печатных изданиях и продвижение продукции предприятий легкой промышленности по прямым контрактам через торговые дома за рубежом. [5]

В последние годы текстильная и швейная промышленность претерпели серьезные изменения. Одним из основных факторов стал широкий спектр возможностей, созданных Правительством для предпринимателей, улучшение инвестиционного климата и политика выхода на зарубежные рынки, а также Стратегия развития, разработанная Ассоциацией «Узтекстильпром» и предприятиями.

В настоящее время Ассоциация «Узтекстильпром» объединяет более 1970 крупных текстильных и швейных предприятий. В настоящее время общее количество предприятий в стране составляет более 7 тысяч. В последние годы в отрасли произошли кардинальные изменения, в результате которых было освоено 3,2 миллиарда долларов иностранных инвестиций, экспорт достиг 2,1 миллиарда долларов, а в отрасли работает более 360 000 человек. Текстильные предприятия созданы во всех регионах страны и стали одним из драйверов экономики.

В результате глубоких реформ предприятия были полностью модернизированы, а переработка выращенного в стране хлопкового волокна достигла 100%.

В качестве нового вектора развития текстильной промышленности были созданы хлопко-текстильные кластеры, которые полностью охватили производственную цепочку от хлопка до готовой продукции. Именно через кластеры были широко внедрены системы водо-сбережения и капельного орошения, выращивания эко-хлопка и сертификации.

В целях ускорения реформ и подготовки кадров на средства правительства Республики Корея был создан Узбекско-Корейский текстильный технопарк. Этот технопарк направлен на обучение технологов и создание новых видов продукции с помощью новых интеллектуальных технологий.

В целях повышения качества продуктов и их покупок на зарубежных рынках Немецкое общество зарубежного сотрудничества запустило программу по выводу текстильных изделий на Европейский рынок и инкубатор моды. Предоставление ЕС преференций GSP + Узбекистану требует введения международных стандартов на предприятиях, что является важным фактором резкого увеличения экспорта. И в рамках этой программы сертификационная компания из Нидерландов Control Union проводит большую работу в сотрудничестве с Ассоциацией.

В частности, в январе-марте этого года предприятиями-членами ассоциации было использовано 252 тысячи тонн хлопка-волокна.

Объем промышленного производства составил 7,5 трлн. сумов (темп роста - 122,5%).

В том числе,

- 169,4 тыс. Тонн пряжи (темп роста — 106,9 процента);
- хлопчатобумажной ткани 118,7 млн кв. м (127,2 процента);
- трикотажные ткани 39,4 тыс. тонн (124,7 процента);
- 112,6 млн шт. Трикотажных изделий (110,6%);
- 63,5 млн пар носков (116,5%);
- швейные изделия — 120,2 млрд сумов (109,3%).

В рамках программы локализации произведено продукции на 141,8 млрд сумов. Себестоимость продукции снизилась на 30,4 млрд. сумов. Согласно инвестиционной программе освоено 21 проект на сумму 54,2 млн долларов США (186,2% от плана) иностранных инвестиций, в том числе 49,2 млн долларов США (10 проектов, 244,3% от плана на отчетный период) — прямые иностранные инвестиции.

По итогам 1 квартала 2021 года экспорт текстильных изделий составил 648,1 млн долларов (29% экспорта страны), что на 143,5% больше, чем в предыдущем году (452 млн долларов в 1 квартале 2020 года). В частности, объем экспорта в марте составил 243,5 миллиона долларов, увеличившись на 123,6% по сравнению с январем и 117,6% по

сравнению с февралем (в январе-феврале составил 197 и 207 миллионов долларов соответственно). [11]

В первом квартале текущего года в Кашкадарьинской области создано более 550 новых рабочих мест в результате ввода в эксплуатацию двух крупных текстильных предприятий. В частности, в Каршинском районе Кашкадарьинской области сданы в эксплуатацию производственные объекты ООО «Raw materials exclusive» мощностью 4,5 тыс. тонн пряжи и в Китобском районе ООО «Китоб ип йигирув» мощностью 7,0 тыс. тонн пряжи.

В целях обеспечения выхода текстильных предприятий на мировую арену необходима обязательная реализация поставленных задач, основной из которых является осуществление 132 инвестиционных проектов по производству готовой экспортоориентированной текстильной и швейно-трикотажной продукции на общую сумму 2204,6 млн. долл. США из них 67 направлены на организацию, модернизацию и реконструкцию предприятий текстильной промышленности на общую сумму 817,2 млн. долл. США.

Данные проекты будут осуществляться не только на основе собственных средств и кредитов коммерческих банков, но и за счет иностранных инвестиций, удельный вес которых составляет 36,2% в общей стоимости проектов.

Принятая программа развития текстильной промышленности республики предусматривает:

- дальнейшее техническое и технологическое обновление предприятий, в том числе за счет привлечения прямых иностранных инвестиций;
- обеспечение устойчивости и сбалансированного роста производства промышленной продукции;
- увеличение экспортного потенциала отрасли;
- насыщение внутреннего потребительского рынка товарами номенклатурой легкой промышленности;
- создание новых рабочих мест;
- создание дополнительных мощностей в производстве джинсовых, махровых тканей и изделий, чулочно-носочной продукции, готовых трикотажных изделий и технического текстиля.

За годы независимости в текстильной промышленности республики привлечено инвестиций в объеме более 1,91 млрд. долл. США:

- создано более 150 предприятий с участием иностранных инвесторов из Германии, Швейцарии, Италии, Южной Кореи, Японии, Турции, США, Индии и др.;
- реализовано более 52 проектов специализированных по производству готовой одежды (спортивная одежда, одежда для взрослых, детская одежда, нижнее белье и др.);
- экспорт продукции предприятий компании вырос с 7 до 770 млн. долл. США;
- введены в эксплуатацию современные текстильные предприятия, включающие отделочное, вязальное и швейные производства.

Меры, направленные на развитие текстильной промышленности, должны помочь повысить уровень развития отрасли, конкурентоспособность отечественного текстиля на мировом рынке и, следовательно, улучшить экономическое положение страны.

Высокое экспортное качество, как показывает опыт, обеспечивается главным образом путем налаживания бездефектного производства, а не через контроль за уже готовой продукцией. На текстильных предприятиях этот момент является одним из основополагающих, так как текстильное производство - это многоэтапный цепной процесс, где каждое последующее звено зависит от предыдущего. Кроме этого

текстильная промышленность богата наличием многообразного оборудования, различных его видов, модификаций и назначения. В настоящее время потребность отрасли в отечественном оборудовании удовлетворена на 60%, а по отдельным видам и того меньше, так как значительная часть необходимых машин в стране вообще не выпускается. Это является одной из важнейших проблем, так как из-за наличия столь морально и физически техники трудно организовать производство высококачественной, конкурентоспособной, экспортной продукции. Задача обновления производственного аппарата и повышения экспортного потенциала выпускаемой продукции может быть решена только за счет повышения инновационной и инвестиционной активности промышленного сектора, это может быть достигнуто за счет наличия иностранного капитала и зарубежных технологий. В связи с этим Правительством республики были предусмотрены меры по упорядочению ввоза потребительских товаров юридическими и физическими лицами. Кроме того, разработана программа структурной перестройки текстильной и легкой промышленности, которая призвана решить две кардинальные задачи:

- добиться выпуска конкурентоспособной продукции, не уступающей мировым стандартам;

- провести реструктуризацию предприятий от крупных к более мелким и средним, способным быстро реагировать на спрос рынка и легко перепрофилироваться.

В этих условиях вполне закономерна актуальность использования маркетинга, предполагающего построение целостной концепции управления процессом повышения конкурентоспособности продукции на уровне отдельного текстильного предприятия, разработку стройного механизма целеполагания и построения стратегии поведения предприятия в нестабильной рыночной среде.[4]

Необходимость диагностики не только мировых товарных рынков, без чего невозможна эффективная коммерческая деятельность предприятия, но и состояние национального товарного рынка и разработки маркетинговой стратегии предприятия продиктована важностью решаемых задач: постоянным учетом факторов неопределенности внешней среды; переоценкой приоритетов проблем в зависимости от изменений внешних условий; комплексным анализом исходной экономической ситуации; ориентацией на повышение эффективности деятельности предприятия; учета деятельности конкурирующих предприятий; разработкой и внедрением в практическую деятельность маркетинговой стратегии предприятия.

Изучение рынка позволит текстильным предприятиям установить и довести до каждого инженера, конструктора и производственника, каким клиент хочет видеть данный продукт, какую цену он готов платить, где и когда этот продукт требуется. Одним словом, маркетинг должен оказывать воздействие на проектирование, планирование ассортиментной политики, экономический анализ, равно как и на распределение и сбыт.[3]

Сегодня новые мощности по производству текстиля и одежды создаются практически во всех регионах страны, в том числе в удаленных и востребованных регионах. Особенно для обеспечения занятости женщин, строительство швейно-вязальных комплексов обеспечит постоянную работу в густонаселенных районах.

В частности, в первом квартале текущего года создано более 300 новых рабочих мест в результате запуска швейно-трикотажных комплексов O-Mee Group в Кургантепинском районе Андижанской области и Full Cotton в Карманском районе Навоийской области. Кроме того, «Джизак Кентекс» в Джизаке, волоконный кластер «Вобкент» в Вобкентском районе Бухарской области, Norin Tex в Нарынском районе Наманганской области предоставили более 900 новых рабочих мест благодаря установки современных прядильных машин ведущих мировых производителей.

Прежде всего, эти проекты позволят полностью перерабатывать выращиваемое в регионах хлопковое волокно на месте, производить продукцию с высокой добавленной стоимостью и увеличивать реальные доходы населения региона.

В последнем квартале ежемесячный экспорт составил 240 миллионов. долларов и добился рекордного результата. По итогам 1 квартала 2021 г. экспорт текстильной продукции составил 648,1 млн долларов (29% экспорта страны), рост 143,5% по сравнению с предыдущим годом (452 млн долларов в 1 квартале 2014 г.). 2020).). Из них объем экспорта в марте составил 243,5 миллиона долларов, увеличившись на 123,6% по сравнению с январем и на 117,6% по сравнению с февралем (в январе и феврале составили 197 и 207 миллионов долларов). 56,1% от общего объема производимых в стране текстильных и трикотажных изделий идет на экспорт, а остальная часть направляется на внутренний рынок.

В структуре экспорта продукции пряжи составила 54,1% (350,7 млн долларов США), ткани — 4,7% (30,2 млн долларов США), трикотаж — 8,4% (54,4 млн долларов США), швейные изделия 31,1% (201,4 млн долларов США), чулочно-носочные изделия 1,7% (11,2 млн долларов США).

Всего продукция экспортировалась в 55 стран (50 в 2020 году), в том числе в Россию — 33,8% (214 млн долларов), Китай — 25,5% (165,6 млн долларов), Кыргызстан — 13,1% (84,7 млн долларов), Турцию. — 11,3 (73,6 млн. Долл. США) основных стран-партнеров. Доля этих стран в общем объеме экспорта составила 83% (537,9 миллиарда долларов). Количество субъектов, осуществляющих экспорт продукции, составило 831, увеличившись на 108% или на 58 (в 2020 году — 773). Система преференций GSP + — новые перспективы и новые вехи

К концу 2020 года 102 предприятия экспортировали текстильных изделий в страны ЕС на сумму 74,1 миллиона долларов, что на 136,4% больше, чем в предыдущем году (по сравнению с 53,3 миллиона долларов в 2019 году).

По итогам 1 квартала 2021 года 71 субъект хозяйствования экспортировал текстильной продукции на 27,5 млн долларов.

В структуре экспорта продукции пряжи 49,1% (13,5 млн долларов США), ткани 21,9% (6 млн долларов США), трикотажные ткани 16,7% (4,6 млн долларов США), швейные изделия 11% (2,9 млн долларов США), чулочно-носочные изделия 1,3% (0,3 млн долларов США).

Продукция экспортировалась в 16 стран ЕС, основными странами-партнерами были Польша — 56% (15,4 млн долларов), Италия — 19,1% (5,3 млн долларов), Германия — 7,3% (2, 0 млн долларов). Доля этих стран в общем объеме экспорта составила 82,3% (22,7 миллиона долларов).

При применении системы общих льгот (GSP +): Ожидается, что в 2021 году экспорт вырастет на сумму 142,1 миллиона долларов на 191,8% по сравнению с предыдущим годом; В 2022 году экспорт составит 242,2 миллиона долларов.[11]

Таким образом, наиболее важными концептуальными основами процесса обеспечения конкурентоспособности текстильной продукции являются следующие:

- внедрить на предприятии систему менеджмента качества;
- выходить на рынок не с предложением товаров и услуг, а выносить на рынок средства решения проблем покупателей и только потом организовывать производство;
- ориентироваться на конечные результаты производственной деятельности;
- охватывать маркетинговым управлением все звенья цепи товародвижения к потребителям;

- ориентировать деятельность предприятия на долговременную перспективу, что требует внимания к прогнозным исследованиям и создания на их основе новых продуктов.

Список литературы:

1. Бревнов А.А. Маркетинг малого предприятия: Практическое пособие.-К.: ВИРА –Р, 2008 .-384 с.
2. Карпов В. Маркетинговое исследование рынка// Маркетинг, №2, 2004, с.78-88
3. Ковалев А.И., Войленко В.В. Маркетинговый анализ. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2006.-176 с.
4. Короткий Ю. Формализация подхода к маркетинговым исследованиям//Маркетинг, №2, 2004, с. 65-70
5. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию легкой промышленности и стимулированию производства готовой продукции» от 16 сентября 2019 года № ПП-4453
6. Mahmudova D.M., Muminova N.M. Generation the strategy of financial stability at the enterprises of textile industry.- International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJTEE) ISSN: 2278-3075, VOLUME-8 Issue-9S3, July 2019. P147-150
7. Mahmudova D.M. Export opportunities and competitiveness of textile products. - Indonezian Journal of Innovation Studies, 12.10.2019
8. Mahmudova D.M. Improving the practice of assessing the economic potential of enterprises of the textile industry of Uzbekistan on the basis of the introduction of new innovative technologies. - Journal for Advancement of Marketing Education, Philadelphia, USA. 2020, 1-4
9. www.press-service.uz - Пресс-служба Президента Республики Узбекистан
10. www.gov.uz - Правительственный портал Республики Узбекистан
11. www.uzts.uz - Официальный канал Ассоциации "Узтекстильпром"

ПАХТА ХОМ АШЁСИНИ ЭМУЛЬСИЯЛАШ ВА КАЛАВА ИПНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИ

магистрант И.А.Отенов, т.ф.н.доц. Т.Б.Муродов, М.С.Култаев
Тошкент тўқимачилик ва енгмл саноат институти

Ушбу мақолада пахта толасини тўқимачиликда қайта ишлашнинг бошланғич босқичида технологик жараёни ўзгартирмаган ҳолда, таркибида юқори молекуляр сирт-фаол модда сақлаган сувда эрийдиган полимер композицияси билан эмульсиялаш усули ёритилган. Тажриба натижасида олинган 18,5 тексли эмульсияланган ип ва ҳалқали усулда йигирилган 18,5 тексли оддий карда ипнинг физик-механик хусусиятлари таққосланган.

В данной статье рассматривается способ эмульгирования хлопкового волокна водорастворимой полимерной композицией, в которой хранится высокомолекулярное поверхностно-активное вещество, без изменения технологического процесса на начальной стадии переработки в текстильных изделиях. В результате эксперимента было проведено сравнение физико-механических свойств эмульсированной пряжи 18,5 Текс и обычной кардной пряжи 18,5 Текс

This article covers the method of emulsifying cotton fiber with a water-soluble polymer composition, in which a high molecular surface-active substance is stored, without changing the technological process at the initial stage of processing in textiles. As a result of the

experiment, the physico-mechanical properties of 18,5 Tex emulsified yarn and 18,5 Tex ordinary Carda yarn were compared with that obtained by annular method

Кириш. Йигириш жараёни унумдорлигини ошириш, йигирилган калаванинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш кўп жиҳатдан тола сифатига боғлиқ бўлади. Йигирилувчи тола таркибида калта толалар етарлича кўп учрайди, улар йигириш жараёнида ипнинг тукларини ва узулишлар сонини кўпайтиради. Буни бартаграф етиш учун пахта толаларига полимер еритмаларни қўшиб ишлов бериш мумкин. Полимернинг композицияли еритмалари елимловчи хусусиятга эга бўлиб, майда тукларни умумий калавага бирлаштиради, ип сиртида юпқа полимер парда ҳосил қилади [1].

Бозор муносабатларини шакллантиришнинг замонавий шароитларида маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини ошириш, тўқимачилик саноатининг муҳим масалаларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги шиддат билан ривожланаётган даврда тўқимачилик саноатининг бозор муносабатлари шароитидаги ривож техника ва технологиянинг такомиллашиши, фан ва техниканинг янги ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш, жараёни самарадорлигини ошириш ва тайёр маҳсулот сифатини яхшилаш билан боғлиқдир. Бундай шароитларда тўқимачилик саноати олдига маҳсулот сифатини келгусида яхшилаш, буюмлар ассортиментларини янгилаш ва кенгайтириш, ишлаб чиқаришга такомиллашган сермаҳсул технологияларни тадбиқ этиш, технологик жараёнлардаги ўтимларни қисқартириш вазифаларини қўндаланг қўяди[2].

Юқорида келтирилган муаммоларнинг ечимларидан бири сифатида пахта толасини тўқимачиликда қайта ишлашнинг бошланғич босқичида технологик жараёни ўзгартирмаган ҳолда таркибида юқори молекуляр сирт-фаол модда сақлаган сувда эрийдиган полимер композицияси билан эмульсиялаш усулини келтириб ўтишимиз мумкин.

Пахта хомашёсини эмульсиялаш орқали ип ишлаб чиқариш тўқима ва трикотаж матолари сифатини яхшилаш, тўқишдаги узилишларни, ипдаги тукдорлик микдорини ҳамда матонинг ишқаланишдаги емирилишини камайтириш имконини беради.

Пахта хомашёсини эмульсиялашдан мақсад ўрта толали пахта толаларидан ҳам юқори сифат кўрсаткичига эга бўлган ип ишлаб чиқариш ҳисобланади. Тажрибалар лаборатория шароитида эмульсиялаш жараёнини ўрганиш мақсадида, синов ишлари ТТЕСИ қошидаги “Йигириш технологияси” кафедраси ўқув лабораториясида амалга оширилди. Бунинг учун синов лабораториясида биринчи навбатда ўрта толали пахта хомашёсига сепиш учун эмульсия тайёрланди. Тайёрланган эмульсиянинг таркиби қуйдагича [3]:

- 1). Коллаген эритмаси 200 мл
- 2). Глицерин 20 мл
- 3). Сирт фаол модда 5 гр
- 4). Сув 1,8 л

Юқорида келтирилган таркиб асосида тайёрланган эмульсияни бир кун давомида тиндирилди. Шундан сўнг ТТЕСИ қошидаги “Йигириш технологияси” кафедраси ўқув лабораториясига олиб келинган ўрта толали пахта толасининг HVI кўрсаткичлари аниқланди. 1-жадвал

1-жадвал

“HVI” асбобида аниқланган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари

Mic	Mat	Len	Unf	Str	Elg	C-G	Rd	+b	T	Cnt	Area	SFI	SCI
4,41	0,87	1.066	80,2	31,5	6,3	31-1	79,7	7,2	4	53	0,4	12,3	122,7

Той ҳолатида келтирилган ўрта толали пахтанинг “HVI” кўрсаткичлари аниқлангандан сўнг, махсус тайёрланган эмульсияни қўллаш мақсадида той пахтани қўл ёрдамида 20 кг қисми титиб олинди. Титиб олинган пахта хомашёсига махсус тайёрланган эмульсияни қўллаб бироз вақт дам берилди. Сўнгра синов лабораториясида мавжуд бўлган таъминловчи-аралаштирувчи ВО-С маркали машинага жойланиб машина ишга туширилди. Пневмокувурлар орқали, толали маҳсулот таркибидан чанг, майда ифлосликлар ва калта толаларни ажратиш, бир текис толали қатлам ҳосил қилиш ва қисман аралаштириш учун LVSA конденсори ва ундан сўнг ВЕ бункерига узатилди. Толали маҳсулотни дастлабки, асосий ва аэродинамик тозалаш учун «Cleanomat» тизимининг CVT-3 тозалагичи ва SP-DX «Dustex» аэродинамик тозалаш машиналарида тозаланиб, толали тутамни алоҳида толаларга ажратиш, ундаги майда хас-чўп, нўқсон ва калта толаларни тараб ташлаш ва таралган пилта ҳосил қилиш учун ДК-903 тараш машинасига берилди. ДК-903 тараш машинасида Т=5000 тексли таралган пилта олинди. Синов лабораторияда мавжуд бўлган HSR-1000 пилталаш машинасида пилталаш I-II ўтимлардан ўтказилди. Бу ўтимларда HSR-1000 пилталаш машинасининг техник тавсифлари асосида, машинанинг параметрларига тегишлича ўзгартиришлар киритилди [4].

1. Машинадан чиқаётган маҳсулотнинг чизиқий зичлиги $T_{чик}=4,8$ к текс га тенг қилиб белгиланди.

2. Машинанинг компьютер дастурига киритилаётган умумий чўзиш миқдори қуйидаги формула асосида аниқланди.

$$E = \frac{T_{кир} \cdot d}{T_{чик}} \quad (1)$$

Бу ерда E- умумий чўзиш миқдори, $T_{кир}$ -кирувчи маҳсулот чизиқли зичлиги яъни: $T_{кир}=5000$ текс, $T_{чик}$ - чикувчи маҳсулотнинг чизиқий зичлиги $T_{чик}=4800$ текс, d-машинага кирувчи маҳсулотнинг қўшилишлар сони, d=6.

$$E = \frac{T_{кир} \cdot d}{T_{чик}} = \frac{5000 \cdot 6}{4800} = 6,25 \quad (2)$$

3. Маҳсулотни чиқиш тезлиги 600 м/мин оралиғида танланди.

HSR-1000 пилталаш машинаси компьютер дастурига $T_{кир}=5000$ текс қийматлари киритилди, машина ишга туширилиб 4800 тексли пилта олинди.

Синов лабораториясида олинган 4800 тексли пилтадан пилик олиш мақсадида, навбатдаги ўтим Zinser-668 пиликлар машинасида амалга оширилди [5].

Бажарилган ишлар кетма-кетлиги қуйдагича:

- a) Чиқаётган пиликнинг чизиқли зичлиги 515 текс қилиб танланди.
- b) Zinser-668 пиликлар машинасининг компютерида киритилган умумий чўзиш миқдори аниқланди.

$T_{кир}$ -кираётган маҳсулот чизиқли зичлиги, $T_{кир}=4800$ текс, $T_{чик}=515$ текс.

$$E = \frac{T_{кир}}{T_{чик}} = \frac{4800}{515} = 9,3 \approx 9 \quad (3)$$

- c) Бурамлар миқдори қуйдагича аниқланди.

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{11,19 \cdot 100}{\sqrt{515}} = 49,3 \approx 49 \quad (4)$$

Бу ерда: α_T – пилик учун пишיתיш коэффиценти, T- чизиқий зичлик

Тажрибада керакли чизиқли зичликдаги маҳсулотни олиш учун юқорида танланган, ҳисобланган қийматлар машинанинг компьютер дастурига киритилди. Машина ишга туширилиб, тажрибадан кутилган натижага эришилди яъни 515 текс чизиқли зичликдаги пилик олинди. ТТЕСИ қошидаги “Йигириш технологияси” кафедраси ўқув лабораториясида мавжуд бўлган Zinser-350 ҳалқали йигириш машинасининг параметрларини T=18,5 тексли ип олиш учун ростлаб олинди [6]. Zinser-

350 халқали йигириш машинасида 18,5 тексли ипнинг бурамлар сони қуйдаги формула асосида аниқланди.

$$K = \alpha \sqrt{N_e} \cdot 39.37 = 4.18 \sqrt{32} \cdot 39.37 = 931 \text{ (б/м)}$$

Бу ерда: α -инглиз номеридаги пишитиш коэффициенти бўлиб $3,9 \leq \alpha \leq 4,5$ оралиғидан танлаб олинди. N_e – ипнинг инглиз номери. Лаборатория шароитида олинган 18,5 тексли эмульсияланган ипни қисқача йигириш режаси 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

18,5 тексли

№	Машиналарнинг номи ва маркаси	Чиқаётган маҳсулот чизиқли зичлиги, текс	Қўшиш сони D	Қўзиш миқдори E	Пишитиш миқдори		Чиқарувчи ишчи орган тезлиги	
					α_t	K бур/м	V м/мин	n мин ⁻¹
1	Тараш машинаси DK 903	5000	-	-	-	-	110	-
2	Пилталаш I ўтим HSR-1000	4800	6	6,25	-	-	550	-
3	Пилталаш II ўтим HSR-1000	4800	6	6,25	-	-	550	-
4	Пиликлаш Zinser 668	515	1	9,3	11,19	49	-	945
5	Йигириш Zinser-350	18,5	1	27,83	40,04	931	-	10000

эмульсияланган ипни қисқача йигириш режаси

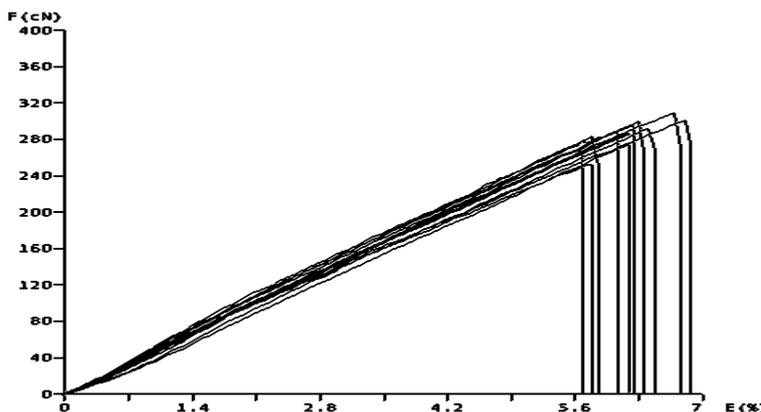
Халқали йигириш машинасида T=18,5 тексли эмульсияланган ип олиш учун машинанинг ҳаракат узатиш схемаси таҳлил қилинди. Ҳисоблаш ишлари бажарилиб машинанинг қўзиш ва пишитиш тишли узатмалари алмаштирилди ва тегишли қийматлар машинанинг компьютер дастурига киритилди сўнгра юргизиблиб керакли натижалар олинди. Шунинг билан бир вақтда таққослаш мақсадида ўрта толали пахтадан карда тараш системасида олинган 18,5 тексли оддий карда ипи ва 18,5 тексли эмульсияланган карда ипларининг физик-механик хусусиятлари “CentexUz” лабораториясидаги замонавий синов ускуналарида аниқланиб, қийматлари 3-жадвалда келтирилди.

3-жадвал

Эмульсияланган карда ипи ва оддий карда ипларининг физик-механик хусусиятлари

№	Кўрсаткичлар номи	Эмульсияланган ип	Оддий карда ипи
1	Ипнинг чизиқий зичлиги, текс	18,5	18,5
2	Инглиз номери, N_e	32	32
3	Максимал узуш кучи, cN	391,8	296,98
4	Нисбий узуш кучи, cN/тех	15,985	13,85
5	Узайиши (F_{max}) %	6,81	4,4
6	Нисбий узуш кучи бўйича вариация коэффициентини CV %	7,46	10,45
7	Тукдорлик (H)	5,27	7,1
8	Бурамлар сони	931	950

Юқорида келтирилган маълумотлар асосида эмульсияланган ипининг маълум бир куч таъсиридаги узайиш графиги 1-расмда келтирилди.



1-расм. Эмульсияланган ипнинг куч таъсиридаги узайиш графиги

График таҳлили натижаларидан кўришиб турибдики ипнинг узайиши $E=6,81\%$ га етганда, максимал узиш кучи $F=391,8\text{ cN}$ бўлганда ипда берилган куч таъсирида унинг узунлиги бўйича узайиш кузатилади. Ҳалқали усулда йиғирилган оддий карда ипида эса максимал узиш кучи $F=296,98\text{ cN}$ узайиш $4,4\%$ ташкил этган. Бу эса эмульсияланган ипнинг сифат кўрсаткичлари оддий карда ипиникидан яхши эканлигини кўрсатади.

Хулоса

Пахта хомашёсига эмульсия билан ишлов бериш пахта толасидан йиғириладиган ипнинг физик-механик хусусиятларини сезиларли даражада яхшилади. Йиғириш жараёнида пахта хомашёсининг намлигини бир меъёрга ушлаб туради ва йиғирилган ипнинг тукдорлигини камайтиради. Бу эса тўқимачилик саноатида тикув-трикотаж матоларининг сифатининг ошишига замин яратади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Q.J.Jumaniyozov, Q.G'.G'ofurov, S.L.Matismailov va bosh. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: G'.G'ulom, 2012
2. Carl A. Lawrence Fundamentals of Spun Yarn Technology. CRC PRESS London 2003.
3. R.Ismatova, M.Amonova "Физико-химические аспекты получения и применения полимерной композиции для шлихтования хлопчатобумажной пряжи" Uneversum texnik jurnal № 6 (87) 2001 yil.
4. Q.G'. G'ofurov, S.L. Matismailov, M.SH. Xoliyarov «Yigiruv korxonalarini jihozlari», Toshkent, «Sharq» 2007y.
5. A R Horrocks and S Anand.; HANDBOOK OF TECHNICAL TEXTILES Edited by The Bolton Institute, UK , 576 pages , 2000.
6. Warner Klein The Rieter Manual of Spinning Volume-1 Technology of Short-staple Spinning 2014

МАХСУС ПОЙАБЗАЛНИНГ ЯНГИ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

асс. Т.А.Пўлатов, магистрант Ш.Ў.Қодиров, доц. Н.Б.Мирзаев
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада юқори ҳароратдан ҳимояловчи пойабзалга қўйилган талабларни инобатга олиб махсус пойабзал янги конструкциясини ишлаб чиқиш тадқиқот натижалари келтирилган.

В статье представлены результаты исследований по разработке новой конструкции специальной обуви с учетом требований, предъявляемых к высокотемпературной защитной обуви.

The article presents the results of research on the development of a new design of special footwear, taking into account the requirements for high-temperature protective footwear.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясининг учинчи устувор йўналиши, яъни “Иқтисодий ва илмий ривожлантириш ва либераллаштириш” га асосланиб [1], маҳсулот ишлаб чиқариш технологияларни такомиллаштириш, маҳаллий материалларни кенг қўламда қўллаш, ишлаб чиқаришни юқори даражада комплекс механизациялаштиришни жорий қилиш билан саноат тармоқларини узлуксиз хомашё ва замонавий инфратузилма билан таъминлаш зарур [2] ҳамда сифатли рақобатбардош маҳсулотларини самарадорлигини ошириш кўзда тутилган.

Пойабзал иссиқлик алмашинуви, оёқ панжаси юзасидан атроф-муҳитга намликнинг ажралиши йўлида тўсиқ ҳисобланади, шунинг учун организмнинг алоҳида физиологик параметрларининг даражасига сезиларли таъсир кўрсатади.

Терининг ҳарорати, организмнинг ҳарорат ҳолатини акс эттирган ҳолда, асосий гомеостатик кўрсаткичлардан бири бўлиб, унинг доимийлиги иссиқлик чиқариш ва иссиқлик узатиш билан қўллаб-қувватлаб турилади.

Қайноқ цехларда жисмоний ишларни бажаришда ишловчиларда, тинч турган ҳолатга нисбатан олганда, тана ҳароратининг кўтарилиши содир бўлади. У қон айланишининг тезлашиши ва капиллярларнинг кенгайиши билан кечади, бу эса иссиқлик узатилишининг фаоллашишига олиб келади. Бунда бармоқларнинг ҳарорати бутун тананикига нисбатан тезроқ ўзгаради [3].

Иссиқлик чиқариш ва иссиқлик узатиш ҳар доим ҳам бир-бирига мос келавермайди. Иссиқлик мувозанатининг бузилишида организмда иссиқликнинг тўпланиши содир бўлиши мумкин, бу тана ҳароратининг ортишига олиб келиши мумкин. Агар организмда иссиқликнинг тўпланиши ёки ташқи муҳитдан қабул қилиниши иссиқлик узатишдан ошиб кетганда шу ҳолат юзага келади.

Турли ҳолатларда оёқ панжаси томонидан ажраладиган намлик миқдорининг ўзгариши терморегуляциянинг оптимал механизми ҳисобланади. Талаб қилинадиган даражада совутиш учун тер оёқ панжаси юзасидан буғланиб кетиши керак, бироқ, амалда унинг бир қисми пойабзал материаллари томонидан ютилади. Пойабзал ичидаги ҳавонинг намлиги тернинг буғланиш жараёнига таъсир кўрсатади. Тадқиқотлар натижасида аниқландики, эркакларнинг ёпиқ пойабзалида ҳавонинг нисбий намлиги 90% ва ундан юқори қийматни ташкил этиши мумкин [3]. Бундай шароитларда намлик қуйидаги йўллар билан чиқарилади: ҳар бир қатлам материали ва танавор қатламлари орасида намликни силжитиш; танаворнинг юзасидан намликни атроф-муҳитга буғлатиш; юришда пойабзал ичидаги нам ҳавони «сўриб» олиш [4].

Пойабзалнинг ичидаги намлик юқори ва астар ҳамда устки қисм материалининг гигиеник хоссалари етарли бўлмаганда буғнинг сувоқликка айланиши содир бўлиши мумкин. Бу ноҳуш ҳолат ҳисобланади. Пойабзалнинг гигиеник хоссаларини таъминлашда юқорида санаб ўтилган жараёнлардан ҳар бирининг иштироки даражаси биринчи навбатда унинг конструкцияси, фойдаланилган материалларнинг хоссалари билан аниқланади.

Иссиқликдан ҳимоялаш хоссаларини яхшилаш мақсадида мазкур махсус пойабзал материалларига турли шимдирувчилар билан ишлов бериш ва махсус қопламлар қўлланиши туфайли уларнинг гигиениклиги пасайиши мумкин. Шунинг учун мазкур ҳолатда рационал конструкцияга алоҳида эътибор қаратиш керак: унда пойабзал ичидаги бўшлиқда вентиляцияга хизмат қилувчи элементлардан фойдаланиш керак.

Шундай пойабзал ҳам маълумки, унда вентиляция пойабзалнинг ички бўшлиғи ва ташқи муҳит орасида ҳаво алмашинуви учун турли тизимлар билан бирлашган ҳаво

камраларига эга қурилма ҳисобига мажбурий тарзда амалга оширилади [4]. Тайёрлашнинг мураккаблиги, фойдаланишга ноқулайлик бундай пойабзалнинг камчилиги ҳисобланади. Бундай пойабзалда вентиляция фақат тумшугининг ҳаракатланишида амалга ошади.

Янги конструкцияни ишлаб чиқишнинг мақсади ҳаво алмашинувини яхшилаш ҳисобига пойабзалнинг гигиеник хоссаларини яхшилаш ҳисобланади.

Қўйилган мақсадга эришиш учун пойабзалнинг устки қисми голенищеда (тўпикда) жойлашган алоҳида деталларга эга бўлиши керак, улар ёпиқ тирқишли тешиқларни ҳосил қилади. Қўлланилган материалларнинг ўзи қўшимча қурилмаларсиз пойабзал ишлаб чиқаришда берилган шаклни сақлайди. Махсус отлет деталлар билан ҳосил бўлган тирқишсимон тешиқларга эга пойабзаллар астарсиз тайёрланиши, ҳаво ўтказувчан ёки перфорацияли зич астарга (фойдаланиш шароитларига боғлиқ ҳолда) эга бўлиши мумкин. Шакл барқарор бўлмаган материаллардан тайёрланган астарвертикал ҳолатда жойлашган йўлкалар кўринишидаги каркас материали билан маҳкамланади.

Ишлаб чиқиладиган пойабзалнинг ташқи кўриниши расмда келтирилган. Қалта этиқларнинг конструкцияси пайвандловчи ва металлурғлар учун яроқли ҳисобланади.



Расм. Ишлаб чиқиладиган пойабзалнинг конструкциялари

Махсус пойабзални тумшук қисмида оёқ бармоқларини ҳимояси учун металл тумшук ости ўрнатилган. Ички хавфсизлик оралиғи тумшук остида 200 дж босим кучида 20 мм. Тумшук қисми атроф-муҳитда 200 °С ҳарорат таъсирида 300 секгача бардош беради. Тумшук қисми 5.0 кВт/ кв.м иссиқлик оқими таъсирида 300 сек гача бардош беради.

Мазкур пойабзал конструкциясида ишда амалга оширилган тадқиқотлар натижасида тавсия қилинган материаллардан тайёрланган устки, таг ва оралиқ қисм деталларидан фойдаланилган.

Адабиётлар рўйхати:

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси

3. Коняева Н.А. Обувь специальная для работающих на машиностроительных предприятиях / Н.А.Коняева, В.Н.Ардасенов, Л.И.Кузнецова.-М.: Машиностроение 1987.-104 с.

4. Borreguero, A.M.^a, Talavera, B.^a, Rodriguez, J.F.^a, Valverde, J.L.^a, Gonzalez, J.L.^b, Carmona, M.^a Enhancing the thermal comfort of fabrics for the footwear industry Textile Research Journal Volume 83, Issue 16, October 2013, Pages 1754-1763

ПНЕВМОМЕХАНИК ЙИГИРИШ МАШИНАСИ ТОЛАЛАРНИ ДИСКРЕТЛАШ ЖАРАЁНИ НАЗАРИЙ ВА ТАЖРИБАВИЙ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ

К.И.Ахмедов, Б.М.Тожиев

Тошкент тўқимаччилик ва енгил саноат институти

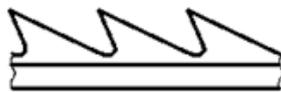
Мақолада йиғирилган ип сифатида дискретлаш барабанчаси арра тишли гарнитураси параметрлари таъсири ўрганилган. Дискретловчи барабан гарнитураси тишлари билан толанинг тутиб туриши шартларини таҳлил қилиш асосида гарнитура арра тишларини қиялик бурчакларини аниқлаш тенгламалари олинган. Гарнитура параметрларини ип сифатида таъсирини аниқлаш мақсадида математик режалаштиришнинг $TOT 2^3$ - усулдан фойдаланиб тажрибалар олиб борилган ва ҳар бир муқобиллаш параметри учун регрессион тенглама олинган. Натижада пневмомеханик ип йиғириш машинаси дискретловчи барабан гарнитураларининг оптимал қийматлари аниқланган.

Таянч сўзлар: комплекс толалар, дискретлаш, гарнитура, қиялик бурчак, тиш қадами, кинетик энергия, куч, тола массаси, хосса кўрсаткичлари, регрессия тенглама, адекватлик, мезон, нотекислик.

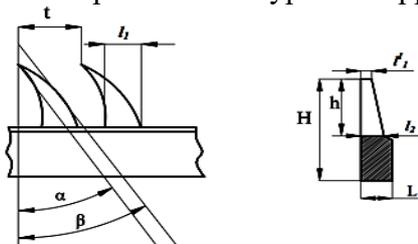
Кириш. Маълумки комплекс толаларни алохида-алохида толаларга ажратиш самарадорлигини ошириш ва таъминланаётган пилтта қатламидаги толалар учларини тўғирлаш ва параллеллаш учун дискрет барабанчаси иш жадаллигини ошириш тавсия этилди. Бунинг учун гарнитура параметрлари ва толалар хусусиятлари ўртасида ўзоро боғлиқлик бўлиши учун махсус арра тишли гарнитура турларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Аниқланишича толалар тутамига ишлов беришда гарнитура тишлари орасидаги масофа ва тиш қиялик бурчаги катта таъсир кўрсатади. Толаларни алохида-алохида толаларга яхшироқ ажратиш учун гарнитура арра тишларининг олд қисми қиялик бурчагини ошириш ва тиш учи таъсир майдонини камайтириш керак [1.2.3]

Юқоридагиларни инобатга олиб ипнинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида дискретлаш барабанчаси гарнитураси арра тиши геометрик шаклини ўзгартириш ва тишнинг оғиш бурчагини оптимал қийматини аниқлаш орқали рақобатбардош махсулот ишлаб чиқариш учун назарий ва тажрибавий тадқиқотлар олиб борилди.

Назарий қисм. Дискретлаш барабанчаси жадаллигини ошириш учун барабанчанинг 1см^2 юзасига тўғри келадиган тишлар сонини ошиши гарнитураларни кўп қиримли ўраш усулини қўллаш ва тишлар қадамини камайтириш орқали амалга ошириш мумкинлиги исботланган [4.5.63].

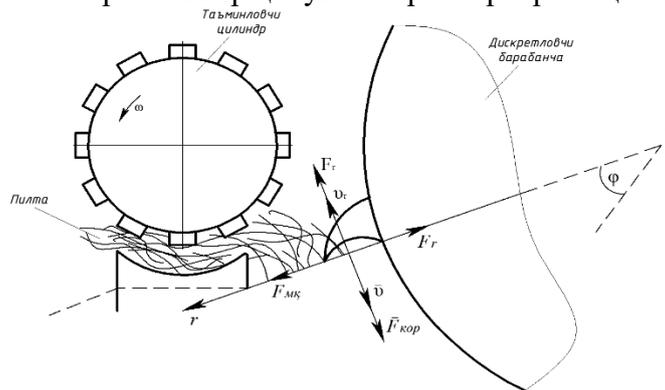


Расм 1. ВД-330 Дискретловчи барабанчасига ўралган арра тишли гарнитура кўриниши.



Расм 2. Тавсия қилаётган ВД-330 дискретловчи барабанчасига ўраладиган янги профилли арра тишли гарнитура конструкцияси.

Дискретлаш жараёнида толаларга ажратиш жараёнида янги тавсия қилаётган арра тишли гарнитурани толаларга таъсир қилувчи параметрлари таҳлил қилинди.



Расм -3. ВД-330 пневмомеханик йигириш машинаси таъминлаш зонаси схемаси.

Агар дискретлаш барабанчасининг айланиш тезлиги жуда катта бўлганда толалар кўндаланг йўналишда жойлашиши, ипнинг тузилишига ва сифатига таъсир кўрсатиши мумкин. Шу сабабли юқорида келтирилгин пневмомеханик йигириш машинаси дискретлаш барабанчаси айланиш частотаси $6000-11000 \text{ мин}^{-1}$ қийматларидан арра тишлининг оғиш бурчагига мос келадиган айланиш частотаси таҳлил қилинди. Радиус-вектор бўйлаб аэродинамик қаршилик кучи (\vec{F}_r), уринма бўйлаб таъсир қилувчи аэродинамик қаршилик кучи (\vec{F}_τ), марказдан қочма куч ($\vec{F}_{m.k}$), кориолис куч ($\vec{F}_{кор}$), уринма ва радиус-вектор бўйича йўналган қаршилик коэффицентлари (f_r) ва (f_τ), толалар оқиб ўтувчи юзалари (S_r) ва (S_τ), ҳавонинг қаршилик кучи (ρ), уринма тезлиги (\mathcal{G}), радиус-вектор бўйича тезлиги (\mathcal{G}_r), уринма бўйлаб ҳавонинг тезлиги (\mathcal{G}).

Уринма ва радиус-вектор бўйича толаларга таъсир қилувчи аэродинамик қаршилик кучларини қуйидагича аниқланди

$$\begin{aligned} \vec{F}_r &= \frac{1}{2} \cdot f_r \cdot S_r \cdot \rho \cdot \mathcal{G}_r^2 \\ \vec{F}_\tau &= \frac{1}{2} \cdot f_\tau \cdot S_\tau \cdot \rho \cdot (\mathcal{G} - \mathcal{G}_r)^2 \end{aligned} \quad (1)$$

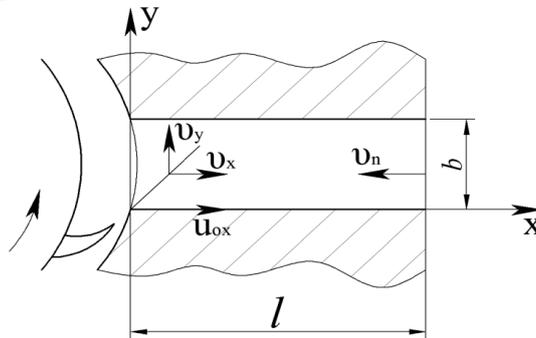
Толаларни уринма ва радиус-вектор бўйлаб арра тиши ости асосидаги тезликларини ҳисобланди.

$$\begin{aligned} \mathcal{G}_r &= \frac{dr}{dt} = \dot{r} \\ \mathcal{G} &= r \cdot \frac{d\varphi}{dt} = r \cdot \dot{\varphi} \end{aligned} \quad (2)$$

Толаларни ҳаракат траекториясини аниқлашда ўзгарувчан параметрларининг қийматлари.

Траектория	$v (\text{мин}^{-1})$	$\mathcal{G}_1 (\text{м/с})$	$\beta (\text{градус})$
1	6500	0.543	64
2	6500	0.416	64
3	6500	0.231	64
4	7000	0.543	68
5	7000	0.416	68

6	7000	0.231	68
7	7500	0.543	72
8	7500	0.416	72
9	7500	0.231	72



Расм -4. Майда ифлосликлар ва чангни ажратиш каналидаги майда ифлосликлар ва толаларнинг ҳаракат схемаси

Толалар оқими ва ҳаво оқими тезликлари вектор йўналиши бурчак остида кириши. Толалардан майда ифлосликлар ва чанг ажратиш каналининг доимий кесмаси бор деб фараз қилиб, ОХ ўқи чангдан тозалаш каналининг деворига тўғри келадиган координаталар системасини танлаб олинди.

$$m \cdot \frac{d\mathcal{G}_y}{dt} = \pm \frac{1}{2} \cdot C_y \cdot S \cdot \rho \cdot \mathcal{G}_y^2$$

$$m \cdot \frac{d\mathcal{G}_x}{dt} = -\frac{1}{2} \cdot C_x \cdot S \cdot \rho \cdot (\mathcal{G}_x + \mathcal{G}_n)^2 \quad (3)$$

(3) толалардан майда илосликлар ва чангни ажратиш канал бўйлаб ҳаракат дифференциал тенгламаларини ифодалайди. Бу ерда толалар оқиб ўтувчи юзалар (S), қаршилик коэффиценти (C_x) ва (C_y), ҳавонинг зичлиги (ρ), толаларнинг массаси (m).

$$y = \frac{\mathcal{G}_t^2}{g} \cdot \ln \left[\frac{g}{\mathcal{G}_t^2} (t - t_0) + \frac{1}{k \mathcal{G}_{y0}} \right] \cdot k \mathcal{G}_{y0}$$

$$x = -\mathcal{G}_n t + \frac{\mathcal{G}_t^2}{g} \cdot \ln \left[\frac{g}{\mathcal{G}_t^2} t + \frac{1}{u_{0x} + \mathcal{G}_n} \right] \cdot k \mathcal{G}_{y0} \quad (4)$$

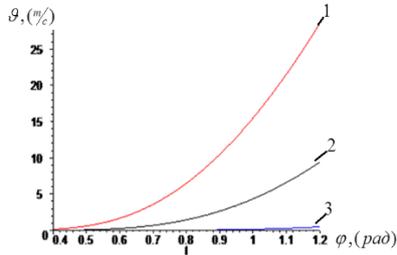
(4) тенгламалари майда ифлосликлар ва чангни ажратиш канали бўйлаб толаларни ҳаракати.

Толаларни канал бўйлаб умумий траектория тенгласини ҳисобланди

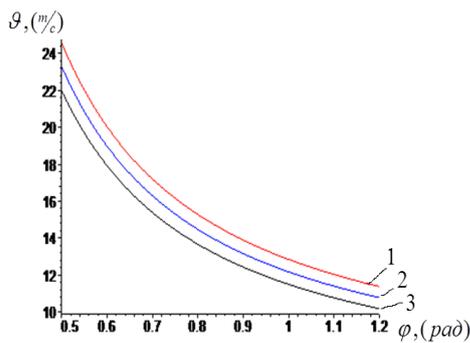
$$l = \frac{\mathcal{G}_t^2}{g} \cdot \ln \left[\ln \frac{u_{0x} + \mathcal{G}_t}{\mathcal{G}_n} - \frac{u_{0x}}{u_{0x} + \mathcal{G}_n} \right] \cdot k \mathcal{G}_{y0} \quad (5)$$

(5) ҳаракат тенгласидан толалардан майда ифлосликлар ва чангларни ажратиш учун қуйидаги шарт бажарилиши зарур яъни $\ln \frac{u_{0x} + \mathcal{G}_t}{\mathcal{G}_n} > \frac{u_{0x}}{u_{0x} + \mathcal{G}_n}$. Шундай қилиб толалардан майда ифлосликлар ва чангларни ажратишда каналдаги толаларни босиб ўтган масофаси тезлик компонентининг қиймати билан аниқланади u_{0x} , шунингдек ҳаво оқимини тезлигини катталигини ва йўналишини \mathcal{G}_n белгилаймиз. Айланиш частотасининг

ошиши толаларнинг траектория бўйлаб ҳаракатланиш тезлигини ва толалар чангини ажратиб олишда каналдаги ҳаракатланиш шартларини толаларнинг ҳаракат йўналиши ва ҳаво оқимининг тескари йўналиши билан ўзгартирганлиги сабаб айланиш частотаси майда ифлосликлар ва чанг йиғувчига ажратилган майда ифлосликлар ва чанг массаси ва сифат таркиби ўзгаришига олиб келади.

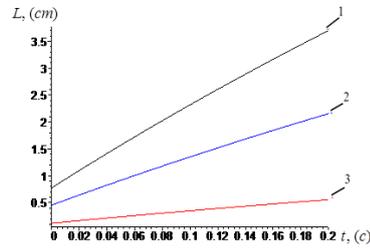


Толалар тезликларини вақтга боғлиқ ва арра тиши оғиш бурчакларини турли хил қийматларидаги $\beta_1 = 64^0$ $\beta_2 = 68^0$ $\beta_3 = 72^0$ таҳлили.

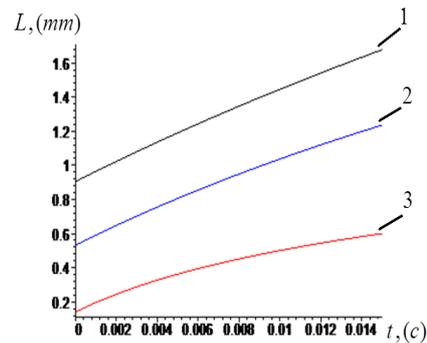


2.14-расм. Толалар тезликларини буралиш бурчакка боғлиқ ва айланишлар сонини турли

хил қийматларидаги $V_1 = 6500 \text{ ayl/min}$
 $V_2 = 7000 \text{ ayl/min}$ $V_3 = 7500 \text{ ayl/min}$
 таҳлили



Толалар тиш ости асосида ҳаракатини вақтга боғлиқ ва чизикли тезликларини турли хил қийматларидаги $\mathcal{G}_1 = 24 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_2 = 28 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_3 = 32 \text{ м/с}$ таҳлили.



2.15-расм. Толалар тиш ости асосида ҳаракатини вақтга боғлиқ ва чизикли тезликларини турли хил қийматларидаги $\mathcal{G}_1 = 24 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_2 = 27 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_3 = 30 \text{ м/с}$ таҳлили.

Олиб борилган назарий таҳлиллар асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин. Дискретловчи барабанчасининг ишчи юзасидаги толаларни оқимини ўрганишда параметрларни турли хил қийматларида таҳлил қилинди.

Толаларга таъсир қилувчи ташқи кучлар таъсирида ҳаракатини ўрганилган ва ундаги бурчак тезлиги ва оғиш бурчакларини ҳисоблаб чиқилди ва графиклари келтирилди. Дискретловчи барабан гарнитураси тишлари билан толанинг тутиб туриши шартларини таҳлил қилиш асосида гарнитура арра тишларини қиялик бурчакларини аниқлаш тенгламалари олинди.

Дискретлаш барабанининг тезлигининг ўзгариши, тишнинг олд учлари юзисига нисбатан оғирлик кучи ва марказдан қочирма кучнинг, ишқаланиш коэффициентига, арра тишлар томонидан ушланган толалар массасига боғлиқлиги тенгламалари олинди. Уларнинг рационал қийматлари тавсия этилди: $\mathcal{G}_1 = 24 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_2 = 28 \text{ м/с}$ $\mathcal{G}_3 = 32 \text{ м/с}$.

Дискретовчи барабан гарнитураси арра тиш юзасидаги толанинг ҳаракат қонуниятининг аналитик ифодаси келтирилиб чиқарилди. Улардан толаларнинг таранглиги ва ҳаракат тезлигини таҳлил қилиш натижасида дискретлаш зонаси ортиши билан толанинг таранглик кучи ва тезлиги ошиши аниқланди. Толалар тезликларини тишлари бурчалиш бурчаги, айланишлар сони, ва вақтга боғлиқлиги қонуниятлари графиклар кўринишида ифодаланди.

Тажриба қисми. „Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти “Йиғириш технологияси” кафедрасида лаборатория шароитида гарнитура тишлар қадами ва тишнинг олд қирраси қиялик бурчаги ҳамда дискретловчи барабанча айланиш частотаси параметрлари чизиқий зичлиги 25 тексли (ОЕ № 23,6) пневмомеханик ип сифати ва ип йиғириш жараёни барқарорлигига таъсир тадқиқ этилди.

Ип ишлаб чиқаришда 5-тип, 1-навли, синфи яхши, Бухоро-6 селекцияси пахта толасидан фойдаланилди.

Ҳисоб-китобларда математик режалаштиришнинг ТОТ 2³-усули қўлланилди [7].

Кирувчи факторлар сифатида қуйидаги кўрсаткичлари қабул қилинди.

x_1 - дискретловчи барабанча айланиш частотаси, мин⁻¹;

x_2 - гарнитура тиш қадами, мм;

x_3 - гарнитура олд қирраси қиялик бурчаги, град.

Регрессия тенгламаларини куришда факторларнинг кодлашган қиймати ҳар бир мустақил ўзгарувчи учун (-1) дан (+1) гача интервалда кодлаштирилди. Мустақил ўзгарувчи минимал қиймати берилганда “-1”, максимал қийматда эса “+1” оралиқда натурал даражадаги омиллар тегишли кодланган қийматлар олинади.

$$x_i = \frac{X_{нат} - X_{код}}{I}, \quad (6)$$

Факторлар ўзгарувчанлик даражаси 1 жадвалда ва 2-жадвалда тажриба режаси келтирилган.

1-жадвал

Факторлар ўзгарувчанлик даражаси

Факторлар	Факторлар даражаси			Вариациялаштириш интервали
	-	0	+	
x_1 – дискретловчи барабанча айланиш частотаси, мин ⁻¹	6500	7000	7500	500
x_2 – тиш қадами, мм	2,5	3,5	4,5	1,0
x_3 – тиш олд қирраси оғиш бурчаги, °	64	68	72	4

Оптималлаштириш параметрлари:

u_1 – ипнинг солиштирма узилиш кучи, см/текс

u_2 - узиш кучи бўйича вариация коэффициенти

u_3 – ип ташқи кўриниши нуқсонлари

Ҳар бир оптималлаштириш параметрлари учун регрессия тенгламалар курилди.

Регрессия тенгламалар коэффицентлари қийматини баҳолаш Стъудент мезони бўйича, тенглама адекватлиги (мослиги) ни баҳолаш Фишер мезони бўйича ўтказилади [7.8].

Ипнинг солиштирма узилиш кучи бўйича регрессион тенглама тузиш. Дисперсия бир жинслилиги Кохрен меъзонидан фойдаланилди. $G_{0.05,8,2} = 0.516$, $G < G_{0.05,8,2}$. Масалан $S_y^2 = S_y = 4,01$, $S_{max} = 0,68$, $G = 0,516$. Демак бир жинслидир. Ип сифати кўрсаткичлари МТХ да назарда тутилган стандарт услублари бўйича ва қиёсий натижалар USTER STATISTICS (USt) меъёри бўйича баҳоланди.

2-жадвал

Тажриба режаси ва натижалари(ипнинг солиштирма узилиш кучи бўйича)

№	Омиллар			Тажриба натижалари						
	X ₁	X ₂	X ₃	y _{i1}	y _{i2}	y _{i3}	\bar{y}_u	S _u ²	\hat{y}_u	R ₀ (%)
1	-	-	-	11.4	10.6	11.3	11,1	0.57	11,815	0,69
2	+	-	-	10.6	9.8	10.8	10,4	0.68	11,086	0,40
3	-	+	-	11.02	10.85	11.01	10,96	0.48	11,432	0,25
4	+	+	-	11.8	10.7	11.10	11,5	0.43	11,043	0,93
5	-	-	+	11.9	11.2	11.1	11,4	0.46	12,21	0,93
6	+	-	+	10.6	10.7	10.1	10,8	0.62	10,96	0,25
7	-	+	+	11.9	11.4	11.8	11,7	0.37	11,42	0,40
8	+	+	+	11.7	12.01	11.84	11,85	0.40	10,93	0,69

Ип сифатини баҳолаш замонавий лаборатория жиҳозларида синовдан ўтказилади.

3-жадвал

Тажрибалар натижаларини умумлаштириш жадвали

№ т/р	Факторлар қийматини кодлаштириш							Оптимизация параметрлари				Категорий дисперсия
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁ ·X ₂	X ₁ ·X ₃	X ₂ ·X ₃	X ₁ ·X ₂ ·X ₃	У ₁ -солиштирма узлиш кучи, сН/текс	У ₂ -узлиш кучи бўйича вариация коэффициенти, %	У ₁ -ташқи кўриниш нуқсони, бир-км	Ўргача қиймати	
								\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	\bar{Y}	
1	-	-	-	+	+	+	-	11,1	9,4	141	53,8	5699,3
2	+	-	-	-	-	+	+	10,4	9,7	153	57,7	6811,7
3	-	+	+	-	+	-	+	10,96	9,5	130	50,2	4782,2
4	+	+	-	+	-	-	-	11,5	9,1	124	48,2	43106,7
5	-	-	+	+	-	-	+	11,4	9,3	128	49,6	4615
6	+	-	+	-	+	-	-	10,8	9,6	146	55,5	6147,7
7	-	+	+	-	-	+	-	11,7	8,8	116	45,5	6294,8
8	+	+	+	+	+	+	+	11,85	8,6	120	46,8	4075

666Модел иккинчи тартибли кўпхад шаклига эга:

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^N b_i x_i + \sum_{ij=1}^N b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^N b_{ii} x_i^2 \quad (7)$$

бу ерда b₀, b_i, b_{ij} – модел коэффициентлари баҳолари;

N – тажрибалар сони;

x_i, x_j – факторлар.

Аҳамиятга молиқ бўлмаган коэффициентларни олиб ташлагандан кейин регрессия тенгламалари куйидаги кўринишга эга бўлади:

$$y_1 = 1,26 + 0,157x_1 - 0,448x_2 - 0,2x_3 + 0,35x_1 \cdot x_3 - 0,2x_2 \cdot x_3 \quad (8)$$

$$y_2=9,21-0,117x_1+0,383x_2-0,325x_1x_3+0,1x_2x_3 \quad (9)$$

$$y_3=132,88-5,5x_1+8,33x_2+8,25x_1x_2-8,25x_1x_3+8,5x_2x_3 \quad (10)$$

(8-10) тенгламаларни адекватлигини (мослик) баҳолаш учун y_1 , y_2 , y_3 ҳисоб-китоб қийматлари анқланди, (2-жадвал).

(8-10) тенгламаларни олиш адекватлиги F – нисбат (Фишер критерияси) ёрдамида баҳоланди [9], яъни

$$F = s_{agi}^2 / s_{yi}^2,$$

бу ерда s_{agi}^2 - адекватлик дисперсияси (11) формула бўйича ҳисобланади.

Адекватлик дисперсияси ҳисобланган y_p қийматларнинг аниқ қийматлар y_f дан оғиш ўлчовидир. Агар $F < F_{табл}$ бўлса, модель адекватли ҳисобланиди. 95% аниқлик бўлганда $F_{табл} = 5,14$.

(11) тенгламанинг адекватлик дисперсияси

$$s_{ag1}^2 = \sum (y_{\phi_1} - y_{p_1})^2 / N - \lambda = 0,547218 : 4 = 0,136805 \quad (11)$$

$$F_1 = s_{ag1}^2 / s_{y1}^2 = 0,136805 : 0,027236 = 5,02 < 5,14 \quad , \quad \text{яъни} \quad \text{тенглама} \quad \text{мос. (9)}$$

тенгламанинг адекватлик дисперсияси

$$s_{ag2}^2 = \sum (y_{\phi_2} - y_{p_2})^2 / N - \lambda = 0,329118 : 5 = 0,065823$$

$$F_2 = s_{ag2}^2 / s_{y2}^2 = 0,065823 : 0,013178 = 4,99 < 5,14 \quad \text{тенглама} \quad \text{мос.}$$

(10) тенгламанинг адекватлик дисперсияси

$$s_{ag3}^2 = \sum (y_{\phi_3} - y_{p_3})^2 / N - \lambda = 628,2489 : 4 = 157,0622$$

$$F_3 = s_{ag3}^2 / s_{y3}^2 = 157,0622 : 32,0535 = 4,9 < 5,14 \quad \text{тенглама} \quad \text{мос.}$$

Хулоса. Шундай қилиб 8-10 тенгламалар мослигидан қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

- ипнинг солиштирма узилиш кучи дискретловчи барабанча айланиш частотаси ошиши ва гарнитура тиш қадамнинг камаяши билан ортади. Тиш қиялик бурчагини ошириш тиш қадами катта бўлмаганда мақсадга мувофиқ.

- узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти дискретловчи барабанча айланиш частотаси ошиши, тиш қадамнинг камаяши ва олд қирра қиялик бурчагини ошиши билан камаяди;

- ташқи кўриниш нуқсонларининг умумий миқдори дискретловчи барабанча айланиш частотаси ортиши билан камаяди ва тиш қадами ортиши билан кескин ошади, олд қирра қиялик бурчагини ошириш ип нуқсонлари миқдорини камайтиради, бироқ тиш қадамларининг ортиши билан уларнинг миқдори кескин ошади.

Олинган регрессияли боғлиқликлар ёрдамида қуйидаги оптимизациялаш вазифаси тузилди: солиштирма узилиш кучини юқори даражада ва узилиш кучи бўйича вариация коэффицентларини паст даражада чеклашлар натижасида ташқи кўриниш нуқсонлари миқдорини минималлаштириш. Оптимизациялашнинг бу вазифасига 8-вариант мос келади. Унда дискретловчи барабанчанинг айланиш частотаси 7000 мин^{-1} , гарнитуранинг тиш қадами 2,5 мм, тишлар олд қирраси оғиш бурчаги эса 68°

Дискретлаш барабанчаси параметрларини тўғри танлаш натижасида пневмомеханик ип йиғириш жараёни барқарорлиги ортади. Ип узилишлари 1000 камерада 38 тадан 26 узилишлар сонига камайди.

Адабиётлар рўйхати:

1. В.Э.Рыбин Совершенствование процессов дискретизации льносодержащего волокнистого потока и формирования высококачественной пряжи на пневмомеханических прядильных машинах типа ППМ// Автореферат.Иванова 2005г
2. С.Н.Хрипунов. Совершенствование процесса дискретизации волокнистого продукта на пневмомеханических прядильных машинах// Автореферат. Иванова 2000 г.
3. А.Пирматов. Технология прядения // Издательство "Ijod Print"., Ташкент 2020 г.
4. Ю.В. Павлов ва бошқалар «Теория процессов технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон» Иваново, 2000 й.
5. Ф.М.Плеханов. Теория прядения. – М: 2000.
6. A R Horrocks and S Anand.; HANDBOOK OF TECHNICAL TEXTILES Edited by The Bolton Institute, UK , 576 pages , 2000.
7. М.М.Варковецкий. Оптимизация процессов хлопкопрядения. М: Легкая и пищевая промышленность, 1982, с.72-73.
8. А.Г.Севостьянов. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности// Москва. Легкая индустрия, 2007 г.
9. У.Мелибаев. Тўқимачилик саноати технологик жараёнларини моделлаштириш асослари//Адабиёт учкунлари. Наманган 2020 й.

ПАХТА VA BAMBUK TOLALARI ASOSIDAGI MATOLARNI FIZIK MEXANIK KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH

N.Norqulova, M.Xasanova, K.Muxammadiyarov
Toshkent to'qimachilik va yeingil sanoat instituti

Pardozlashning texnologik jarayonlari asosan tolali materiallarga kimyoviy, fizik-kimyoviy yo'llar bilan ta'sir etish orqali amalga oshiriladi. Tadqiqotlar paxta va bambuk tolalaridan tayyorlangan matolarni bo'yash va gul bosishga tayyorlash texnologik bosqichlaridan o'tkazildi. Aralash tolali matolarga kimyoviy ishlov berish vannasi komponentlarining matolarni fizik mexanik ko'rsatkichlariga bo'lgan ta'siri o'rganildi.

Технологические процессы отделки осуществляются в основном путем химической, физико химической обработки волокнистых материалов. Исследования проводились на технологических этапах крашения тканей из хлопковых и бамбуковых волокон и подготовки их к крашению и печатанию. Изучено влияние компонентов ванны для химической обработки к физико механическим свойствам смесовых тканей.

Technological processes of finishing are carried out mainly by chemical, physicochemical processing of fibrous materials. Studies were carried out at the technological stages of dyeing fabrics from cotton and bamboo fibers and prepare them to collapse and printing. The effect of bath components for chemical treatment on physicomechanical properties of blended fabrics has been studied.

Kirish. To'qimachilik sanoati iqtisodiyotini rivojlantirishning ustivor yo'nalishlaridan biri ekanini hisobga olib, davlatimiz unga ko'proq e'tibor qaratmoqda va ishlab chiqaruvchilarga har xil yordam ko'rsatilmoqda. So'nggi yillarda ayniqsa 2020 yilda korxonalarini samarali qo'llab quvvatlab, to'qimachilik va kiyim kechak ishlab chiqaruvchilarga turli soliq, bojxona, kredit imtiyozlari va preferensiyalar berildi.

Bizning tanlov aralash tolali mato. Aralash tolali matolarni qo'llash doirasi chegaralanmagan. Ular bir birini to'ldiradi va yaxshilaydi. Shu bilan birga, aralash matodan tayyorlangan buyum tabiiy matolarga nisbatan arzon bo'ladi. Tabiiy va kimyoviy tolalar

birgashirilishi natijasida olingan mato aralash tolali mato bo'lib, ikkala tolali komponent xosalarini namoyon qila olishi bilan ko'pchilik afzalliklarga ega. Tolalar aralashmasidan turli usullarda olingan aralash tolali matolarning mutaxkamlik, g'ijimlanmaslik, elastiklik xossalari oshib borishi kuzatiladi.

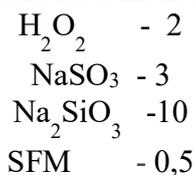
Agressiv kimyoviy reagentlarga turlicha ta'sir ko'rsatadigan ikkita to'qimachilik materialida ikkita polimerning birikishi uni tayyorlash jarayoniga adekvat bo'lmagan yondashuvni talab qiladi. Paxta va nitron tolalari asosidagi matolarni pardoqlashga tayyorlash texnologiyasini olib borish bosqichlarida, nitron tolasini oqartirish talab qilinmaydi uni tayyorlash jarayonida ortiqcha chiqindilardan tozalash etarli bo'ladi. SHu bilan birga sintetik komponent xususiyatlarini buzmaslik uchun shuningdek, uning modifikator tabiiy ipak tarkibiga ta'sir qilmasligi uchun amalga oshirilishi kerak [1]

Ishqor adsorbsiyasi bilan bog'liq jarayonlar natijasida tolaning bo'kishi uning namolekulyar strukturasi o'zgarishlar yuz berishiga olib keladi. Ushbu holat sistemada submikroskopik g'ovaklar va kapillyarlar hosil bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. Hidroliz va oksidlanish jarayonlari selluloza va nitron tolasini destruksiya uchrashiga olib keladi. Shuning uchun aralash tolali matolarga kimyoviy ishlov berish texnologiyalarini tanlashda sistemada yuz beradigan barcha fizik kimyoviy holatlarni hisobga olish talab etiladi.[2]

Paxta/bambuk/kanop (40/40/20), paxta/kanop (80/20) va toza paxta tolali matolarni chidamlilik ko'rsatgichlarini aniqlash bo'yicha tadqiqot o'tkazildi. Natijada uch komponentli aralash mato (paxta/bambuk/kanop) yuqori chidamlilik xususiyatini namoyon qildi va bu namuna harbiylar kiyimi va yuqori sifatli kiyimlar tikish uchun tavsiya etildi [3]. Ma'lumki qaynatish-oqartirish jarayonlari yumshoq sharoitda, ya'ni qaynatish eritmasining ishqoriy agent eritmasi sifatida kalsiysizlantirilgan sodadan foydalanish, tolaviy substratning fizik-mexanik xossalari "yumshoq" ta'sir ko'rsatadi. 1-jadvalda tarkibida 50 % paxta va 50 % bambuk tolalari bo'lgan xom matoning uzilishga bo'lgan mustaxkamlik va uzilishdagi cho'ziluvchanlik ko'rsatkichlarini aniqlash natijalari keltirilgan.

Paxta-bambuk matolarni pardoqlashga tayyorlash uzlukli usulda olib borildi. Mato iliq suvga (30⁰S) 5 min davomida bo'ktiriladi. So'ngra namuna 90-95⁰S haroratda, 30 min davomida qaynatiladi. Vanna moduli – 50.

Pardoqlashga tayyorlashda qaynatish va oqartirish jarayoni bir vannada olib borildi. Jarayonni olib borish uchun quyidagi tarkiblar tanlandi va ularning kinetikalari o'rganildi, g/l



Qaynatish va oqartirish jarayonidan o'tgan mato sifati "kapillyarlik" deb nomlanuvchi birlik orqali, ya'ni matoning suyuqlik yutish tezligi va namlikning vertikal holatda turgan 5x200 mm li o'lchamli gazlama namunasi bo'ylab ko'tarilish balandligi hamda sellulozaning polimerlanish darajasining saqlanishi bo'yicha tekshiriladi

1-jadval

Xom holatdagi paxta va bambuk tolalarining fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Paxta va bambuk 50/50
Uzilishga chidamlilik (N)	310
Cho'ziluvchanlik (%)	29

Tarkibida kalsiysizlantirilgan soda, vodorod peroksid, stabilizator va sirt faol modda tutgan eritmada birlashtirilgan uzlukli usulda qaynatish va oqartirish jarayonlaridan o'tkazilgan aralash tolali mato namunalarining uzilishga bo'lgan mustaxkamlik va uzilishdagi cho'zilish

sifat ko'rsatkichlariga eritma tarkibiga kiruvchi reagentlar konsentratsiyasining ta'siri 2-3-jadvallarda o'z ifodasini topgan.

2-jadval

Qaynatish -oqartirish jarayonida Na_2CO_3 va H_2O_2 konsentratsiyasini namunalarning fizik-mexanik ko'rsatkichlariga ta'siri

Namuna	H_2O_2 , g/l				Na_2CO_3 , g/l			
	2	3	4	5	1	1,5	2	2,5
Uzilishga chidamlilik (N)	369	358	345	311	294	333	345	353
Cho'ziluvchanlik (%)	27	21	27	23	24	21	29	25

Sirt aktiv moddalar to'qimachilik materiallarini pardoqlash texnologiyalarida, ko'pincha har xil turdagi rejimda pardoqlashga tayyorlash jarayonlarida va har xil rejimda har xil haroratda olib boriladigan bo'yash texnologiyalarini o'z ichiga oladi

3-jadval

Qaynatish-oqartirish jarayonida Na_2SiO_3 va SFM konsentratsiyasini mato fizik-mexanik ko'rsatkichlariga ta'siri

Namuna	Na_2SiO_3 , g/l				SFM, g/l			
	3	3.5	4	4.5	0.5	1	1.5	2
Uzilishga chidamlilik (N)	258	275	337	349	345	347	246	249
Cho'ziluvchanlik (%)	28	23	27	24	28	29	24	23

3-jadvaldan qaynatish eritmasining asosiy kimyoviy reagenti ishqoriy agent konsentratsiyasining ortib borishi bilan namunalarning uzilishga bo'lgan mustahkamligi va uzilishdagi cho'ziluvchanligi ortib bormoqda. Oksidlovchi konsentratsiyasi ortganda esa bu qiymatlar teskari proporsionallikda namoyon bo'lgan. Demak, vodorod peroksid bilan ishlov berishning birinchi bosqichida matoning pishiqligi xom matonikiga nisbatan yuqori bo'lsada, konsentratsiyaning ortib borishi bilan matoning uzilishga bo'lgan mustahkamligi kichik qiymatlarga ega bo'lmoqdi. Ammo vodorod peroksidning barcha konsentratsiyalarda matoning pishiqligi xom mato ko'rsatkichiga nisbatan yuqori qiymatlarga ega bo'lgan. Bunga sabab kuchsiz ishqoriy muhitda selluloza makromolekulasining vodorod bog'lar bo'yicha parchalanmasligi, paxta tolasi tarkibidan yo'ldosh moddalar, shu jumladan quyi molekulyar moddalarning jarayon davomida tola tarkibidan chiqishi, bir qadar mustahkamligi past bo'lgan bambuk tolasidan yo'ldosh moddalar bo'lmaganligi sababli tola strukturasi yaxshi saqlanib qolganligi bo'lishi mumkin.

Qaynatish-oqartirish jarayonlarini birlashtirilgan usulda olib borishda eritma tarkibidagi stabilizator vodorod peroksidni parchalanishini muvofiqlashtirish bilan bir qatorda paxta tolasi tarkibidan chiqarilayotgan yo'ldosh moddalarni sorblab, komplekslar hosil qiladi va vanna tubiga cho'kib, chiqindilarni matoga qayta sorblanishini oldini oladi, va bu bilan jarayon samaradorligiga ijobiy ta'sir etadi. Shuningdek eritma tarkibidagi sirt faol modda ishqor ta'sirida eruvchan holatga o'tgan selluloza bo'lmagan moddalarni tola qurilmasidan emulgirlab eritmaga chiqishini ta'minlaydi. 3-jadvaldagi natijalar sirt faol modda konsentratsiyasining matoning uzilishga bo'lgan mustahkamligiga deyarli ta'sir etmaganligini ko'rsatmoqda. Ammo stabilizator konsentratsiyasini ortishi bilan matoning mustahkamligi ham oshib bormoqda. Ishqoriy muhitda vodorod peroksid atomlar kislorod va suvga ajralib, jarayon samaradorligiga salbiy ta'sir etish bilan birga matoning uzilishga bo'lgan mustahkamligini ham keskin kamayib borishiga sabab bo'lmoqda.

Natriy silikat yuqori haroratda gidrolizlanib, silikat kislota hosil qiladi va bu kislota eritmadagi iflosliklarni sorblab olib, ularning gazlama sirtiga o'tirishiga yo'l qo'ymaydi. Shuningdek, natriy silikat og'ir metall tuzlari va oksidlanish mahsulotlarining gazlama yuzasiga o'tirishi hamda dog'lar hosil qilishiga barham beradi.

Yuqori harorat ta'siriga turg'un bo'lgan ho'llanishga erishishdan asosiy maqsad mumsion moddalarni yo'qotish va selluloza holatini o'zgartirishdir. Natijada, qaynatilgan va yuvilgan gazlamani quritish chog'ida tola sirtining mumkin bo'lgan qismlarida, ozod gidroksil guruhlar sonining ko'payishi hisobiga selluloza makromolekulalari orasidagi vodorod bog'lanishlar kuchi kamayadi, makromolekulalar harakati tezlashadi, ularning konformatsion o'zgarishi sodir bo'ladi. Ammo bunday o'zgarishlar oqibatda qaynatilgan selluloza strukturasi zichlanishiga va makromolekulalar harakatining susayishiga olib keladi.

Jarayon davomida stabilizatorni etishmovchiligi, selluloza tolalarini polimerlanish darajasini pasayishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida mato mustahkamligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham stabilizator konsentratsiyasi 3-3,5 g/l bo'lganida matoning uzilishga bo'lgan mustahkamligi eng kichik qiymatga ega bo'lmoqda.

Jarayon davomiyligi va uni olib borish harorati to'qimachilik materiallarini kimyoviy parдозlash texnologiyasining samaradorligini belgilaydi. Aralash tolali matolarni parдозlash texnologiyalarida harorat va jarayon davomiyligini o'rganish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Shu maqsadda keyingi tadqiqotlarda tarkibida 50% bambuk va 50% paxta tolalari bo'lgan gazlamaning fizik-mexanik hossalari birlashtirilgan usulda qaynatish-oqartirish jarayonining davomiyligi va uning haroratiga bog'liqligi o'rganildi. Tadqiqot natijalari 4-jadvalga mujassamlashtirilgan.

Demak mato tashkil etuvchilarining biri gidratsellyuloza, ikkinchisi selluloza I bo'lsa, ularni parдозlashga tayyorlash jarayonlarida ishqoriy muxitda fizik-mexanik hossalari bo'lgan o'zgarishlarni aniqlash maqsadida mato namunalari uzilishga bo'lgan mustahkamliklari tekshirildi.

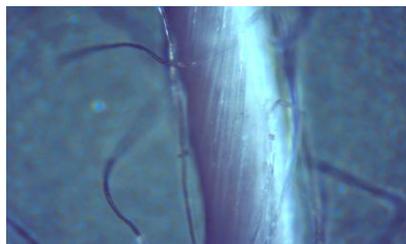
Keltirilgan ma'lumotlardan tadqiqot olib borilayotgan tolaviy substratni 70-80^oS haroratda 60 daqiqa davomida qaynatish-oqartirish jarayonini olib borish tavsiya etiladi.

4-jadval

Oqartirish jarayoni davomiyligi va xaroratini aralash tolali matolar fizik-mexanik ko'rsatkichlariga ta'siri

Namuna	τ , minut				T ^o S,			
	20	40	60	80	60	70	80	90
Uzilishga chidamlilik (N)	330	357	348	301	356	349	340	320
CHO'ziluvchanlik (%)	33	23	35	24	43	27	24	31

Ma'lumki, gidratsellyuloza tolalari nam holatda o'z mustahkamligini 40-50% gacha yo'qotadi. Mazkur ilmiy tadqiqot ishi doirasida olib borilgan tadqiqotlarda ishqoriy sharoitda ishlov berishda matoning uzilishdagi mustahkamligini pasaymaganligi tolalarning morfologiyasi bilan



bog'liqdir.

1-rasm. Bambuk tolalari mikroskopik tuzilishi

2-rasm. Paxta tolalari mikroskopik tuzilishi

Bambuk tolalari silindir ko'rinishda (1-rasm) bo'lib, ulardan zich strukturali iplar olinadi. Paxta tolasini aylangan yassi ko'rinishli bo'lib (2-rasm), ulardan ip yigirish jarayonida zich strukturaga ega bo'lmagan iplar shakllantiriladi. Shu sababli aralash tolali matoning uzilishga bo'lgan mustahkamligi past qiymatga ega bo'lmagan. Undan tashqari bambuk o'simligining tabiati ham bu tolalarni boshqa gidratsellyuloza tolalaridan, shu jumladan viskoza tolasidan yuqori bo'lishi adabiyotlarda ma'lum qilingan. Buning sabablarini o'rganish esa hozircha jahon olimlari tomonidan o'rganilmoqda.

Uzluksiz usul bilan sellyulozali matolarni bir va ikki bosqichda bo'yash mumkin. Bir bosqichli usulda bo'yash eritmasida bo'yovchi moddadan tashqari ishqoriy agent ishtirok etadi. Ikki bosqichli usulda mato bo'yovchi moddaning neytral eritmasi bilan shimdiriladi, quritiladi, so'ng ishqor eritmasiga shimdirilib termoishlov beriladi. Ikki bosqichli usulda bo'yovchi moddaning gidrolizlanishi kamayadi, kovalent fiksatsiyalanish darajasi ortadi [4].

Bambuk va paxta tolalari aralashmasili mato namunalari bo'yalganda vizual bir tekis ko'rinsada, ularni mikroskop ostida tekshirilganda (3-rasm), har ikkala tolaning rang intensivliklarini farqi borligini namoyon bo'ladi.



3-rasm. Bo'yalgan bambuk va paxta tolali mato mikroskopik tuzilishi

Matoning tanga iplari paxta ipidan, arqoq ipi esa bambuk ipidan tashkil topgan. Keltirilgan rasmdan matoning arqoq iplarini tanga iplariga nisbatan to'qroq bo'yalganligini, ya'ni rang intensivliklarini yuqori bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Buni mato to'qishda ishlatilgan bambuk ipi kimyoviy usulda olingan sun'iy gidratsellyulozadan olinganligi bilan tushuntirishimiz mumkin. Sun'iy bambuk tolalarining polimerlanish darajasi 250-400 atrofida bo'lib, ularning reaksiya qobiliyati paxta tolasinikidan yuqoriligi sababli bir sinf bo'yovchi moddasi bilan bo'yalgan matoda ikki xil tusda bo'yalgan effekt namoyon bo'lgan.

Rang intensivliklarida bambuk va paxta tolalarini turlicha bo'lishiga sellyuloza makromolekulasi konformatsion tuzilishidagi o'zgarishlar xam sabab bo'lganligi aniqlandi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. I.Nabiyeva, M. Khasanova, K.E Ergashev Preparation to Painting of the yarn made from cotton and acrylic fibers. // Waters International GPC 2003 and ISPAC-16, Simpozium June 7-12, 2003.
2. M.Xasanova. Modifikatsiyalangan tolalar asosidagi trikotajni bo'yash jarayoniga tayyorlash. To'qimachilik muammolari, 2007 №4 56.
3. Tapia-Picazo J. C., Luna-Bárcenas J. G., Gonzalez-Nuñez R., Bonilla- Petriciolet A., Alvarez-Castillo A. Fiber.andPolym. 2014. 15, №3, 547-552 b.
4. Nabieva I.A., Abdugarimova M.Z., Xasanova M.SH. To'qimachilik maxsulotlari kimyoviy texnologiyasi. O'quv qo'llanma, T. TTESI, 2017 y. 235b.

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ С ЦЕЛЮ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ

доц. М.Мирзахмедова, магистрант Д.Мусаева
Тошкентский институт текстильной и легкой промышленности

Мақолада ипак толали матоларнинг эксплуатацион хоссаларин яхшилаш мақсадида якунловчи пардоз бериш жараёнида маҳаллий хомашёларни қўллаш имкониятлари ўрганилди. Полиакрилонитрил гидролиз маҳсулоти асосидаги аппрет билан ишлов берилган матоларнинг физик-механик ва сифат кўрсаткичлари ўрганилди.

В статье приводятся результаты исследований по изучению использования местного сырья в процессе заключительной отделки с целью улучшения эксплуатационных свойств шелковых тканей. Исследованы физико-механические и качественные характеристики тканей, обработанных продуктами гидролиза полиакрилонитрила.

The article presents the results of research on the use of local raw materials in the final finishing process in order to improve the performance properties of silk fabrics. Physicomechanical and qualitative characteristics of fabrics treated with polyacrylonitrile hydrolysis products have been investigated.

Узбекистан является одним из ведущих стран в мире по производству природных волокон-хлопка и натурального шелка, в последние годы особое внимание уделяется эффективной организации глубокой переработки коконов тутового шелкопряда, работы по увеличению объемов производства, повышению качества готовой шелковой продукции, а также хлопчатобумажных тканей и хлопкового трикотажа.

В мире широко проводятся научные исследования, посвященные решению экологических проблем при заключительной отделке природных волокон, замене формальдегидсодержащих предконденсатов мало- и бесформальдегидными препаратами, а также совмещённым процессам крашения и заключительной отделки. Совмещенные технологии дают возможность экономии электроэнергии, трудозатрат, производственной площади и сокращают количество сточных вод.

В последние годы в патентной литературе появляются новые способы малосминаемой и малоусадочной отделки, в которых для этой цели предлагают использовать взамен формальдегидсодержащих предконденсатов термореактивных смол такие, как полидиметилсилоксаны, эпоксидные соединения, многофункциональный полиизоционат, поликарбоновые кислоты и др.

Целью заключительной отделки изделий легкой промышленности является улучшение внешнего вида тканей, путем выявления присущих им природных качеств и придания новых, в том числе специальных свойств, повышающих их качество. Следовательно её задача состоит в том, чтобы придать тканям завершённый товарный вид, красивое и высокоэстетичное оформление, равномерную, установленную по стандарту ширину, устранить разнообразные дефекты, придать требуемую жёсткость или мягкость, эластичность, драпируемость, а также малоусадочность и малосминаемость с применением способов химической модификации полимеров природных волокон.

Заключительная отделка текстильных материалов отличается от стадий подготовки и колорирования тем, что им придают все необходимые потребительские свойства, делающие текстильные материалы готовой продукцией текстильного производства. Если в процессах подготовки и колорирования, в основном, используют жидкостные технологии, то в заключительной отделке жидкостные процессы играют меньшую роль. Более важными являются операции тепловой обработки текстильных материалов горячим воздухом. В зависимости от видов воздействия на текстильный материал для придания ему потребительских свойств все операции заключительной отделки можно под разделить на механические, химические и физические. Чаще всего эффект, потребительского свойства достигается комбинацией двух или трех видов воздействия. Большинство препаратов для заключительной отделки (аппреты) являются готовыми полимерами, олигомерами или мономерами, из которых на текстильном материале формируются полимеры, придающие ему те или иные потребительские свойства. В ряде случаев потребительский эффект достигается за счет химической модификации исходного волокнообразующего полимера текстильного материала, путем

алкилирования, ацелирования, привитой и блоксополимеризации [1].

Среди природных волокон особое место занимает натуральный шелк, отличающийся своеобразным шелковым блеском, мягкостью, добротностью и высокими гигиеническими свойствами, и заслуженно пользуюсь большим спросом среди населения.

Рост спроса на шелковые ткани и расширение их ассортимента за счет разработки костюмных и сорочечных тканей требуют разработки новых способов отделки, обеспечивающих высокие эксплуатационные свойства.

Японскими учеными были исследованы возможность малоусадочной отделки натурального шелка с водорастворимого эпокси соединения (предпочтительно диглицидиловый эфир этиленгликоля и т.д.) и катализатор. Затем шелк обрабатывают паром и погружают в концентрированный раствор нейтральной соли, например, CaCl_2 или $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, при нагревании для усадки. В результате такой обработки эпокси соединением растворимость шелка в NaOH резко снижается до 10-40 % при обработке его раствором едкого натра концентрацией 5 % при $t = 65^\circ\text{C}$ в течение 60 мин [2].

В японской заявке [3] рекомендуется обработка шелкового волокна смесью эпоксидного соединения и дикарбоновой, трикарбоновой и/или аминополикарбоновой кислот. В качестве дикарбоновой кислоты используют щавелевую, малоновую, янтарную, малеиновую, фумаровую, винную или яблочную кислоты, а в качестве аминокрбоновой кислоты - этилендиаминтетрауксусную или диэтилентриаминопентауксусную кислоту.

В работе [4] рассмотрено влияние условий обработки на прочность окраски и свойства шелковых тканей, обработанных ангидридами двух основных кислот, аминокрформальдегидными смолами (триметиллол-меламиновые соединения), поликарбоновыми кислотами (лимонной или 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты, эпоксидными или эпокси-силиконовыми смолами). Показано, что максимальная прочность окраски достигается при обработке шелковой ткани жидкостью, содержащей 6 % эпоксисиликоновой смолы, 3 г/л катализатора, 5 г/л диспергатора IFC при 60°C в течение 3-5 мин с последующей запаркой 7 мин при 110°C . Эти же авторы [5] предлагали для ткани из шелка *Bombux Mori* химической модификации полифункциональными эпоксидными сшивающими агентами с целью улучшения эксплуатационных свойств. Установлено, что модифицированный шелк имеет улучшенную эластичность (малосминаемость), практически не приобретает гидрофобность и мало уменьшает прочность при разрыве.

Использование в отделочных процессах текстильных материалов из природных и гидратцеллюлозных волокон, достаточно дешевых и более доступных поликарбоновых кислот за последние 20-25 лет позволяет решить основную проблему – замену предконденсатов терморективных смол (карбамола, карбамола ЦЭМ, ГЛ, метазина, отексидов НФ, Д-2 и др) с высоким и низким содержанием токсичного формальдегида [6]. Применение поликарбоновых кислот обеспечивает наряду с совмещением двух стадий крашения и заключительной отделки тканей повышения степени использования красителей, сохранность и экологичность отделанной ткани, сокращение двух технологических операций (промывки и сушки из технологии крашения), снижая тем самым расход воды, энерго- и трудозатрат.

Объектом исследования служат шелковая креповая ткань «Крепдешин» Арт. 11107. Степень Белизны 76 %; относительная влажность 7-8 %; разрывная нагрузка по основе 208,0 Н по утку 387, Н; усадка 8,7 %; СУР 224,0°. А также был использован отход гидролизованного ПАН К-4 в качестве аппретирующего агента.

Придание малоусадочности и малосминаемости тканям из природных волокон, в том числе из хлопка и шелка, является одной из основных задач заключительной отделки

текстильных материалов. Склонность к изменению линейных размеров природных волокон определяется рядом факторов и в первую очередь – химической природой волокна, наличием в его макромолекулах огромного числа гидрофильных функциональных групп, обуславливающих сильное набухание волокон в воде. В результате происходят утолщение и укорачивание волокна, что предопределяет склонность тканей и изделий из них к усадке при эксплуатации. Кроме того, при переработке волокон в текстильных производствах в процессах механической технологии они подвергаются действию как растягивающих, скручивающих и сжимающих усилий, так и в отделочных производствах механическим воздействиям с многократным изменением линейных размеров полотен. До этапа заключительной отделки ткань обладает нестабильными размерами, а изделия из неё не способны сохранять свою форму в процессе эксплуатации. Поэтому нормы допустимой бытовой усадки строго отвечают ГОСТам для тканей различного назначения.

Существуют механический и химический способы стабилизации линейных размеров текстильных полотен. Из них наиболее исследуемыми являются химические способы, основанные на использовании аппретов, обработка которыми приводит к стабилизации структуры волокна.

Известные аппреты на основе предконденсатов терморезактивных смол имеют ряд существенных недостатков. Во-первых, под их действием возможны существенные потери прочности на разрыв. Во-вторых, в процессе эксплуатации изделий возможно постепенное разрушение образовавшихся поперечных связей и смолы, в результате чего появляется тенденция к возрастанию бытовой усадки. В-третьих, предконденсаты терморезактивных смол содержат свободный токсичный формальдегид, который выделяется в процессе обработки и эксплуатации, делая этот способ экологически нецелесообразным.

В связи с этим учеными различных стран проводятся исследования по разработке бесформальдегидной технологии заключительной отделки. Как видно из представленных материалов в главе I, одним из приоритетных направлений разработки бесформальдегидной технологии заключительной отделки материалов на основе природных волокон является применение поликарбоновых кислот типа бутантетракарбоновой, лимонной, винной и ангидридов двухосновных кислот. В связи с этим большой научный и практический интерес представляет исследование возможности использования для заключительной отделки текстильных материалов продукт гидролиза отходов волокна нитрон, производимых в нашей республике, как полимерной поликислоты – препарат К-4.

В ОАО «Навоиазот» производятся препараты К-4 (ТУ Уз. 6. 1-53-95), водорастворимые полимер, полиэлектролит. К-4 применяется для снижения водоотдачи и стабилизации глинистых растворов при бурении скважин, а также могут быть использованы в сельском хозяйстве в качестве структурообразователя почв, для осаждения взвешенных частиц в качестве клея и для борьбы с эрозией песков [7].

Водорастворимый препарат К-4 получают гидролизом полиакрилонитрила в водном растворе щелочного агента при нагревании до 96-100 °С в течение 4-5 ч. Содержание акрилата натрия доходит до 94-95 %.

Наличие активных функциональных $-COONa$; $-CONH_2$; $-CH_2-COONa$ - групп в препаратах К-4 и К-9, а также широкий набор функциональных групп на шелке дает возможность предположить образование внутри- и межмолекулярных химических связей (ионных, эфирных, амидных) между субстратом и аппретирующими агентами в соответствующих условиях: температуры, рН-среды, наличия катализатора.

При обработке шелковых тканей этими препаратами наиболее активной группой, вступающей в химическую реакцию с $-NH_2$ и $-OH$ - группами фиброина шелка, являются

-COONa; -CONH₂; -CH₂-COONa - группы и предполагаемая реакция - этерификация с образованием сложноэфирной или амидной групп. В качестве катализатора первоначально выбрали щелочную соль NaH₂PO₂·2H₂O (гипофосфита натрия), рН среда аппретирования = 10. В качестве наполнителя служила ПВА- эмульсия. Поисковые работы проведены составами аппретов, представленных в табл.1.

В качестве сравнительных составов был выбран состав традиционно применяемого для малоусадочной и малосминаемой отделки хлопчатобумажных тканей аппрета на основе формальдегидсодержащего карбамола ЦЭМ. Аппрет выбран для малоусадочной отделки с содержанием карбамола ЦЭМ-100 г/л.

Таблица 1

Составы аппретов, г/л

Состав	В-1	В-2	В-6
Препарат К-4	20	50	-
Карбамол ЦЭМ	-	-	100
ПВА	25	25	25
NaH ₂ PO ₂ ·2H ₂ O	10	10	-
NH ₄ Cl	-	-	20
Мочевина	-	-	8
До рН = 10	NaOH	NaOH	NaOH

Обработка этими аппретами образцов шелковой ткани проводилась по традиционной технологии для х/б тканей: пропитка аппретом → отжим (90±1 %) → сушка (Т=105 °С, τ=5 мин.) → термообработка (Т=140 °С, τ=5 мин.).

Качественные и физико-механические показатели исходной и аппретированных образцов шелковой ткани представлены в табл. 2 и 3.

Как установлено, у аппретированных тканей аппретом на основе препарата К-4 значения СУР повышаются на ~43°-48° и 16°-17° соответственно, привес составляет 9,8-10,5 и 14,5-15 %, смываемость аппрета в среднем соответственно 0,7 и 1,4 %. Это указывает на высокую степень связывания аппрета на ткани, особенно аппрета на основе К-4. Воздухопроницаемость, капиллярность и физико-механические показатели этих тканей имеют лучшие результаты, чем у исходного образца, аппретированным составам на основе карбамола ЦЭМ.

Исследовано влияние основных параметров на качество отделки ткани и стабильность аппретирующего препарата. Назначение препарата К-4, как связующего в аппретирующем составе, определено, исходя из таких его свойств, как клейкость, пленкообразование и наличие функциональных групп, активно вступающих в химическое взаимодействие с шелком при высокой температуре и в присутствии катализатора.

Таблица 2.

Влияние состава аппрета на качественные показатели крепдешина

Вид аппретирующего вещества	Привес, %	СУР, °	Смываемость аппрета, %	Жесткость, мг·см ²	Капиллярность, мм/ч	Воздухопроницаемость, см ³ /с·см ²
Исходная ткань	-	224,0	-	1,05	80,0	91,8
К-4 (20)	9,8	266,0	0,71	1,04	75,0	149,3
К-4 (50)	10,5	271,6	0,68	0,98	77,0	139,8
Карбамол ЦЭМ	10,5	228,1	1,05	1,03	54,0	124,0

Таблица 3.

Влияние состава аппрета на прочностные показатели крепдешина

Вид аппретирующего вещества	Усадка, %		Разрывная нагрузка, Н		Разрывное удлинение, %	
	по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку
Исходная ткань	8,7	11,2	387,0	208,0	13,0	27,0
К-4 (20)	3,5	4,0	425,0	246,0	18,0	27,0
К-4 (50)	2,0	2,0	426,0	278,0	26,0	31,0
Карбамол ЦЭМ	3,4	4,5	384,0	278,0	22,0	31,0

В состав аппрета для заключительной отделки вводится катализатор, ускоряющий процесс образования пленки и поперечную связь между волокном и пленкой. Поэтому были апробированы катализаторы, широко применяемые для заключительной отделки: фосфаты натрия-, калия и дигидрофосфит натрия. Лучшие показатели получены при применении NaH_2PO_4 и $\text{NaH}_2\text{PO}_2 - 10$ г/л [8].

Выбор препарата К-4 в качестве основного аппретирующего вещества был основан на его свойствах. Он обладает адгезионной прочностью, природа которой определяется возникновением водородных связей между субстратом и макромолекулами К-4. Наряду с этим наличие функциональных групп в макромолекуле К-4, таких как карбоксилатных и амидных, не исключает возможности образования химической связи между препаратом и шелком. Повышение СУР и низкая смываемость аппрета из шелковой ткани подтверждает это предположение.

Таким образом, на основе представленных результатов можно сделать следующее заключение:

- рекомендован аппрет на основе продукта щелочного гидролиза ПАН препарата К-4 для заключительной отделки тканей из натурального шелка взамен формальдегидсодержащих предконденсатов терморезактивных смол по следующей технологической проводке: пропитка аппретом → отжим → сушка → термообработка и условия обработки:

- предложенный состав придает тканям из натурального волокна формоустойчивые и малоусадочные свойства, при этом эластичность и креповый эффект шелковой ткани сохраняются.

- улучшаются эксплуатационные свойства изделий из аппретированного натурального шелка со снижением себестоимости продукции, решается проблема экологии и токсикологии процесса заключительной отделки в результате замены формальдегидсодержащих препаратов типа карбамол ЦЭМ и др.

Список литературы:

1. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов. Заключительная отделка. Учебник. - М.: Легпромбытиздат, 2001.- Т. 3.- 298 с.
2. Патент Японии. №3-113071. Способ усадки натурального шелка в растворе соли // Вып. 55.- 1992.-№5. С.24.
3. Патент Японии. №3-43249. Светостойкое и стойкое к пожелтению шелковое волокно, и способ его получения //, Вып.55.- 1992.- №9. С.28.
4. Cai Zaisheng, Jiang Guochuan, Yang Shaoyun // Химическая обработка шелковых тканей. Colorat. Technol.- 2001.- 117.- №3.- P.161-165.
5. Cai Zaisheng, Jiang Guochuan, Oiu Yiping. Chemical modification of bommyx mori silk with exopoxide EPSIB// I. Appl. Polym. Sci. Vol. 91.-2004.- №6.- P. 3579-3586. <http://www.paper.edu.cn/scholar/showpdf/MUT2ANyIOTT0kxzh>

6. Мирзахмедова М.Х., Абдукаримова М.З. О состоянии бесформальдегидной заключительной отделки х/б тканей // Проблемы текстиля. – 2019. -№2. – С. 53-59.

7. Технологический регламент получения препаратов К-4 и К-9. Навоиазот. -Навои, 1996. – с. 3-19.

8. Абдукаримова М.З., Худайбердиева Д.Б., Мирзахмедова М.Х., Закирова Р.Ш. Разработка экологичной технологии заключительной отделки изделий из природных волокон // Композиционные материалы. – 2018. - №4.- С. 27-29.

АССОРТИМЕНТ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОТДЕЛКИ КОЖ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ ООО «ШЕБЕКИНСКАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Владимир Григорьевич Беденко, Борис Дмитриевич Зулин, Татьяна Викторовна Моргунова, Лариса Александровна Моисеева, Леонид Алексеевич Бакулин

ООО «Шебекинская индустриальная химия», г. Шебекино, Россия

В статье представлен ассортимент отечественных и импортных препаратов для отделки, предлагаемых ООО «ШИХ» и краткое описание их групп.

The article presents an assortment of domestic and imported finishing preparations offered by «SHIH» LLC and a brief description of their groups.

Maqolada Rossiyaning Industrial Kimyo Kompaniyasi ООО «ШИХ» tomonidan charmni pardozlashda qullanilgani muljalangan mahalliy va xorijda ishlangan preparatlar tavsifi etiladi va ularning guruhlari haqida ma'lumotlar keltiriladi.

Введение.

Финишным этапом обработки кож является отделка. Отделка позволяет придать козам устойчивость к внешним воздействиям. Кроме того, от отделки в высокой степени зависит внешний вид, цвет, специальные эффекты, ощупь.

ООО «Шебекинская индустриальная химия» (ООО «ШИХ») представляет широкий ассортимент препаратов для отделки кож, как собственного производства, так и производства ряда инофирм: PielColor (Испания) и Naruana (Индия) [1-3].

1. Предварительная обработка для повышения сортности.

Для импрегнации кож со шлифованной лицевой поверхностью и спилков предлагаются пропитки П-52 (жесткий полимер) и П-74 (мягкий полимер). Пропитки представляют собой водные композиции акриловых полимеров и вспомогательных веществ. Они обладают отличными показателями пенетрации (обычно применяются совместно с пенетратором ПП-22) и предназначены для устранения отмина и отдушистости, облегчают повторную шлифовку, улучшают адгезию основных покрытий.

В качестве предгрунта предлагается акриловая композиция Экофиллер. Она создает на поверхности плёнку, которая улучшает адгезию и снижает расход основных покрытий. Предгрунт также улучшает шлифование.

Для маскировки пороков кож предназначена добавка Экомикс РМ, которая вводится в предгрунт с расходом 5-10%. Полимерный наполнитель добавки обладает низким коэффициентом усадки и хорошо заполняет небольшие неровности. Использование добавки не снижает физико-механических характеристик покрытия.

При наличии более выраженных дефектов предлагаются шпатлёвки Экомикс Ш (ООО «ШИХ») и Stuko НКС (Naruana, Индия), которые наносятся вручную. После высыхания обработанные кожи шлифуются.

Для повышения сортности кож предлагаются препараты производства PielColor серии Magic Line. Серия представляет собой группу материалов, включающую

предгрунты и материалы для основных покрытий лицевых и шлифованных кож. Эта серия продуктов позволяет улучшить сортность кожи, сохраняя её натуральный внешний вид. Предгрунты могут наноситься вручную на особые участки кожи, с использованием валичной машины или распылением для достижения максимальной укрывистости. Материалы имеют вспенивающую, изолирующую и запечатывающую систему, что позволяет получить любой востребованный артикул на рынке. Продукты разработаны так, чтобы работать только с водой и пигментным концентратом. Количество воды в покрывной композиции зависит от системы нанесения и желаемого уровня укрытия краста.

Наибольшее распространение получили следующие продукты PielColor: AA 4623 – выравнивающая шпатлёвка для лицевых кож, имеет анионный характер. Выравнивает и придаёт матовость, сохраняя натуральный внешний вид кожи. Устраняет поверхностные пороки и пятна от неравномерного крашения. Устойчива к разбивке в барабане. Прессуется перед дальнейшей отделкой. Шпатлёвка совместима с пигментными концентратами ООО «ШИХ» серии 1000 и 2000.

AA 4625 – анионная полируемая шпатлёвка, анионный полируемый прессуемый предгрунт для лицевых или слегка подшлифованных кож среднего качества. Шпатлёвка совместима с пигментными концентратами ООО «ШИХ» серии 1000 и 2000. Восковая ошупь и высокая выравнивающая способность. На чёрных лицевых кожах устраняет заметность пор, улучшает наполненность последующей отделки.

AA 4626 – шпатлёвка для создания «искусственного лица». Специальная шпатлёвка для лицевых и шлифованных кож КРС, предназначенных для мебельной обивки. Наносится после шлифования кож и даёт наибольший эффект после глажения при 80-90°C. Образует мягкую плёнку, придающую коже натуральные внешний вид и ошупь. Может использоваться как с пигментом, так и без него. Не вредит адгезии и прессованию при последующей отделке.

AA 4628 – анионная восковая шпатлёвка для лицевых и шлифованных кож. Обладает хорошей способностью к прессованию, выравниванию и укрытию пороков. Для максимальной эффективности использования необходима пролёжка в течение ночи перед глаженьем, глажение проводят при температуре 120°C. Хорошо ведет себя при разбивке в барабане перед дальнейшей отделкой. Может наноситься распылением (1:1 с водой) и на валичной машине.

AA 4649 – очень мягкая шпатлёвка для полирования вручную, специальный материал для мягких одёжных кож и обувной наппы. Наносится шпателем или на валичной машине. После пролёжки проводят полирование. Далее – разбивка в барабане и дальнейшая отделка. Шпатлёвка помогает скрыть мелкие проколы и поверхностные мелкие пороки.

AA 4641 – шпатлёвка для шлифованных кож, продукт для низкосортных или перешлифованных кож. Наносится на валичной машине, шлифуется, затем – дальнейшая отделка.

AA 4651 – анионная очень мягкая запечатывающая шпатлёвка с натуральной шелковистой ошупью, специальное «запечатывающее» средство для шлифованных кож. Не требует использования дополнительных адгезионных материалов для нанесения последующих покрытий. Разбавленный водой продукт может наноситься распылением, с пигментом или без. Может использоваться в составе основного покрытия для натуральных артикулов.

2. Основное покрытие.

В качестве окрашивающих компонентов в составе аппретур используются водные дисперсии пигментов – пигментные концентраты (ПК). Обычно ПК применяют в водных аппретурах совместно с акриловыми или полиуретановыми пленкообразователями. ООО

«ШИХ» представляет довольно широкую палитру ПК различных типов: казеиновые серии 1000, малоказеиновые серии 1000/1, бесказеиновые серии 2000 и катионные серии 5000. Серия белых бесказеиновых ПК содержит специальные составы повышенной белизны, в том числе с усилением белизны оптическими отбеливателями, преобразующими ультрафиолетовую составляющую света в сине-голубое свечение, что усиливает белизну и маскирует жёлтые оттенки. По заявке потребителей выпускаются партии ПК с различными эффектами – металлизированные и перламутровые. Гораздо большую палитру цветов охватывают смеси ПК, ежегодно разрабатываются цветовые смесевые решения согласно модным тенденциям, которые представлены в каталогах цветов ООО «ШИХ» и PielColor.

Для нанесения основного покрытия готовят аппретуру из набора компонентов, основным из которых является плёнокообразователь (акриловый, акрилополиуретановый или полиуретановый). Аппретура кроме плёнокообразователя и ПК может включать различные функциональные добавки – пенетраторы, загустители, пластификаторы, коалесценты, восковые эмульсии, модификаторы грифа, добавки для специальных эффектов. Для ускорения приготовления аппретур, снижения вероятности ошибок, сокращения расходов, довольно часто используют «компакты», представляющие собой готовые сбалансированные смеси перечисленных выше компонентов. ООО «ШИХ», кроме большой линейки импортных компактов, предлагает компакты УК/31 (загущенный – для валичных машин) и УК/31А (не загущенный – для нанесения распылением), которые имеют идентичный состав, отличающийся наличием загустителя. В большинстве случаев аппретура компактов используется совместно с ПК, но для анилиновых отделок могут быть использованы водные или водорастворимые органические растворы красителей. Для получения прочных, устойчивых к внешним воздействиям покрытий, аппретуры наносятся в несколько проходов с промежуточной фиксацией покрытия сушкой и прессованием.

Из продуктов фирмы PielColor серии Magic Line в качестве основных покрытий для повышения сортности особого внимания заслуживают следующие продукты:

ML 2806 – компакт для основных покрытий одёжных кож. Главное свойство продукта – при использовании большого количества пигмента внешний вид и ощупь кожи остаются очень натуральными, даже при последующей разбивке в барабане.

ML 2807 – компакт специально разработан для основных покрытий подкладочных, обувных и галантерейных кож, обладает хорошей укрывистостью и выравнивающей способностью, высокими физико-механическими показателями. Компакт ML 2807 прост в использовании.

Серия материалов PielColor Magic Line была разработана, чтобы сделать работу по отделке кож лёгкой, без необходимости использования сложных методик с множеством материалов, и способствует тем самым снижению стоимости и размера склада необходимых препаратов.

3. Финишное покрытие.

Финишные покрытия обычно наносятся лаковыми водными аппретурами с использованием целлюлозных (нитроцеллюлозных и ацетобутиратцеллюлозных), полиуретановых и полимерных лаков. Лаки на основе органических растворителей в настоящее время практически не используются в связи с высоким уровнем пожароопасности и токсичности. ООО «ШИХ» предлагает большой ассортимент импортных водных лаков, и собственную разработку – водный лак ВЛ.

Финишные покрытия образуют тонкий слой, который защищает кожу от воды и грязи, создавая приятную матовую или глянцевую текстуру и повышая устойчивость к износу и повреждениям.

Широко применяемыми препаратами производства PielColor для финишной отделки кожи являются: LA 6020, LA 6022 – специальные лаковые нитроводные эмульсии для верхних покрытий с отличной устойчивостью к трению, блеском и натуральной ощупью. Покрытия характеризуются натуральной ощупью и высокими физико-механическими показателями.

LA 6113 – матовая бесцветная нитроводная лаковая эмульсия, придающая коже натуральные внешний вид и ощупь. Не содержит матирующих компонентов или наполнителей, поэтому не имеет проблем со стабильностью, обладает хорошей закрепляющей способностью и не вызывает появления серости покрытия. Используется как верхнее покрытие для полуматовых/полублестящих отделок в комбинации с LA 6020.

ST 6604 – блестящий и ST 6603 – матовый водные полимерные лаки фирмы PielColor – новая линейка лаков «Super Top» (ST) для верхнего покрытия кож, которые были разработаны для замены нитроцеллюлозных лаков. Их применяют для суставов верх обуви и галантерейной кожи. Покрытия, нанесенные этими лаками, обладают натуральной ощупью, отличным поведением при прессовании, отличной устойчивостью к сухому и мокрому трению, хорошей совместимостью с большинством существующих вспомогательных средств для отделки на водной основе.

Лучшими материалами для закрепления покрытий на коже считаются полиуретановые лаки. С их помощью получают покрытия, которые отличаются высокой адгезией, устойчивостью в сухом и мокром состоянии к царапанию, трению и горячему глажению, а также к действию органических растворителей, применяемых при химической чистке изделий из кожи.

UR 1786 – мягкий алифатический полиуретановый топ, специально предназначенный для отделок наппы; не делает кожи жесткими, придает им очень приятный натуральный гриф.

UR 1693 – матовый алифатический полиуретановый лак, разработанный специально для обивочных кож. К основным характеристикам относятся очень натуральные внешний вид и ощупь. Лак не подвержен пожелтению.

UR 1721 – очень блестящий алифатический полиуретановый лак для верхнего покрытия, предназначенный для лаковых отделок на водной основе, когда требуется высокая степень блеска и прозрачность.

Для получения максимальных закрепляющих свойств покрытия необходима полимеризация полиуретана со сшивателем FX-0570.

Для ряда суставов в отделке используются масляные композиции, ООО «ШИХ» предлагает препарат для масляной отделки CMX-10 на основе очищенных минеральных масел высокой вязкости и специальных добавок. Масляная отделка придает коже специфичную ощупь, пишущий эффект, усиление водоотталкивающих свойств. Недостатком всех масляных отделок является необходимость тщательной очистки вала при переходе на другие суставы отделки с использованием водных композиций, т.к. даже небольшой остаток масла снижает смачивание рабочей поверхности оборудования.

4. Вспомогательные препараты.

Гриф-добавки являются одним из важнейших компонентов финишного покрытия на лицевой поверхности кожи, придающими ей скользящий, шелковистый эффект и приятную ощупь, одновременно повышая стойкость к растяжению и механическим воздействиям. Фирма PielColor предлагает ассортимент различных модификаторов грифа: AT 7610 – модификатор грифа для водных отделочных аппретур, особенно для мебельных полиуретановых покрытий, придает коже шелковистый и скользящий гриф. AT 7612 – модификатор грифа с жировосковой не тормозящей ощупью, идеально подходит для кож с жировым грифом типа «Масляный Пул-ап» и «Воск». AT 7631 –

средство для грифа, не содержит растворителей, придаёт тёплую, слегка скользкую ошупь, напоминающую тальк и воск.

Для снижения липкости к прессу и между кожами при штабелевании, изменения ошупи, используются восковые эмульсии. ООО «ШИХ» предлагает концентрированную водную дисперсию синтетического воска СКБ и водную дисперсию натурального воска СКВ-15.

Для снижения водопроницаемости предлагается водная дисперсия фторполимера – водозащитное средство ВД. Средство фиксируется в коже при высыхании и нагреве, снижает смачиваемость, но свободно пропускает воздух и пары воды.

Одной из самых распространённых проблем при производстве нубука и велюра на сегодняшний день является проблема маркости, возникающая из-за пыли или плохого закрепления красителей. Фирма PielColor предлагает готовый к использованию фиксатор для нанесения напрямую на нубук и велюр SW 0558 – средство для закрепления нубука и велюра, усиливает цвет, усиливает закрепляющие свойства, не убирает водоотталкивающий эффект на кожах. ООО «ШИХ» также предлагает средство собственного производства для закрепления бахтармы П-36 для предотвращения осыпания и налипания на лицевую поверхность при штабелевании.

Для предварительного смягчения при разбивке кож в барабане предлагается средство СМХ-9 – масляная композиция на водной основе. Композиция предотвращает садку лица, улучшает показатели на разрыв лица кожи и внешний вид кожи. Наносится на лицевую поверхность кож на валичной машине или распылением с предварительным разбавлением водой 1:1. В ряде случаев кроме смягчения кож. требуется придать кожам приятный аромат. Препарат СМХ-9 выпускается в версии с добавкой различных парфюмов. Жировая композиция позволяет проникнуть парфюму по толщине кожи и снизить скорость диффузии с поверхности. Так как нанесение ароматизированных версий СМХ-9 производится после жидкостных процессов, нет риска вымывания парфюмерной композиции эмульгаторами в барабане.

Список литературы:

1. ООО «Шебекинская индустриальная химия» (Россия) [Электронный ресурс]. сор. 2018. – Режим доступа: <http://www.shebkoghim.ru>
2. Pielcolor (Испания) [Электронный ресурс]. сор. 2020. – Режим доступа: <http://www.pielcolor.com>
3. Naryana (Индия) [Электронный ресурс]. сор. 2020. – Режим доступа: <https://www.leatherchem.com>

ИССЛЕДОВАНИЕ КРАСИЛЬНО-ЖИРОВАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СТРАУСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ КОМПАНИИ ШИХ

И.Исматуллаев, Ж.Улугмуратов, Х.Бегалиев, В.Беденко*, Б.Зулин*, Л.Бакулин*
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
ООО «Шебекинская индустриальная химия», г. Шебекино, Россия.*

Ушбу тадқиқот ишида туяқуш тери хом ашёсига ишлов беришидаги бўйиш-ёглаш жараёнлари бўйича утказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Ташиқи муҳитга техноген таъсирни камайтириши мақсадида замонавий, кучли таъсирга эга ва экологик хавфсиз кимёвий материаллар ишлатилган. Тадқиқот ишида тайёр туяқуш чармларининг физик-кимёвий хоссалари аниқланган ва туяқуш чармларини қандай мақсадда қўллаш бўйича тавсиялар берилган.

В данной работе были проведены результаты исследования красильно-жировальных процессов в технологии обработки страусиной кожи. В исследованиях с целью уменьшения техногенного воздействия на окружающую среду были использованы современные, высокоэффективные и экологически безопасные химические материалы. В работе определены физико-химические свойства готовой кожи страуса и даны рекомендации по их применению.

In this work, the results of the study of dyeing and fatty processes in the technology of processing ostrich skin were carried out. Modern, highly efficient and environmentally friendly chemical materials were used in studies to reduce the technogenic impact on the environment. In the work, the physicochemical properties of the finished ostrich skin are determined and recommendations for their use are given.

Введение

В настоящее время экзотическая кожа из шкур страуса как материал для кожевенно-обувной промышленности стал востребованной дизайнерами для изготовления обуви, аксессуаров, одежды, отделки мебели. Уникальность коже страуса придают характерный рисунок за счет крупных фолликул от перьев, хорошая износостойкость и пластичность [1]. Оригинальность текстуры кожи страуса позволила создавать эксклюзивные кожаные изделия, что обеспечило высокий спрос полуфабриката страуса в мировой индустрии моды и большую цену по сравнению с другими видами кож.

В середине прошлого века из 196000 страусов мировой популяции 160000 птиц обитали в Южной Африке. С 1960-х годов особое значение приобрела кожа страуса и в 1986 г. объем экспорта шкур и кож страуса из ЮАР составлял 90000 штук. В страусоводстве производство шкур приносит 40-50 % доходности. Несмотря на высокие цены, потенциальная ежегодная мировая потребность в шкурах страуса оценивается от 100000 до 750000 [2,3].

Экзотическая кожа страуса, получаемая из части туловища и голени имеют своеобразный красивый внешний вид. На рис.1 представлен внешний вид туловища, голени и фолликул.

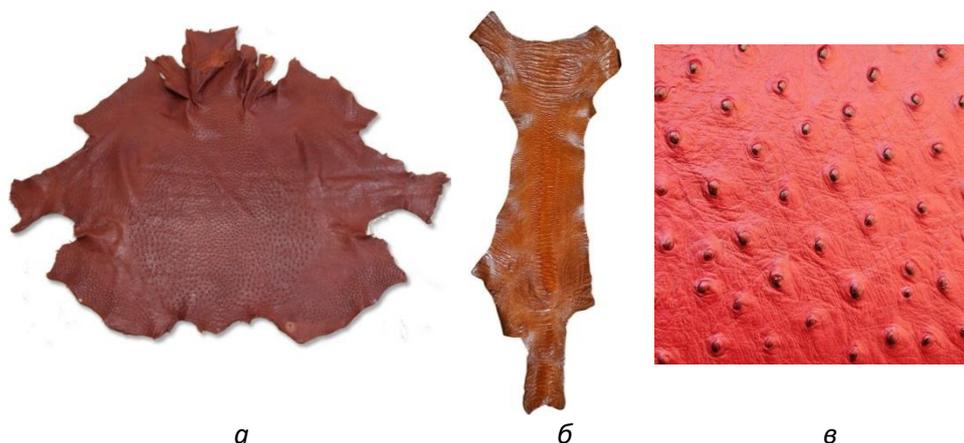


Рис. 1. а) вид кожи страуса из туловища, б) вид кожи страуса из голени, в) вид фолликул на коже.

Страусоводство как отрасль птицеводства в Узбекистане было основано с 2016 года. В настоящее время страусоводство широко распространяется по многим регионам республики, особенно в Ферганской области в городе Риштане. Первой и крупнейшей в

Узбекистане специализированной фермой с полным циклом разведения черных африканских страусов стало англо-узбекская ферма «Straus farm» [4].

Экзотическая кожа из шкур страуса как материал для кожевенно-обувной промышленности стала востребованной дизайнерами для изготовления обуви, аксессуаров, одежды и отделки мебели. Уникальность коже страуса придаёт характерный рисунок за счет крупных фолликул от перьев, хорошая износостойкость и пластичность. Оригинальность текстуры кожи страуса позволила создавать эксклюзивные кожаные изделия, что обеспечило высокий спрос полуфабриката страуса в мировой индустрии моды и большую цену по сравнению с другими видами кож [5, 6].

Шкуры страуса имеют своеобразный внешний вид и отличаются от других видов кожевенного сырья топографическими участками, внешним видом и физико-химическими свойствами. Топографические участки шкуры страуса представлены на рис. 2.

Как видно из рис.2, шкура страуса после съёма с туши птиц состоит из двух частей. Это часть туловище и голенищ, которые отличают по структуре кожной ткани, толщине, площади и внешнему виду. Из-за этого обработка шкур требует специального подхода при решении технологических вопросов и подборе технологического оборудования. Особенно операция мездрения проводимая в подготовительном этапе обработки требует умелого обращения с частями шкуры. Из-за наличия перьевых фолликул на шкуре туловище возникает опасность повреждение их при проведении операции мездрения. При этом вокруг фолликул могут образоваться дырки, что сильно снижает сортность получаемой продукции. С предотвращения образования производственных пороков в подготовительном этапе шкуры были разрезаны на следующие части: часть туловище, часть крылья, часть шеи и часть голени.

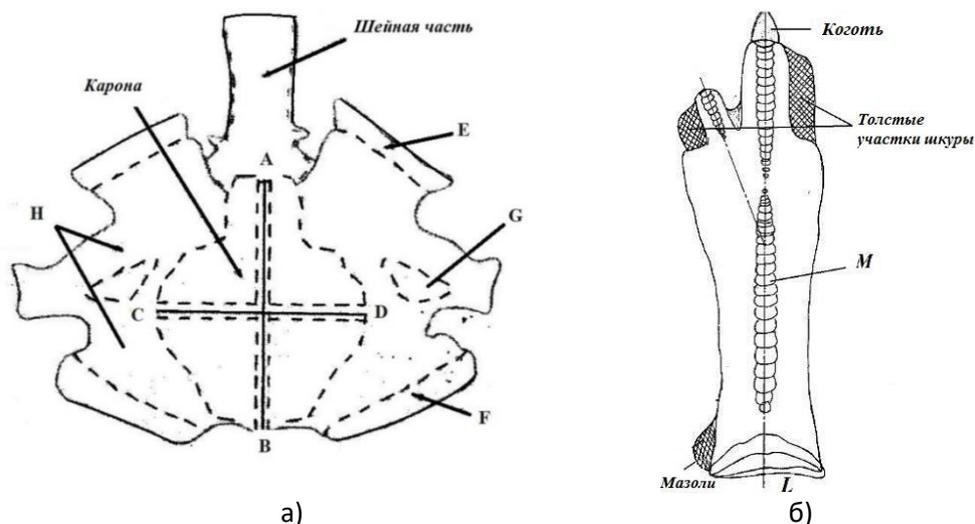


Рис. 2. Топографические участки шкуры страуса.

а) шкура туловище;

ABCD – карона, состоит из четырёх сегментов состоящих из перьевых фолликул; E, F, G – крайние и промежуточные части шкур имеющие перьевые фолликулы; H – части шкуры не имеющие перьевые фолликулы.

б) шкура голени;

L- средняя линия шкуры голени;
M – чешуйчатая часть шкуры голени.

В настоящее время одним из приоритетных направлений по совершенствованию красильно-жировальных жидкостных процессов является разработка и исследование возможности использования новых и современных химических материалов, введение которых будет способствовать интенсификации обработки, повышению качества кожи, экологической безопасности и экономической эффективности производства.

Правильное проведение процесса красильно-жировальных процессов должно обеспечить достаточное и равномерное качество по всей толщине и площади. Недостаточная и неравномерная обработка полуфабриката в красильно-жировальных процессах может вызвать грубость лицевой поверхности кожи в последующих процессах или же появление жесткости [7].

Проведенные исследования были направлены на исследование красильно-жировальных процессов в технологии обработки страуса. С целью снижения уровня техногенного воздействия применяемых химических веществ на окружающую среду были использованы экологически безопасное поверхностно-активное вещество (ПАВ) и высокоэффективные современные химические материалы, что очень важно для получения кожи высокого качества и сохранения экологической системы.

Материалы и методы эксперимента.

Объектом исследования служили шкуры с туловища и конечностей черного африканского страуса. В экспериментальных исследованиях были обработаны 20 комплекта шкур страуса. Возраст птиц при забое составлял 12-14 месяцев. Шкуры страуса поступили на экспериментальную обработку в состоянии мокросоленого способа консервирования, средняя масса комплекта части шкур составляла 4-6 кг, а площадь 140-160 дм². Съём и первичная обработка шкур была проведена на совместной англо-узбекской ферме «Straus farm» [4]. Экспериментальные исследования были проведены в Ташкентском текстильном институте легкой промышленности на кафедре «Технология и конструирование изделий из кожи», в частном предприятии «Улкан Лазиз» и в совместном предприятии ООО «Ozbek-Turk Test Markazi» [8, 9].

В исследованиях масса части шкур была определена на аналитических весах с точностью 5 мг, толщина шкур измерялась при помощи специального толщинометра с точностью до 0,01 мм. В исследованиях были применены методы анализа Международного союза кожевников и химиков (IULTCS) [10]. При проведении научного исследования были использованы следующие методы анализа: отбор проб и образцов был применен метод IUC 2 «Отбор проб», подготовки тестового материала использован метод IUC 3, определение температуры сваривания был применен метод IUP 16, определение жиров и растворимых веществ в растворителе дихлорметане IUC 4, определение летучих веществ IUC 5, определение влажности SLC 11, определение белковых веществ IUC 10, определение золы IUC 7, определение содержания оксида хрома IUC 8. Плотность кожи определялась в соответствии с IUP 5, мягкость по IUP 36, прочность при растяжении согласно IUP 6, разрывной нагрузки согласно IUP 8, растрескивании лицевой поверхности при растяжении в соответствии с IUP 12, проницаемость водяного пара IUP 15.

Результаты исследований были обработаны методом математической статистики.

Результаты и обсуждение.

В настоящее время кожевенном производстве вопросы интенсификации и улучшения обработки в красильно-жировальных процессах и улучшения качества получаемой кожи являются предметом повышенного внимания. В большинстве технологий, которые используются на кожевенных предприятиях являются очень продолжительными и они связаны большими технологическими расходами. Отсюда возникает необходимость разработки средств и методов, позволяющих сократить длительность обработки при улучшении качественных характеристик готовой кожи при минимальных технологических затратах.

В сегодняшний день, также остро стоит вопрос по применению экологически безопасных неионогенных и ионогенных поверхностно-активных веществ (ПАВ), т.к. производственные сточные воды содержащие биологически не разлагаемые ПАВ усложняет очистку и пагубно влияет на экологию. Для минимизации этого негативного

влияния на окружающую среду, необходимо сократить расход вредных веществ или заменить их экологически безвредными химическими материалами. Для решения этого вопроса в исследованиях были использованы ПАВ отвечают требованиям Европейского Химического Агентства (European chemicals agency) (ЕСНА) и европейского регламента REACH [11, 12].

Обработку шкур с туловища страуса была произведена подобно по разработанной технологии обработки шкур страуса турецкими исследователями Afsar A., Gulumser G., Ozgunay N. и Akyuz F [13]. Обработка частей шкуры страуса (шкура голени, шкуры шеи и шкуры крылья) также обрабатывались по одной и тому же технологической последовательности.

Последовательность технологических процессов и операций получения дубленого полфабриката (Wet blue) приведена на рис.3.

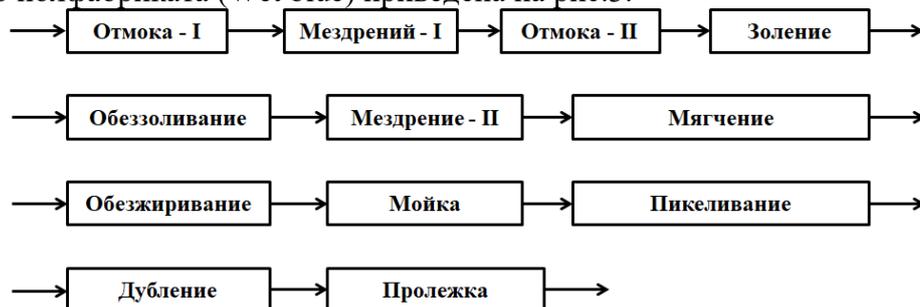


Рис.3. Последовательность технологических процессов и операций получения Wet blue из шкур страуса.

В кожевенном производстве существенное внимание уделяется красильно-жировальным процессам, поскольку именно эта стадия обработки определяет основные характеристики готовой продукции (прочность, эластичность, пористость и др. свойства). Отличительными особенностями красильно-жировальных жидкостных процессов являются их длительность, использование большого количества химических материалов и воды, оказывающих существенное влияние на работу очистных сооружений и вызывают экологические проблемы. В этой связи поиск новых методов обработки и совершенствование существующих технологий представляются одним из наиболее приоритетных направлений научных исследований.

Обработка дубленого полуфабриката страуса в красильно-жировальных процессах была произведена подобна по следующей технологии, разработанной турецкими исследователями [13, 14]. В отличии от этой технологии в красильно-жировальных процессах для интенсификации были применены химические материалы Российской компании Шебекинская Индустриальная Химия (ШИХ) [15]. Перед красильно-жировальными процессами части кожи страуса (части тела, крыла, шеи и ног) были сортированы по назначению и взвешаны на весах. Дубленые полуфабрикаты в основном части туловище и голени с толщиной 1,1-1,2 мм были отобраны для получения кожи для верха обуви, а части шкур с меньшей толщиной отобраны для получения галантерейной кожи и кож для аксессуаров. Части шкур прошли процессы промывки, додубливания, нейтрализации, крашения-наполнения (прокраска), жирования, крашения (на краску) и промывки.

Технологические параметры красильно-жировальных процессов приведены в таблице №1.

Таблица №1

Технологические параметры красильно-жировальных процессов при обработке шкур страуса

Название процесса	Название химические материалов	Температура, (°C)	Расход химических материалов, (%)	Продолжительность процесса, (час)
Мойка	Вода ПАВ - СН-22С	40	100 1-2	2
Промывка	Вода	40	150	0,5
Додубление	Вода, Муравьиная кислота, Хром дуб (в пересчете на Cr ₂ O ₃), Формиат натрия Бикарбонат натрия	40	100 1 1 0,5	3-4 (pH=3,0-3,8)
Промывка	Вода	40	150	0,5
Нейтрализация	Вода Экомин НС Формиат натрия Бикарбонат натрия	40	100 1 1 0,5	2 (pH=6,0-6,5)
Промывка	Вода	40	150	0,5
Крашение-наполнение	Вода Евросинтан РСН-В40 Экодисп Кислотный краситель Евросинтан МВ Евросинтан D Мимозе NT Квебрахо	30	100 2 1-2 2 1-2 1-2 1 1	3-4
Жирование	Вода СМХ – 470 люкс СМХ – 476 СМХ – 480 СМХ – 6 СМХ – Э	55-60	150-200 2 2 2 1 1	3-4
Крашение	Вода Кислотный краситель Муравьиная кислота Кислотный краситель Муравьиная кислота,	55-60	150-200 1 1 1 1	2
Промывка	Вода	30	150	0,5

На основе проведенных исследований по красильно-жировальным процессам были получены образцы крашенной кожи - красты. Красты кожи страуса после прохождения процессы свободной конвективной сушки, откатки и сушки в растяжку можно будет направлять на различные способы отделки (анилиновая,

полуанилиновая и другие виды отделки). Соответственно, полученную экзотическую кожу страуса можно будет использовать для различных целей. Для определения назначение частей крастов страуса были определены физико-химические и механические свойства их. Эти результаты приведены в табл. №2.

Таблица №2.

Физико-химические и механические свойства крастов страуса.

№	Наименование физико-химических и механических показателей	Части кожи страуса				Кожа для верха обуви ГОСТ 939-88 (кожа выростка) [16]	Галантерейная кожа ГОСТ 15091-80 (козья кожа) [16]
		Шея	Голенища	Крылья	Туловища		

1	Кожаная поверхность, дм ²	10-12	14-16	21-24	125-130	120-150	65-75
2	Средняя плотность, г/см ²	0,50- 0,52	0,75-0,80	0,60-0,64	0,65-0,68	-	-
3	Температура сваривания, °С	92,8-97,5	92,5-94,8	92,4-97,2	92,6-97,4	-	-
4	Предел прочности на разрыв, МПа, не менее	10,0±0,50	59,0±0,80	50,5±0,60	55,4±0,70	18	10
5	Величина удлинения при силе 10 МПа,%	15,0±0,14	20,0±0,50	20,0±0,80	22,0±0,70	15-35	15-35
6	Массовая доля оксида хрома (Cr ₂ O ₃) %	3,9±0,10	3,8±0,10	3,9±0,12	4,0±0,15	4,3	3,0
7	Массовая доля влаги,%	9,8±0,40	10,3±0,30	12,0±0,30	11,8±0,40	10-16	10-16

Известно [17], что назначение готовой кожи определяется физико-химическим показателям. На основании полученных физико-химических показателей частей крастов страуса туловища, крыла, шеи и голени можно будет сделать рекомендацию по их применению. Для этого выявленные в ходе исследований физико-химические показатули крастов страуса сравнивались со стандартными показателями галатерийной и обувной кожи. Красты страуса части туловища и голени в комбинации можно использовать в качестве кожи для верха обуви, а части шкуры шеи, крылья и голени в качестве галантерейной кожи.

Выводы

На основе проведенных исследований по красильно-жировальным процессам разработаны технологические параметры этих процессов и технология крашения дубленого полуфабриката страуса. Использование экологически безопасного поверхностно-активного вещества (ПАВ) и высокоэффективных химических материалов способствует улучшению качества готовой кожи, сокращению производственных расходов и объемов сточных вод. Результаты проведенных исследований по красильно-жировальным процессам станут основой для разработки новой конкурентоспособной технологии переработки кожевенного сырья страуса.

Список литература:

1. Сухина Т.В. Полуфабрикат из шкур страуса как материал для кожевенно-обувной промышленности// М.В. Горбачева, М.В. Новиков. Кожевенно-обувная промышленность, 2014, №4, С.26-30.
2. Cooper R.G. Ostrich (*Struthio camelus* var. *domesticus*) skin and leather: a review focused on Southern Africa // *World's Poultry Science Journal*.-2001, Vol. 57, Is. 2, No. 6.-P. 157-178.
3. Belleau B.D., Summers T.A., Von Hoven T. Marketing exotic leather : American alligator, ostrich and emu . // *Journal of The American Leather Chemists Association*. 2002, Vol.97, No.2. P.65-73.
4. Официальный канал “Straus Farm” @strausfarm, @straustuyaqush, <https://www/facebook.com/strausfarm/www.straus.uz/ru>.
5. А.Б.Киладзе, О.Ф.Чернова. Африканский страус (резервный потенциал и использовании продуктов страусоводства).М.: Т-во научных изданий КМК,2011.-82с.

6. Сухинина Т.В. Особенности гистологического строения шкур черного африканского страуса на различных топографических участках// М.В. Горбачева Птица и птицепродукты, 2010, №3, С.42-44.
7. Д.А. Куциди. Предупреждение и устранение дефектов кож. М.: Легпромбытиздат, 1990, -144с.
8. Ulkan Laziz@mail.ru. "ULKAN - LAZIZ" korxonasi.
9. info@uzttm.uz. СП ООО « Ozbek – Turk Test Markazi ».
10. The IULTCS Official Methods of Analysis., 2005 Society of Leather and Chemists, Northampton, U.K.
11. European chemicals agency (ECHA) <http://echa.europa.eu/>.
12. <http://www.cirs-reach.com/news-and-articles/REACH-Registration.html>.
13. Afsar F., Gulumser G., Ozgunay H., Akyuz F., 2002, "A study on processing of ostrich leathers and determination of their properties", Ege Univ. Derg., 39(3), p: 137-144.
14. Bitlisli B.O. Some physical and chemical properties of ostrich skins and leathers // V. Basharan, O. Sari, A. Aslan, G. Zengin. Indian Journal of Chemical Technology. - September 2004, Vol. 11, pp. 654-658.
15. ООО «Шебекинская Индустриальная Химия» [Электронный ресурс]. cop. 2018. – Режим доступа: <http://www.shebkoghim.ru>.
16. В.П. Тихонова. Спецглавы технологии кожи: учебное пособие/ В.П. Тихонова, Г.Р. Раматуллина. Казань: КГТУ, 2010. -133с.
17. А.Б. Островская. Химия и технология кожи и меха: учеб. Пособие для СПО/А.В. Островская, Г.Г. Лутфуллина, И.Ш. Абдуллин. -2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2017, -162с.

IKKI BOSQICHLI TANLOV SINOV NATIJALARINING YIG'MA XARAKTERISTIKALARINI ANIQLASH USULLARI

М. Kulmetov, Т. Toyirova, О. Sabirov
Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti

Mazkur maqola to'qimachilik va engil sanoati mahsulotlarini yuqori sifatli va raqobatbardosh bo'lishi uchun ularning laborator sinovlar natijalarini aniqlash, hamda baholashda ehtimollar nazariyalari va statistik qayta ishlash sinovlarning ishonchliligini tegishli taqsimlanish qonunlariga mosligini isbotlash, tanlov usullari yig'ma xarakteristikalarini to'g'ri baholash usullari misollar bilan keltirilgan.

В статье описаны результаты лабораторных испытаний по определению качественных характеристик продукции текстильной и легкой промышленности при определении её конкурентоспособности, а также использование теории надежности при оценке качества и соответствии достоверности результатов статистической обработке с соответствующими законами распределения, приведены методы точной оценки совокупных характеристик.

The article describes the results of laboratory tests to determine the qualitative characteristics of textile and light industry products when determining its competitiveness, as well as the use of reliability theory in assessing quality and the conformity of the reliability of statistical processing results with the corresponding distribution laws, provides methods for accurately evaluating aggregate characteristics.

To'qimachilik sanoatida sifatli mahsulot ishlab chiqarish korxonalari, ilmiy tadqiqot hamda ta'lim muassasalari laboratoriyalarida xom ashyoni qabul qilish, tayyor mahsulotni topshirish va ishlab chiqarish texnik nazorati katta miqdorda turli sanoat sohalarining sifatli

o'tkazilib baholashda namuna to'dalarini shakllantirish sinov namunalarini tanlash va tayyorlash muhim jarayonlardan hisoblanadi. Matematik statistika va ehtimollar nazariyalari qonuniyatlari, taqsimlanish mezonlarini qo'llab kafolatli xatoliklar va sinov natijalarini yig'ma xarakteristikalarini aniqlash orqali to'g'ri baholashga katta e'tibor beriladi.

Laboratoriya tahlillarini bajarish va to'qimachilik mahsulotlari sifatini baholash ma'lum tartibda belgilanishi qandaydir asosda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Yigirish, to'qish, trikotaj sanoati sohalarida ishlab chiqarish va yarim mahsulot va tayyor mahsulotlar texnologik jarayonlarida mahsulot sifatini hamda ishlab chiqarish samaradorligini yigirilgan ip va materiallarning o'zini qayta ishlashda katta ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa mahsulot sifat ko'rsatkichlarining nazariy va empirik taqsimlanishlari normal hamda asimptotik Puasson formulalari ip uzilishida taqsimlanishini tahlil qilishda V.P.Levinsk, A.B.Myakina va A.V.Teryushnovlarning ilmiy ishlari katta ahamiyat kasb etadi.

To'qimachilik mahsulotlari sifatini baholashda statistik majmualarning grafikli bog'lanishlarini qiyoslash katta yordam beradi va ishonchlikni oshiradi. Eng oddiy grafikda absissa o'qiga statistik ko'rsatkichlar, ordinata o'qiga chastota keltiriladi. Natijada, pog'onali ko'p burchak shakldagi amaliy taqsimlanish yoki gistogramma olinadi. Ularni nazariy taqsimlanish taqqoslanilib baholanadi. Eng oddiy ko'p qo'llaniladigan taqsimlanish 1733 yilda topilgan Muavr taqsimlanishi, keyinroq Gauss (1809y) va Laplas (1812 y), keyinchalik boshqalari (logarifmik normal, Pirson, Binomial, Fisher, Student, betta, gamma va h.k) qo'llanilib kelmoqda [1].

Pirson bo'yicha taqsimlanishning mosligi χ^2 funksiyasi bo'lib, u hisoblangan chastotalar, amalda olingan natijalari kvadratlarining nisbatlari yig'indisi orqali ifodalanadi:

$$\chi^2 = \sum \frac{(U_1 - U)^2}{U} \quad (1)$$

bu erda: U_1 -empirik chastota; U -nazariy chastota.

Mazkur formula (1) $U_1 - U$ qiymatlari manfiy va ijobiy bo'lganida ham e'tiborga olinishining Pirson bo'yicha mos kelishi (P) quyidagicha topiladi:

$$P = e^{-\frac{1}{2}\chi^2} \left(1 + \frac{\chi^2}{2} + \frac{\chi^4}{2 \times 4} + \frac{\chi^6}{2 \times 4 \times 6} + \dots + \frac{\chi^{\kappa-3}}{2 \times 4 \times 6 \dots (\kappa-3)} \right), \quad (2)$$

bu erda: κ -egri chiziqda razryadlar soni bo'lib, u toq son bo'lishi kerak.

Agar razryadlar juft son bo'lsa, nollik razryad qo'shib hisoblanadi.

χ^2 ni hisoblash quyidagi jadval ko'rinishida amalga oshiriladi (masalan yakka ipning uzish kuchi bo'yicha)

1-jadval

Razryad (guruh)lar o'rtachalari cN	Razryad chastotasi		$(U^1 - U)$	$(U^1 - U)^2$	$\frac{(U^1 - U)^2}{U}$
	U	U^1			
105	1	0	-1	1	1
115	2	0	-2	4	2
125	5	4	-1	1	0,2
135	10	16	+6	36	3,6
145	19	15	-4	16	0,84
155	31	31	0	0	0
165	44	51	+7	49	1,11
175	57	58	+1	1	0,02
185	65	65	0	0	0
195	69	69	0	0	0
205	61	50	-11	121	1,98
215	51	57	+6	36	0,71
225	37	33	-4	16	0,43
235	23	21	-2	4	0,17

245	13	16	+3	9	0,69
255	7	10	+3	9	1,29
265	3	4	+1	1	0,33
275	2	0	-2	4	2

Demak $\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(U_i - U)^2}{U} = 16,37$ I lovdan (Pojidaev 3 ilova)

$P = 0,51$

Bundan $P > 0,05$ bo'lganligi uchun amaldagi va nazariy chastotalar farqlari tasodifiy hisoblanadi va nazariy gipotezimiz amaldagi empirik ko'rsatkichlar bilan mos keladi deb xulosa qilinadi.

Agar $P = 0,01 \div 0,05$ bo'lsa nazariy taqsimlanish amaliyotiga yomon mos keladi deyiladi.

Taqsimlanishning mosligini Kolmogorov A.N. χ mezoni bo'yicha baholash nazariy taqsimlanish funksiyalari va parametrlari ma'lum bo'lganda qo'llaniladi [2].

Amalda nazariy taqsimlanish bo'yicha funksiya ma'lum bo'ladi, lekin parametrlari tajribada aniqlanadi. λ mezoni empirik va nazariy yig'ma chastotalari maksimal farqiga nisbatan tekshiriladi.

$$\lambda = (\sum W_i - \sum W_{\max} \cdot \sqrt{n}) = D_m \cdot \sqrt{n} \quad (3)$$

Bu erda n -sinovlar soni;

W_i -empirik chastotalar yig'indisi;

W -nazariy chastotalar yig'indisi.

λ ning qiymati $P(\lambda)$ ehtimolligi xatoliklari ($R=0,05$) bilan taqqoslanib baholanadi.

Masalan jadvaldan $P(\lambda)=0,006 < 0,005=F$ bo'lganligi sababli empirik taqsimlanishning nazariy NTQga mosligi rad qilinadi

Puasson taqsimlanish qonuni kichik sonlar qonuni deb ham ataladi, chunki u M_p kam sonli kam uchraydigan (R -ning) lekin o'ta ahamiyatli xodisalar taqribiy taqsimlanish qonuni ifodalanadi. (masalan yigirishda ipning uzilishi, to'qimachilik matolari namunalarining uzilish ehtimolligi va boshqalar).

Agar sinovlar p orttirilganda alohida (yoki yakka) hodisalar ehtimollari p ning sodir bo'lishining kamayishi matematik kutilishi $M(M_p)-P \cdot R$ o'zgarmsa va uning qiymati a ga teng, ya'ni

$$n \cdot p = a \quad (4)$$

Bu holda ehtimollikni $P_a(m) = \frac{e^{-a} a^m}{m!}$ (4) deyish mumkin.

Haqiqatda ham, $P = \frac{a}{n}$ bo'lishi uchun (3) formula bo'yicha

$$P_n(m) = \frac{n(n-1)\dots(n+m+1)}{m!} \left(\frac{a}{n}\right)^m \left(1 - \frac{a}{n}\right)^m = \frac{n}{n} \cdot \frac{n-1}{n} \dots \quad (5) \text{ ga ega bo'lamiz.}$$

n cheksiz o'sishida birinchi m ko'paytirish hadi ko'rinishi $\frac{n-k}{n}$, bu erda $k=0,1,2\dots m$ -

Iqiyamatlar 1 ga intiladi, chunki $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-k)}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{k}{n}\right) = 1$. Oxirgi ko'paytirish hadi ham 1 ga intiladi. Oxiridan bitta oldingi had 1^a ga intiladi, bu erda $\ell = \lim_{t \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{t}\right)^t$. Amalda $\frac{a}{n} = \frac{1}{t}$ ga almashtirib yoki $n=at$ va $n \rightarrow \infty$ shartni hisobga olib shartli ravishda $t = -\infty$ deb quyidagini topamiz.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n = \lim_{t \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{t}\right)^{-at} = \left[\lim_{t \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{t}\right)^t\right]^{-a} = e^{-a}. \text{ Natijada}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_a(m) = \frac{a^m}{m!} \cdot e^{-a} \text{ ga ega bo'lamiz.}$$

Bu ifoda asimptotik formula bo'lib uning o'ng tarafi qandaydir diskret qiymat M_r qiymatlari $m=0,1,2,\dots$ taqsimlanish qonuni ifodalaydi. Bu qonun Puasson taqsimlanish qonuni deyiladi, ya'ni $Pa(m) = \frac{e^{-a} a^m}{m!}$ taqsimlanishni parametrlari berilgan.

Puasson taqsimlanish qonuni bilan to'qimachilik va engil sanoat maxsulotlarini qayta ishlashda yarim mahsulot va tayyor mahsulot sifat ko'rsatkichlari kichik sonli sinovlarda olingan (ko'p hollarda passiv eksperiment natijalarini yigirishda to'quvchilik ipi va pishitilgan iplarni uzilish jarayonining yoki mato (trikotaj, NTM) cho'zilishdagi uzilish xarakteristikalarini empirik ko'rsatkichlarining nazariy taqsimlanishi qonunlariga mosligi bilan amalga oshiriladi [3].

Ko'rsatkichlarning sodir bo'lishi ehtimolligi yoki shu ko'rsatkich bo'yicha puxtaligini (resursini) bashoratlashda shu jarayonlarni sodir bo'lish ehtimolligi Puasson taqsimlanishi qonuni bilan baholanadi.

$$P_a(m) = \frac{a^m e^{-a}}{m!} \quad (6)$$

Bu erda Pa ehtimollik holati, $p \cdot n = a$ deb olinsa

$$P_n(m) = \frac{n(n-1)\dots(n-mn)}{m!} \left(\frac{a}{n}\right)^m (\dots) \left(\frac{n-m+1}{n} \cdot \frac{a^m}{m!}\right) \left(1 - \frac{a}{n}\right)^n \left(1 - \frac{a^{n-m}}{n}\right) \quad (7)$$

ga ega bo'linadi. Amalda $\frac{a}{n} = \frac{1}{t}$ ga almashtirib yoki $n \geq at$ va $n \rightarrow \infty$ shartga e'tibor qilinsa, hamda $t = -\infty$ deb qaralsa Puasson formulasi kelib chiqadi. Uning differensial va integral formulalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Formulalari	O'zgarish chegaralari	Taqsimlanish parametrlari	Asosiy son qiymatlari
$f(y) = \frac{\lambda^y}{y!} \cdot e^{-\lambda}$	$u=0 \cdot 1 \cdot 2$	$\lambda \geq 0$	$M\{u\} = \eta - \lambda; D\{u\} = \sigma^2 - \chi$
$F(y) = \sum_{i=0}^y \frac{\lambda^i}{i!} \cdot e^{-\lambda}$			$K_a = \frac{1}{\sqrt{\lambda}}; K_e = \frac{1}{\lambda}$

Binomial taqsimlanishda namunaviy xarakteristikalar sifat ko'rsatkichlari farqli bo'lgan (yaxshi yoki yaroqsiz) holatlarda sinalgan namunalarining yana namuna olishda qayta ishtiroki masalasida Bernulli formulasi asosida namuna olish kombinatsiyalar soni hisoblanadi.

Binomial taqsimlanish holati uchun formulalar tasodifiy qiymatlar logarifmik normal taqsimlanishga N umumiy namunalar soniga yaroqli (m^I) hamda yaroqsiz (m^{II}) holatlar hajmi (soni) quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi.

$$m \leq \left(\frac{A+n \ln(1-S_1)}{1-S_2}\right) : \left[\ln \varepsilon + \frac{\ln(1-S_1)}{1-S_2}\right] = m^I \quad (8)$$

$$m \geq \left(B + n \ln \frac{1-S_1}{1-S_2}\right) : \left[\ln \varepsilon + \frac{\ln 1-S_1}{1-S_2}\right] = m^{II} \quad (9)$$

Bu erda: m^I, m^{II} -qabul shartlari, A, B -ko'rsatkichlar (A -yaroqli), (B -yaroqsiz), S_1, S_2 lar ular bo'yicha o'rtacha kvadratik og'ishlar.

S_1 va S_2 -kichik qiymatlardagi holatda ko'proq uchrashini hisobga olib Nyuton binomlari xossalariiga asoslanib tenglamalarida quyidagi o'zgarishlar kiritib yozilishi mumkin.

$$\ln \frac{1-S_1}{1-S_2} = \ln(1-S_1) - \ln(1-S_2) \approx S_2 - S_1 \quad (10)$$

$$m \leq \frac{n}{c_1} - m^I; m \geq \frac{n}{c_1} - m^{II}, \text{ bu erda } S_1 = 1 - \frac{\eta \ln \eta}{S_1(1-\eta)}$$

$$C_2 = \frac{A}{\ln \eta} - S_1 \left(\frac{1}{\eta} - 1\right) \text{ yoki } S_2 = \frac{B}{c_1 \left(\frac{1}{\eta} - 1\right) - \ln \eta} \quad (11)$$

Bu erda $\eta = \frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{\varepsilon}$, hamda binom xarakterlarni hisoblash uchun kafolatlik xatolik $\alpha=0,05 \div 0,10$ gacha; $\beta=0,05 \div 0,10$ qiymatlar, hamda A, B, S qiymatlar, hamda $\eta, \ln \eta, N$ ko'rsatkichlar jadvallardan olinib amalga oshiriladi.

Namunaviy qiymatlar (M_n)ning binomial taqsimlanishi qonuniga mosligi Muavr-Laplas formulalari asosida empirik taqsimlanishni topishda har bir sinov ishlaridan keyin to'daga qaytarilib keyingi sinovlarda ishtirok etishda, uchinchisida ham shu zaylda takrorlash orqali to'da sifat ko'rsatkichlari baholansa Bernulli sxemasidan foydalanib xususiy holda $n=2$ yoki $n=3$ deb qralganda $n=2$ uchun izlanayotgan aralashma elementi kvadratik binom

$$(q + p)^2 = q^2 + 2qp - P_2 \text{ va } n=3 \text{ da kub binom:}$$

$$(r + q)^3 = q^2 + 3q^2p + 3qp^2 + p_2 \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Mana shu kombinatsiyalar soni n elementdan m elementlar (teskari sifatli) kombinatsiya sonini ifodalaydi.

$$S_n^m = \frac{q!}{m!(n-m)} \quad (12)$$

Bu erda $q!$ -teskari ko'rsatkichlar soni: $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot m$ ehtimollar ko'paytmasi \rightarrow faktori ab bilan ifodalaydi. SHu jarayon ehtimolligi natijasi:

$$R_n(m) = C_n^m P^m q^{n-m}$$

Ga teng Bernulli formulasi deb ataladi. Bu formulada m -soni qandaydir M_n tasodifiy sonini ifodalash mumkin.

3-jadval

M_v	0	1	2	n
$R_n(m)$	$C_n^0 q^n$	$C_n^1 q^{n-1}$	$C_n^2 P^2 q^{n-2}$	$C_n^n P^n$

Izlanayotgan taqsimlanish NTQ ga mos M_n (pastki qator) Nyuton binomi elementlari bo'lib binomial taqsimlanish qonuni deb hisoblanadi.

Katta hajmdagi sinovlarda tasodifiy ehtimollik M_v ni hisoblash ancha qiyin.

1-misol. Bo'yalgan paxta tolasi bo'yalmagani bilan 2:3 nisbatda bo'lsin. Aralashmadan tasodifiy 100 toladan shtapel tayyorlanadi. Natijada shtapelda 50 dona tola bo'yalgan chiqqan. Bu holda $n=100$, $m=50$, $R=2/5$ va $q=3/5$. (11) formula bo'yicha izlanayotgan ehtimollik quyidagicha bo'ladi.

$$R_{100}(50) = \frac{100!}{50! \cdot 50!} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{50} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{50}$$

Bu ehtimollikni hisoblash haqiqatdan ham murakkab. Katta hajmdagi sinovlarda M_v son qiymati qayta sinovlarda ishtirok etganda A sifat ko'rsatkich qandaydir m_1 dan m_2 chegaralarda bo'lsa izlanayotgan ehtimollik ehtimolliklarni qo'shish nazariyasiga asosan quyidagicha topiladi:

$$R_n(m_1 \leq M_b \leq m_2) = P_n(m_1) + P_n(m_1 + 1) + \dots + P_n(m_2) \quad (13)$$

2-misol. Berilgan ko'rsatkichlar yuqoridagi 1-misoldagilar teng. 100ta tola to'dasidan bo'yalgan tolalar 20 dan kam va 50 dan ko'p bo'yalgan holda ehtimollik topilsin. Izlanayotgan ehtimollik:

$$R_{100}(20 \leq M_b \leq 50) = P_{100}(20) + P_{100}(21) + \dots + P_{100} \quad (14)$$

Demak taqsimlanish ehtimolligini aniqlash ancha engillashadi (14) formula asosida bir xil tasodifiy qiymatlarning taqsimlanishlar yig'indisi bo'yicha $x_1; x_2; \dots; x_n$ uchun Lyapunov teoremasini qo'llash natijasida tasodifiy qiymat M_v taqriban normal taqsimlanish qonuniga mosligini tasdiqlash mumkin, ya'ni

$$P_n(m) \approx u = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(m-a)^2}{2\sigma^2}} \quad (15)$$

Demak, natijada Muavr-Laplas (chegaralangan) formulasi olinadi.

$$P_n(m) \cong \frac{1}{\sqrt{n \cdot h \cdot q}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(m-n \cdot p)^2}{2n \cdot h \cdot q}} \quad (16)$$

Lyapunov teoremasi qo'llanilishidan (15) formula o'ta oddiylashadi. Bu holda $t = \frac{m-np}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}$ (16) kattaligi kiritiladi va ko'rinishi oddiy formulaga aylanadi.

$$P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{2}} \quad (17)$$

Bu erda: $\varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{r}{2}} \quad (18)$

$\varphi(t)$ ning qiymati 4-maxsus jadvaldan olinadi va uning juft funksiyaligi e'tiborga olinadi.

$$\varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{\tau}{2}}$$

4-jadval

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,399	0,399	0,499	0,399	0,398	0,398	0,398	0,398	0,397
0,3	0,381	0,380	0,379	0,378	0,377	0,375	0,374	0,373	0,370
0,5	0,352	0,350	0,349	0,347	0,345	0,343	0,341	0,339	0,335
0,7	0,312	0,310	0,308	0,306	0,303	0,301	0,299	0,294	0,292
1,0	0,242	0,240	0,237	0,235	0,232	0,230	0,228	0,223	0,220
1,5	0,130	0,128	0,126	0,124	0,122	0,120	0,118	0,116	0,113
2,0	0,54	0,53	0,052	0,051	0,050	0,040	0,048	0,047	0,045
2,5	0,18	0,17	0,017	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,014
3,0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
3,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

To'qimachilik va yengil sanoati mahsulotlarini ikki bosqichli tanlov sinov natijalarining yig'ma xarakteristikalarini baholashda Lyapunov teoremasini qo'llash natijasida tasodifiy qiymat M_v taqriban normal taqsimlanish qonuniga mosligini tasdiqlash mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Поздняков В.П. «Выборочный контроль качества текстильной продукции. М. Изд. Легкая индустрия, 1969.
2. Севостьянов А.Г. Механическая технология текстильных материалов. М: «Легпромбытиздат». 2006
3. Марасулов Ш.Р. «Пахта ва кимёвий толаларни йигириш». Т. «Ўқитувчи», 1985

COMPARATIVE STUDY OF THE STRUCTURE FABRIC OF THE RIBBED PATTERN

M.Doniyorova, D.Shamiyev, B.Doniyorov
Jizakh Polytechnic Institute

This article addresses the issue of attention paid to the textile industry in Uzbekistan. The importance of the weaving type in the production of embossed patterned fabrics is also widely covered. An embossed pattern is a texture that has logically embossed patterns on the surface. The embossed pattern on the surface of the fabric can be geometric, longitudinal, transverse, diagonal, checkerboard patterned or in the form of various flowers.

Introduction. As in all sectors of the national economy of Uzbekistan, modern enterprises equipped with new equipment and technologies are being built and put into operation in connection with reforms aimed at ensuring cardinal qualitative changes in the textile and light industry. The existing enterprises are also gradually being re-equipped (reconstructed) and operate in accordance with the new requirements.

A number of effective measures are being taken in our country to develop and modernize the textile industry. Comprehensive measures are being taken in the country to organize the production of a wide range of high-quality textile and clothing products, to deepen the localization of its production, as well as to increase the export potential of local producers.

The Address of the President of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev to the Oliy Majlis and the people of Uzbekistan on December 29 last year emphasizes the need to achieve sustainable growth in the new 2021, including by increasing investment in competitive industries. he was given. The statement said that the country has all the opportunities and relative advantages in the production of more than 50 industrial products, in particular, petrochemicals, metallurgy, machinery, electrical engineering, pharmaceuticals, construction materials, leather and footwear, food and the "green economy". Among the industrial sectors, there are all the necessary conditions for the textile industry to become the "drivers" of our economy, to identify a list of promising industrial clusters and develop a special program for their rapid development. [1]

Today, a textile industry with high production potential has been formed in the country, with about 7,000 enterprises. As a result of the creation of a favorable investment climate in our country, modernization of production and special attention to the production of finished products, the textile and clothing industry is becoming one of the leading sectors of the economy.

By 2025, textile exports will reach 7 billion. The "Concept for the accelerated development of the textile and clothing industry for 2019-2025" will be developed, which will be delivered in US dollars.

Also in the system of higher education, a leading institute for textiles and light industry, the Tashkent Institute of Textile and Light Industry will introduce a special form of part-time education of foreign universities from the 2019/2020 academic year. The Tashkent Institute of Textile and Light Industry provides training through a contract that defines the mutual obligations of training on a contract basis. Agreements with the European Union, Turkey, Korea, China and other countries have reduced customs duties. A single information portal for enterprises of the textile and clothing industry has been created.

In accordance with the above opportunities and the attention paid by our government, by expanding the processing of local textile fibers, producing high-quality yarn and converting it into textile fabrics on the world market, quality products under the label "Made in Uzbekistan" Achieving trade with is an important issue today.

Currently, more than 2500 enterprises operate in the industry, employing more than 100000 people. These enterprises produce finished fabrics and fabrics, elegant sewing and knitting products, modern sheets, carpets.

Embossed textiles have a special place in textile fabrics. The reproduction of their species requires a separate study. This paper presents the results of structural studies of embossed fabrics.

Theoretical Basis. An embossed pattern is a texture that has logically embossed patterns on the surface. The embossed pattern on the surface of the fabric can be geometric (longitudinal, transverse, diagonal, checkerboard, etc.) patterned or in the form of various flowers. Flowers and patterns, regardless of their size, are described by a common name, namely, "embossed pattern". The structure of embossed textures, the formation of the pattern on their surface is influenced by each of the factors that determine the structure of the tissue. Depending on whether these effects are more or less, non-repeating patterns of different complexity are formed on the tissue surface.

Embossed patterns, regardless of shape and size, serve as an artistic decoration of the textured surface.

In the world textile practice, there are basically two methods of artistic decoration of fabrics. The first is the weaving method, which involves taking raw or finished fabric that is artistically decorated directly from the loom. The second method is the decoration, in which the fabrics obtained from the loom are given artistic decoration on the basis of certain technologies.

Artistic decoration in the method of weaving is very important in the creation of new fabric assortments. Here is the history of the artistic decoration of the fabric as follows.

Man first created the first one-way pattern on the surface of the fabric in order to aesthetically beautify the first texture he woven, using two system threads. Later, natural colored fibrous products (wool, lub fibers, etc.) used in the formation of the texture served as the basis for the artistic decoration of the texture. After the creation of natural dye, it became possible to dye the fibers. By spinning yarn from dyed fibers or by dyeing the spun yarn, the production of paths, catacombs and their mixed patterns in the fabric has been widely developed. During subsequent developments in weaving technology (from hand looms to modern non-woven looms), color patterns became more sophisticated, allowing patterns to be created using colored yarns as well as various weaving loops and in the raw fabric finishing process.

A number of literary sources [2,3,4,5,6], devoted to the artistic decoration of fabrics by the weaving method, have been analyzed. The decoration of a texture is based on factors that influence its structure. One of the main factors is the type of yarn. A number of scientific studies have been carried out on the creation of various patterns, patterns on the surface of the fabric using colored threads, spun from dyed fibers (melange), shaped, various twisted threads. Colored yarn, or yarn made from dyed fibers by weaving, is mainly used to form striped patterns on the surface of fabric.

The process of obtaining an embroidery pattern from colored threads requires that the loom be equipped with a special "multi-shuttle" mechanism. No additional mechanisms on the machine are required to obtain a longitudinal pattern from colored threads. But the yarn selection process is a little tricky.

In addition, fabrics have been proposed, woven using yarns of different chemical composition, as well as fabrics with different patterns on the surface as a result of hydrophobic relaxation treatment under the influence of heat. The textured surface can also be decorated with the ratio of the linear densities of the threads.

The weave type is considered one of the second major factors. Patterns can be formed on the surface of the fabric in the production of all types of weaving, including smooth weaving

from the same type of yarn. This is primarily determined by the phase order of the tissue structure.

Also:

- When one systemic thread of tissue is twisted with another systemic thread, as a result of its transition from the surface of the tissue to the opposite side, the second system pushes the thread and forms a "depth". The duration and direction of the "depths" depends on the cutting pattern;

The visibility of the pattern also changes due to the twisting of the warp and weft threads in different directions, as well as due to the change in the direction of the rays falling on the coatings they form.

The decoration of the fabric also depends on many factors, including the performance of the loom - the type of shedding mechanism, the number of shafts and the number of the reed. Therefore, the designer-technologist must know well the technological capabilities of the weaving machine and be able to use these capabilities to create new textures and patterns. Modern textile technologies have opened up tremendous opportunities for creating colorful patterns on a textile surface using even the simplest weaves - plain, twill, atlas and satin.

The patterns created using weaving threads together with colored threads are divided into three groups [3], including striped, checkered and fine-grained weaves. When forming longitudinal patterns, colored warp and weft yarns of the same color are used. Alternatively, colored warp yarns and solid weft yarns are used to form cross patterns on the surface of the fabric. Checkered patterns are created with relatively brightly colored warp and weft threads. Longitudinal patterns, which are formed by means of colored warp yarns, are created in the warping process. Cross patterns of colored weft threads are formed directly during the weaving process.

Longitudinal track patterns are created by sequentially placing different stitches across the width of the fabric, or alternatively, the stitches are laid across the body to create cross-track patterns. The simultaneous creation of both longitudinal and transverse trajectories from different cuts of the fabric creates a checkered pattern on the surface of the fabric. In addition to silk fabrics, crepe cuts are used to add a shine to the crepe on the surface of cotton and woolen fabrics. Longitudinal, transverse and in some cases diagonal bubble (embossed) untreated tracks are formed on the surface of the fabric using interlaced weaves of mixed types of weave, the fabrics are artistically decorated. With the help of wafer (embossed) folds, cells can be created on the surface of the fabric, the sides of which resemble the surface of a wafer, with convex sides and a depression in the middle.

On the basis of a complex weave, you can create different types of fabrics with different patterns on the surface and the wrong side of the fabric, using different main weaves, fabrics that do not have the same shine, warp threads and weft shine.

In addition, a new assortment of fabrics with fleece or weft (you can also use colored threads) have been created on the surface of the fabric, forming slits or buttonholes of different heights or placing them in a specific order.

Warp-nap fabrics are divided into three types: depending on the height up to 4 mm - velvet, 4-6 mm plush (velvet) and artificial fur over 6 mm.

The patterns resembling an elegant mesh on the surface of the fabric are made in openwork.

In heald weaving, flowers and textures with small patterns are obtained. Using a large patterned texture to create large intricate patterns, portraits, landscapes on the surface of the fabric, a special Jacquard forming mechanism is formed on jacquard looms. The increase in the system of warp and weft yarns involved in fabric formation in complex fabrics with large patterns serves to increase the variety of patterns formed on the surface of the fabric. In particular, the use of colored threads increases the chances of getting a pattern in any look.

In this study, research was conducted to increase the range of embossed fabrics formed by weaving looms.

In the literature written by Russian scientists, it is stated that embossed patterns are produced mainly on the basis of fastened braids in the subclass of mixed class of fine-grained braids.

Programs for the production of embossed weaves based on derived weaves (warp and weft reps) are given [4]. It is also widely covered that the basis of the embossed pattern is the removal of bubble and concave parts in the crepe texture.

In the scientific and technical literature [5], devoted to the issues of artistic decoration of fabrics, programs for the production of embossed fabrics based on complex weaving are presented.

In the literature of the Norwegian scientist B. Lund-Iversen, on weaving [6] there are programs for the production of embossed fabrics by weaving "barley grain".

In the analyzed literature, the extensive use of embossed patterns in the decoration of textured surfaces was noted, but the absence of distinctive features for comparing and opposing them to each other was found. This situation limits the possibility of expanding the range of fabrics produced with the existing embossed tape. When solving the problem, first of all, the classification of the surface finish of the fabrics was made (Fig.1). The main focus was on the cutting and design directions used in the production of existing embossed fabrics.

his classification is based on the analysis of scientific and technical literature, scientific research and copyright certificates, patents. In the classification, much attention was paid to the decoration of fabrics by the method of weaving, and the question of the formation of patterns on the weaving surface directly on the weaving machine was also considered. That is, the importance of factors affecting the structure of the fabric in the decoration of the surface of the fabric, types of decorative decoration - the patterns that are formed.

The type of yarn, its fiber composition, color, properties, direction of twisting, etc. Were taken as the basis for the decoration of the surface of the fabric by weaving.

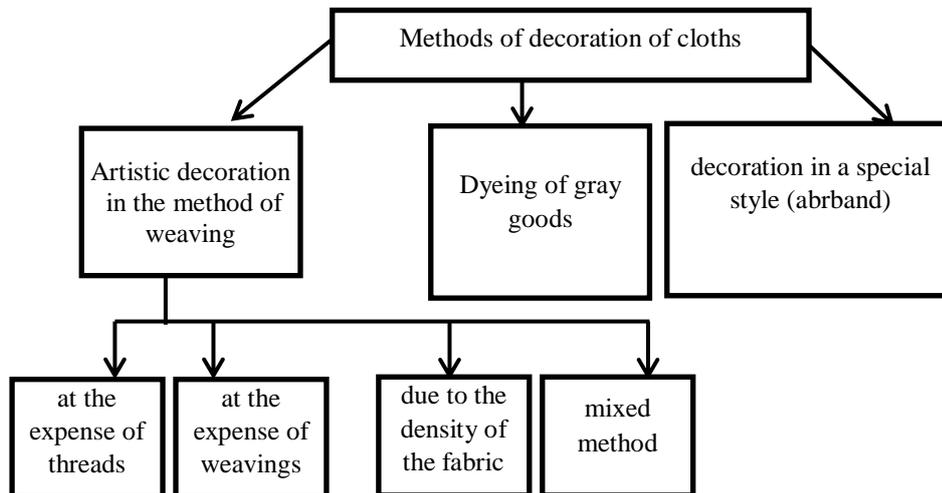


Fig.1. Classification of fabrics by artistic decoration methods.

In the range of fabrics, each type of fabric differs from the other by its surface appearance. From absolutely smooth and glossy textures to embossed patterns, the surface does not duplicate each other with relief.

World fashion is updated faster in the design of fabrics than in the design of clothing. Marketing research on the range of modern fabrics shows that there are many types of fabrics currently imported to our country. They differ from each other, first of all, in production

technology, raw materials, design and other properties. In particular, the group of embossed fabrics has a special place.

The structure of the ribbed fabric includes yarns of different linear density, different density on the warp and on the weft, different weaves, different finishing methods (mechanical, chemical-mechanical), different threads (shaped, twisted, elastic, different chemical composition and texture.).

By using yarns of different counting weights, attractive patterns can be produced on the surface of the fabric.

Embossed tracks on the surface of the fabric can be multidirectional and embossed. The direction of the hem contour and its relief depend on the interlacing of the warp and weft threads and the order of the phase structure of the fabric.

The pattern of the transverse scar is formed on the basis of the warp threads, the longitudinal path of the scar is formed on the basis of the weft threads, the diagonal path of the scar is formed on the basis of the warp and weft threads.

Depending on the visibility, the embossed paths can be embossed: relatively fine-grained, medium and clear (light). The conspicuousness of the relief depends on the order in which the warp threads are intertwined with the weft threads, sometimes on the raw material, dye (the penetration of the fabric into the decoration can be greater or lesser).

On the basis of the weaving of the reinforced yarn, using the same linear density of the warp and weft yarns, densities on the warp and reverse sides, close to each other, a thin relief trajectory is formed when the structure of the fabric is close to the 5th order of phases. In this case, the thickness of the fabric is approximately equal to the sum of the diameters of the warp and weft yarns. As the linear density increases, the length of the overlap of the warp and weft in the weave decreases, which leads to an increase in the relief of the embossed track.

To form an embossed relief contour with a medium relief, the density of the fabric along the warp must be almost twice the density in the weft (9-phase structure), or, conversely, the density in the weft must be greater than the density in the warp. (phase 1 structure).

Medium-sized embossed weave created using plain, rep, twill and intricate satin weaves.

In the structure of high-density fabric along the warp, the weft yarns do not bend around the warp yarns, are in a straight position, the width of the fabric is equal to the width of the board on the reed. On the other hand, the warp threads are strongly bent around the weft thread, the shrinkage along the body is about 15%, and in the fabric the warp threads completely cover the weft threads. If the weft yarn is black and the warp yarn is white, both the right side of the fabric and the wrong side will be white because the weft yarn will be covered with the warp yarn. If similar embossed paths are formed from the cutting of the fabric, then the weft density is twice the warp density in the structures of Phases 1 and 2. When there is a ratio between the densities, the warp thread does not shrink and they are correctly positioned in the fabric. In this case, the weft threads are bent around the body, completely covering the surface and the reverse side. As a result, tracks along the length of the fabric can be seen as a result of the bending of the weft yarn.

Bright embossed tracks form a cord or pique weave. On the basis of such weaves, you can create patterns in which the warp or weft threads are arranged in two layers in a row.

If necessary, embossed tracks can be replaced with oblique, wavy, transverse or longitudinal. These weaves are widely used in the manufacture of woolen fabrics.

Bright longitudinal ribbed yarns with road relief are woven in a different order with the warp yarns from which the rib yarn is formed: the first weft yarn is woven with all main threads. The second backing strip only folds where a raised track forms, where a raised track forms, where the backing strip goes down and forms a loop. This means that where the bulge path forms, the body is wrapped in the upper trailing strip, rather than the lower trailing strip, and a

gap is created. The upper part of the embossed path forms an arc due to the long lower weft overlap, resulting in a bright relief.

Embossed tracks can be formed on the basis of one, two or more different weaves. (Fig.2)

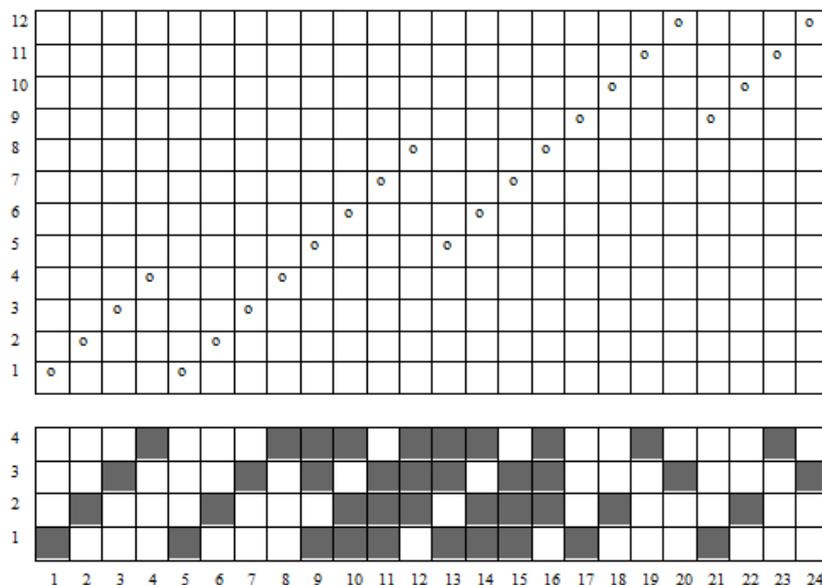


Fig. 2. The formation a striped weave of fabric based on twill 1/3, twill 3/1 and irregular satin

In some cases, two types of yarn are used as the weft yarn - a thinner and a relatively thicker yarn - when forming a scar path on the side of the fabric surface. For the production of such fabric, the machine must be equipped with a double-sided multi-shuttle or multi-color mechanism.

Ribs of any configuration and diagonal relief can be applied over the entire surface of the fabric, either in a separate place, or the surface of the fabric is filled in accordance with a given pattern.

In addition, embossed roads can be in the form of zigzag, wavy lines.

The formation of a checkered fabric with a ribbed complex shape is carried out in three different ways: with a pique or cord weave, honeycomb weaving or bagging. When creating a fabric relief in a checkered or other configuration, one simple cut on the background of the fabric is placed in a predetermined longitudinal or transverse order.

In the literature on the theory of weaving [23,24,47], the order of weaving and twisting of twisted yarn for the manufacture of ribbed patterns with fixed, the order of drawing the warp threads in the shafts, is shown in Fig. 3,4.

Weaves with fixed flooring (ribbed) are built on a base with long warp or weft floors. Longitudinal and transverse convex stripes (scars) are formed on the front surface of the fabric. The repeat of the weave with fixed planks is determined taking into account the repeats of the warp and fixing weaves. When fixing long main overlaps, the weave repeat is determined as follows: on the warp - by the product of the repeats along the warp of the base weave and securing, on the weft - equal to the weft repeat of the base weave. When fixing long weft overlaps, the weave repeat is equal to: on the warp of the base weave, and on the weft - to the production of weft repeats.

For example, it is necessary to construct a dressing pattern of a fabric ribbed weave based on a 4/4 weft repp. On the front side of the surface of the fabric, a transverse relief scar is formed. (Fig.3,a)

For a sharp difference in the border between the relief tracks obtained on the basis of 4/4 weft rep, it is recommended to weave two additional warp threads into the fabric weave (Fig. 3,b). As a result, the number of harnesses installed on the machine increases (6 harnesses) and the fabric formation process becomes more complicated, in addition to the more difficult penetration of the warp threads. When weaving 1,2,3,4- and 7,8,9,10-base yarns in the weaving protocol, 1/3 of the twill and 5,6,11,12-base yarns are woven with linen, in weaving, the shrinkage on the basis is different, and this requires the installation of two weaving beams on a loom.

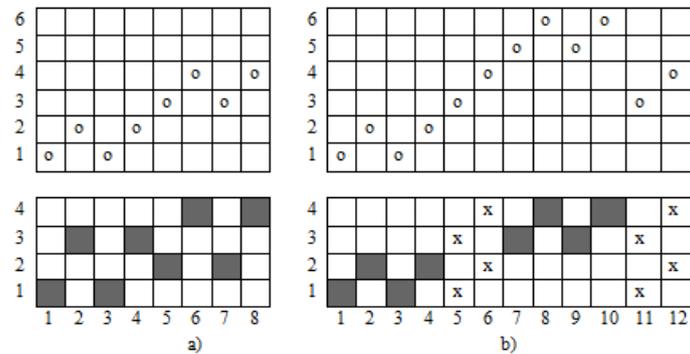


Fig. 3 Formation of embossed patterned weave on the basis of different weaves.

To achieve a brighter appearance of the rib patterns, the addition of the two lower warp threads to the braid in Fig. 3,b is shown in Fig. 4,a where the rafters have lower threads, the number of harnesses is 8, and the warp threads work their way from the shaft to the pattern. repeat of a certain weave twill 1/3 (1,2,4,5,8,9,11,12 base warp yarns), warp reps (3,10 bottom warp yarns) and plain weave (6,7,13,14 additional base yarns) with the law of regularity (Fig. 4), the amount of shrinkage on the basis is three different, which requires the installation of three weaving beams on the machine.

Striped fabrics have a special place in the assortment of fabrics from different fibers. Roads can be located at a certain angle to the longitudinal, transverse or reverse direction, primarily in the direction. On the surface of the fabric, striped patterns can be made using colored warp threads or weft yarns, for different distinguishing weaves (plain and twill, warp rib and weft rib, warp satin and weft satin, etc.) and in other ways. The patterns of the longitudinal or transverse pattern differ not only in the direction, but also in the technology of their formation and the assortment capabilities of the weaving machine.

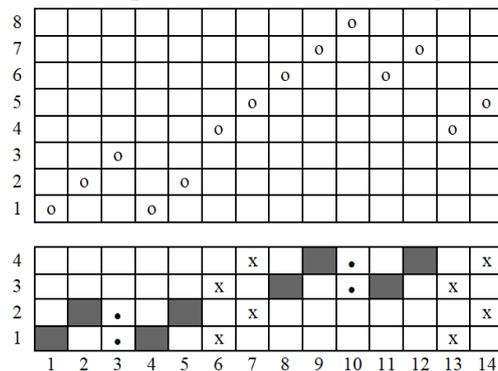


Fig.4 Reinforced rib weave with additional warp.

There are certain difficulties in the production of longitudinal or transverse webs on weaving machines.

Creating linear patterns from colored warp threads begins with the warping process, and the process becomes a little more complicated. That is, complex calculations are required for

special placement and group selection of skeins wrapped with yarn of different colors according to the color report. In this case, the number of warp beams in the color report group should be in a certain proportion. If this proportion is not met when choosing colored yarns, or when choosing colored yarns, the tape sectional method is used instead of direct warp. As a result, the efficiency of the warping process is reduced.

In general, the concept of longitudinal-transverse is associated with the production of fabric on a loom.

For fabric consumers, it doesn't matter how the road pattern is woven on the loom. For them, it is important how the pattern is placed on the fabric, whether it is placed vertically or horizontally on the garment with the size of the garment. If the road garment is placed along the neck, its length depends on the height of the person, and the length of the road fabric requires 1.5-2.5 m (e.g. for young and older women).

Hence, the longitudinal or transverse placement of road patterns does not matter to the seamstress, it depends on the width and assortment capacity of the machine.

Used references:

1. The Address of the President of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev to the Oliy Majlis. December 29, 2020 y.

2. Radostina A. Angelova, Design of weave patterns: when engineering textiles meets music, Journal of the Textile Institute, Volume 108, 2017 - Issue 5.

3. Мартынова А. А., Слостина Г. Л., Власова Н. А. Строение и проектирование тканей.- М.: Международная программа образования, 1999. -427 с.

4. Алимбаев Е.Ш. Тўқима тузилиши назарияси. –Тошкент: Алоқачи, 2005.- 231 б.

5. J.Zhang, R.Pan, W.Gao, J.Xiang, Weave pattern recognition by measuring fiber orientation with Fourier transform, Journal of the Textile Institute, Volume 108, 2017 - Issue 4

5. Bcrit Lund- Iversen. A veve. Grunnbok i bindingslcere Universitets for laget.

КЎЙЛАКБОП МАТОЛАР УЧУН ОЛИНГАН ТОЛА ТАРКИБИ ТУРЛИЧА БЎЛГАН ИПЛАРНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

доц. Т.Очилов, У.Хайдаров, Ж.Мухторов
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ушбу мақолада “Osborn Textile” МЧЖ корхонасида 5% жун+65% лавсан+30% пахта тола, 6% жун+17% лавсан+67% пахта тола; 3-12% жун+10% лавсан+78% пахта тола; 4-50% бамбук +50% полиамид тола; 5-90% акрил +10% полиамид тола; 6-50% акрил +50% жун толали аралашмалардан олинган иплар олинди ва уларнинг физик-механик хоссалари аниқланди ҳамда ишлаб чиқаришига сифатли иплар олиши учун оптимал варианты тавсия этилди.

В данной статье приведены исследование физико-механических свойств пряжи различного волокнистого состава, а именно: 5% шерстяных+65% лавсановых+30% хлопковых волокна, 6% шерстяных+17% лавсан+67 хлопковых волокон, 3-12% шерстяных+10% лавсан+78% хлопковых волокон, 4-50% бамбук+50% полиамидных волокон, 5-90% волокна акрил+10% полиамидных волокон, 6-50% волокна акрил+50% шерстяных волокон, выработанных в условиях предприятия ООО “Osborn Textile” и предложен оптимальный вариант для выработки в производственных условиях качественной пряжи.

In this post, the study of the physicommechanical properties of yarn of various fibrous composition, namely: 5% woolen + 65% lavsanov + 30% cotton fibers, 6% woolen + 17% lavsan + 67 cotton fibers, 3-12% woolen +10% lavsan +78% cotton fibers, 4-50% bamboo + 50% polyamide fibers, 5-90% acrylic fiber +10% polyamide fibers, 6-50% of the fiber acrylic

+50% of woolen fibers developed in the enterprise "Osborn Textile" OOO and proposed an optimal option for producing high-quality yarn.

Ўзбекистоннинг интерактив харитасини яратиш, тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноати маҳсулотларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун Ўзбекистоннинг қиёсий устунликларини эълон қилиш, тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноати маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш мақсадида ташкил этилган онлайн-дастурий маҳсулотларни хорижий аналоглар билан интеграция қилиш, молия хизматларини, шу жумладан, лизинг контрактлари бўйича қарз маблағларини, ускуналарни ҳамда суғурта хизматларини жалб қилиш бўйича етказиб берувчиларни акс эттириш, миллий тўқимачилик корхоналари учун ишлаб чиқариладиган ва талаб қилинадиган хизматлар, материаллар ва хом ашёлар номенклатураси ва ҳажмини жойлаштириш вазифалари кўйилди.

Булар: асосий хом ашё ресурслари, юқори сифатли пахта толаси мавжудлиги; энергия ресурсларининг қиймати пастлиги; малакали нисбатан арзон меҳнат ресурслари; ривожланган коммуникация тармоқлари, банк хизматлари ва юридик хизматлар; тўқимачилик маҳсулотларини сотишнинг кенг қўламли, лекин амалда ўзлаштирилмаган бозоридир.[1,2]

Шу билан бирга, республика раҳбарияти иқтисодиётга хорижий инвестицияларни жалб этиш учун кўрсатаётган ёрдам ва яратаётган алоҳида қулай шарт-шароит сабабли тармоқ хорижий инвесторларни ўзига жалб этмоқда.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида халқ хўжалиги маҳсулотлари ва техника материаллига бўлган эҳтиёжни ошириш учун, маҳсулот турларини кўпайтириш, сифатини ошириш, янги илмий-техникавий янгиликларни тадбиқ этиш, тўқимачилик ва енгил саноат ишларидаги энг муҳим йуналишлардан бири ҳисобланади.

Йиғириш жараёнида ип ишлаб чиқаришда пахта толасининг механик хоссалари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, яъни емирилишга чидамлилиги, сиқилиши, эгилиши ва толаларнинг бир-бирига сурилишидир.[3]

Йиғириш корхонасида сифатли ип ишлаб чиқаришда толанинг узунлиги, мустаҳкамлиги ва чизиқий зичлиги муҳим аҳамиятга эгадир. Тола қанчалик сифатли бўлса, ундан талабга жавоб берадиган талабгир ип ишлаб чиқариш мумкин. Унинг учун, хом ашёни тўғри танлаш, қолаверса пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани ғарамда сақлаш, қуритиш, тозалаш, толасини чигитидан ажратиш, толасини тозалаш жараёнларининг оптимал шароитини яратиб бериш лозим бўлади.[4,5,6]

Тайёр маҳсулотларининг сифатли бўлиши кўп жиҳатдан йиғирилган ипларнинг қанчалик равон ишланишига боғлиқ. Агар ипнинг нотекислиги юқори бўлса, унинг солиштирма узиш кучи камаяди, демак, ундан тўқилган матонинг пишиқлиги ҳам кам бўлади. Нотекисликни келиб чиқишига асосий сабаблардан бири, бу толалар аралашмасида компонентлар миқдорининг доимий бўлмаслиги, уларнинг яхши аралашмаганлигидир.

Йиғириш машиналарида ипларни ўраш ва шаклланиш вақтидаги узилиши қанчалик кўп бўлса, унда ипнинг нотекислиги шунчалик юқори бўлади. Нотекислик кўрсаткичлари йиғириш ва тўқувчилик маҳсулотлари-нинг физик-механик хоссаларига салбий таъсир кўрсатади. Кўпгина омиллар, масалан, хом ашё хоссаларининг нотекислиги, кўпинча технологик жараён ва машинанинг конструкциясига, ишчи режимнинг бузилганлигига, ҳамда ишчиларнинг машиналардан узоқлашиш ва таъмирлаши натижасида юзага келади.[7]

Ипларнинг асосий кўрсаткичларидан бири уларнинг узилиш кучи, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги, узилишдаги узайиши, узилишдаги узайиши бўйича

квадратик нотекислиги, солиштирма узилиш кучи, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги ва бошқалардир.[8,9,10]

Олинган тадқиқот натижалари асосида графиклар қуришда қуйидаги шартли белгилардан фойдаланилди: 1-6% жун+17% лавсан+67% пахта тола; 2-% жун+65% лавсан+30% пахта тола; 3-12% жун+10% лавсан+78% пахта тола; 4-50% бамбук +50% полиамид тола; 5-90% акрил +10% полиамид тола; 6-50% акрил +50% жун толали аралашмалардан олинган иплар.

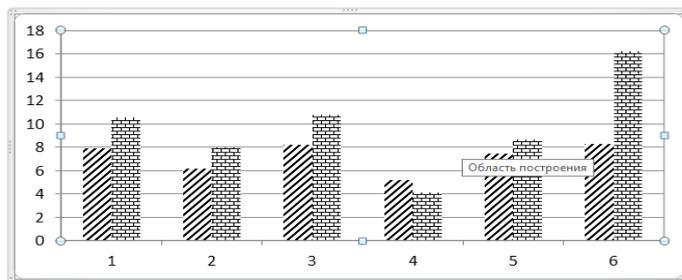
Тадқиқот натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши

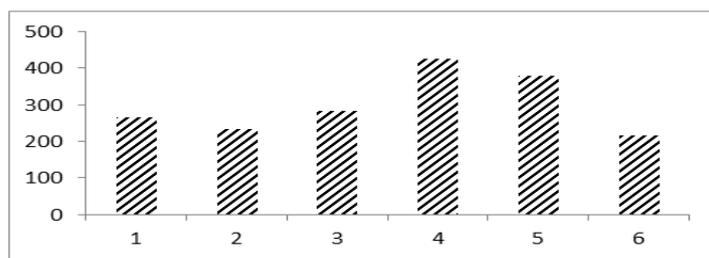
т/р	Тола таркиби	Узи-лиш кучи, gf	Узилиш кучи бўйича квадратик нотекислик, %	Узилиш-даги узайиш, %	Узилиш-даги узайиш бўйича квадратик нотекислик, %	Солиштирма узилиш кучи, cN/текс	Солиштирма узулиш кучи бўйича квадратик нотекислик, %
1.	5% жун+65% лавсан+30% пахта тола	265,95	7,85	11,78	10,49	13,51	7,85
2.	6% жун+17% лавсан+67% пахта тола	233,59	6,10	5,90	7,95	11,87	6,10
3.	12% жун+10% лавсан+78% пахта тола	281,0	8,18	13,34	10,74	14,28	8,18
4.	50% бамбук +50% полиамид тола	423,49	5,17	11,57	4,11	21,52	5,17
5.	90% акрил +10% полиамид тола	376,65	7,44	17,07	8,63	19,14	7,44
6.	50% акрил +50% жун тола	214,34	8,22	12,24	16,19	10,89	8,22

Олиб борилган тадқиқот натижалари асосида 1 ва 4-расмларда турли тола таркибли ипларнинг узилиш кучи, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги, узилишдаги узайиши, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги, солиштирма узилиш кучи, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги ўзгариш гистограммалари келтирилди.

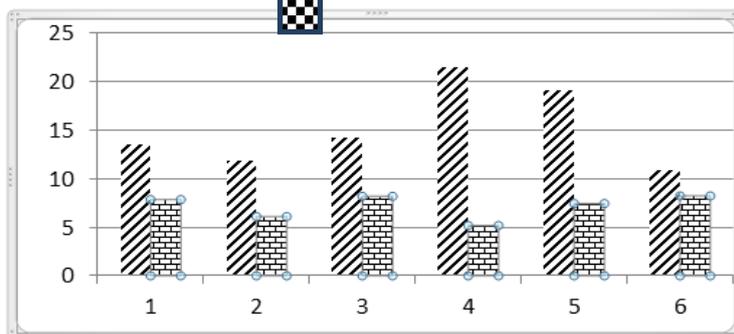


- узилиш кучи бўйича; -узилишдаги узайиши бўйича.

1-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги ва узилишдаги узайиши бўйича квадратик

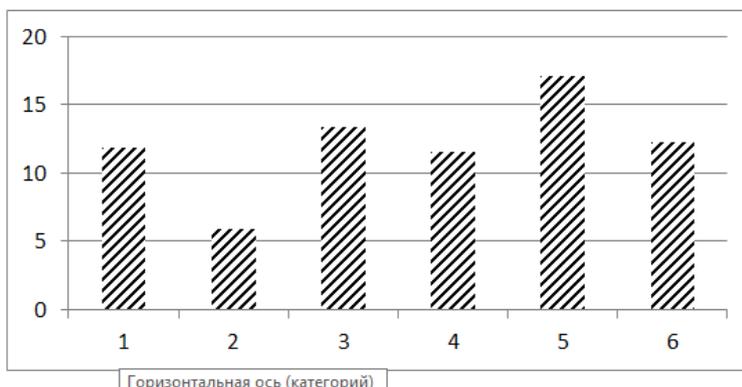


2-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг узилиш кучининг ўзгариши.



- солиштирма узилиш кучи -солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги

3-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг солиштирма узилиш кучи ва солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги ўзгариши.



4-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг узилишдаги узайишининг ўзгариши.

Синов натижаларини 5% жун+65% лавсан+30% пахта толали аралашмалардан олинган ипларнинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, 6% жун+17% лавсан+67%

пахта толали аралашмалардан олинган ипларнинг узилиш кучи 13,2% га, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 33,3% га камайди, узилишдаги узайиши 50,0% га, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 25,3% га, солиштирма узилиш кучи 13,2% га, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 33,3% га камайди, 12% жун+10% лавсан+78% пахта толали аралашмалардан олинган ипларнинг узилиш кучи 6,4% га, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,1% га, узилишдаги узайиши 12,7% га, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 3,4% га, солиштирма узилиш кучи 6,4% га, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,1% га ортди, 50% бамбук +50% полиамид толали аралашмалардан олинган ипларнинг узилиш кучи 28,3% га ортди, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 25,2% га, узилишдаги узайиши 2,8% га, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 6,1% га камайди, солиштирма узилиш кучи 38,3% га ортди, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 35,2% га камайди, 90% акрил +10% полиамид толали аралашмалардан олинган ипларнинг узилиш кучи 30,4% га орди, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 6,3% га камайди, узилишдаги узайиши 31,0% га ортди, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 18,8% га камайди, солиштирма узилиш кучи 30,5% га ортди, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 6,3% га камайди, 50% акрил +50% жун толали аралашмалардан олинган ипларнинг узилиш кучи 20,5% га камайди, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,6% га, узилишдаги узайиши 4,8% га, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 36,3% га, солиштирма узилиш кучи 20,4% га, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,6% га ортди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлилидан, ипларнинг узилиш куч, солиштирма узилиш кучи 50% бамбук +50% полиамид толали ва 90% акрил +10% полиамид толали аралашмалардан олинган ипларда бошқа толали аралашмалардан олинган ипларнинг кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, тола таркиби турлича бўлган ипларнинг узилиш кучи 6,4% дан 30,4% гача, узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,1% дан 33,3% гача, узилишдаги узайиши 2,8% дан 50,0% гача, узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги 3,4% дан 36,3% гача, солиштирма узилиш кучи 6,4% дан 38,3% гача, солиштирма узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги 5,1% дан 35,2% гача оралиқда ўзгариб турганлигини кўриш мумкин экан. Ундан ташқари, кўрсаткичлар бўйича ипларнинг квадратик нотекисликлари 12% жун+10% лавсан+78% пахта толали ва 50% акрил +50% жун толали аралашмалардан олинган ипларда бошқа толали аралашмалардан олинган ипларнинг кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.[11,12]

Адабиётлар рўйхати:

1. Пономоренко Д.Н., Лыс Л.Х. и др. Исследования по определению оптимального соотношения степени очистки хлопкового волокна на хлопкозаводах и хлопкопрядильных фабриках с учетом сохранения прядильно-технологических свойств волокна. Отчет ЦНИИХпрома. Т.: 1975.

2. Ванчиков А.Н. Справочник по переработке химических волокон по хлопчатобумажной системе. Легкая индустрия, М.,1970.

3. Бурнашев Р.З., Очилов Т.А., Муратова Д.А., Волкова О.В. Кинетика изменения показателей массодлины хлопкового волокна в технологии прядения //Проблемы текстиля, №2, 2002, 30-32 с.

4. А.Н.Соловьев, С.М.Кирюхин. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1974.

5. Соловьев А.Н. Выбор показателей качества и оценка их значимости.- «Технология текстильной промышленности», 1972, №2, с.134.
6. Виноградов Ю.С., Соловьев А.Н. О доверительных интервалах при оценке генеральных статистических характеристик по малым выборкам.-«Технология текстильной промышленности», 1973, №5, с.15.
7. Симоненко Д.Ф., Соловьев А.Н. Неограниченный выбор и оценка значимости показателей качества.-«Технология текстильной промышленности», 1973, №3, с.19.
8. Ochilov Tulkin Ashurovich, Khalmatov Davronbek Abdalimovich, Shumqorova Shamsiya Pulatovna, Usanov Mustafaqul Maxmud ugli, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Analysis of Quality Indicators of Mixed Spun Wool Yarns. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 779 – 786.
9. M.M.Ismatova, T.A.Ochilov, Sh.F.Mahkamova. Change of mechanical properties of the yarns depending on the layer of reiler. International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology Vol.6, Issue 4, April 2019.
10. T.A.Ochilov, Z.F.Valieva, E.T.Laysheva, S.U.Patxullaev, A.Z.Yusupov. Change of Fiber Length and Qualitative Characteristics of Yarns Depending on the Maturity of Cotton. International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology Vol.6, Issue 5, May 2019.
11. S.U.Patxullaev, T.A.Ochilov, Sh.A.Usmonova, Z.F.Valieva, M.R.Atanafasov. Influence of Fiber Maturity Degree on Physical and Mechanical Properties of Yarn. International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology Vol.6, Issue 5, May 2019.
12. Д.Э.Казакова, К.Ж.Жуманиязов, Т.А.Очилов, Д.С.Ташпулатов, А.Ф.Плеханов, Н.А.Королева. Влияние различного смесового состава на механическую поврежденность и длину волокна по переходам прядильных процессов. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, 2019, №5(383). Россия. С.115-118.

НЕФТЬ ВА ГАЗНИ ЕТКАЗИШ ИШЛАРИ БЎЙИЧА ИШЧИЛАРГА МЎЛЖАЛЛАНГАН МАХСУС КИЙИМБОП ТЎҚИМАНИНГ ФИЗИК- МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚИ

Д.Назарова, С.Хамраева, Ф.Хусанова, Д.Мирзаназарова
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти.

Мақолада аралашма таркибли янги табиий толали матони ва матонинг сифат кўрсаткичлари юқорилигини аниқлаш учун махсус кийимбоплигини назарий ва экспериментал баҳолаш орқали эришилган. Матонинг деформацияланиш жараёнида танда ва арқоқ ипларидаги нуқталарнинг ўзаро алоқа ҳолатларини ва ипларнинг таркибий тузилишини таҳлил қилишга асосланган бўлиб, бунда бу нуқталарда узиш кучи ҳолати аниқланган.

В статье изложены сведения при проведении теоретических и экспериментальных исследований доказано что, выработанная ткань с новым натуральным волокном является специфическим, которая учтено при оценке достоверности качественных показателей. Изложено взаимосвязь точек основных и уточных нитей в процессе деформации ткани а также обосновано структура (строение) нити.

The article provides information on the development of a method for analyzing strength in assessing the resistance. During theoretical and experimental studies, it has been proved that the developed tissue with new natural fiber is specific, which is taken into account when assessing the reliability of quality indicators. The relationship between the points of the warp

and weft threads in the process of deformation of the fabric is stated, and the structure (structure) of the thread is substantiated. It is determined that at these points there is no point sliding.

Ҳозирги кунда турли таркибдаги тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда физик-механик хусусиятларини ҳисобга олиб, уларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шу жиҳатдан, махсус кийимбоп тўқималарнинг физик механик хусусиятларини яхшилаш учун ипларнинг толавий таркибига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан АКШ, Япония, Хитой, Жанубий Корея, Германия, Швейцария, Ҳиндистон, Туркия, Россия, Ўзбекистон ва бошқа ривожланган мамлакатларда турли таркибдаги тўқимачилик маҳсулотларнинг физик-механик хусусиятларини яхшилашга ва сифатини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. [1]

Жоҳонда тайёр сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш техник ва технологиясини такомиллаштириш, уларни илмий асосларини яратиш бўйича кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу йўналишда, жумладан тўқима сифати ва рақобатбардошлигини оширувчи самарали технологиясини яратиш, тўқима кўрсаткичларини оптималлаштириш усулларини ишлаб чиқиш, тўқимачилик корхоналарида юқори самарали техник воситалари ва технологияларини яратишга катта эътибор қаратилмоқда. [2]

Шу сабабли, пахта ва рогоз ўсимлиги тола таркибли иплардан махсус кийимга, яъни нефтни қайта ишлаш корхоналари ишчилари киймига мўлжалланган тўқима ишлаб чиқариш технологиясини яратиш, тўқималарнинг истеъмол хусусиятларини янада оширишни таъминлаш масалаларини ҳал этиш муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга, истеъмолчиларни сифатли тўқималар билан таъминлаш мақсадида рогоз ўсимлиги толасини пахта толаси билан аралаштирилган ипларнинг турли фоздаги микдорлари инobatга олинган ҳолда янги таркибли махсус кийимбоп тўқималарни эвазига рақобатбардош маҳсулотлар яратиш ўта муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Республикада кенг турдаги сифатли тўқимачилик ва тикув-трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқарилишини ташкил этиш, маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг экспорт салоҳиятини оширишга қаратилган комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Халқ истеъмоли талаблари асосида аралаш толали маҳсулотларнинг ассортиментлари мунтазам янгиланиб бориш учун табиий толаларни бошқа толалар билан аралашган ҳолда олинган ип ва матоларни кенгайтириш жаҳон бозорига кенг тарқалди. ва таркиби ишлаб чиқилди.

Шунга биноан аралашма таркибли янги табиий толали мато сифатида пахта толаси, турли фозларда пахта ва рогоз ўсимлиги толалари аралашмасидан олинган ип ва матолар кўрсаткичлари аниқланган. Турли тола таркибли матоларни ишлаб чиқаришда аввал турли тола таркибли ип маҳсулоти Ўзбекистон кўзи ожизлар жамиятига қаршли Бухоро тўқув ишлаб чиқариш корхонасида ишлаб чиқарилди. Бухоро “Ал Ҳаким плюс” ҳамда Самарқанд “Urguttextil” МЧЖ корхонасида матоларимиз тўқиб олинди. Ип ва мато намуналарининг физик-механик хусусиятларини аниқлаш учун ТТЕСИ қошидаги “CentexUz” синов лабораториясидаги замонавий асбоб-ускуналар танланди ва давлат тармоқ стандартлари асосида тажриба ишлари ўтказилди. Тажриба натижалари қуйидаги таблицаларда келтирилди. (1-жадвал).

1-жадвал

Тўқималарнинг физик-механик хусусиятларини баҳолаш учун стандартлар

Т/р	Тажриба ўтказиш тури	Пахта ва аралаш таркибли матолар учун
1	Тўқималарнинг чизикли ва сирт зичлигини аниқлаш	ГОСТ 3811-73

	-намуна узунлиги -намуна эни	
	-намуна оғирлиги	
2	Тўқиманинг танда ва арқоқ бўйича зичлигини аниқлаш	ГОСТ 3812-72
3	Узиш кучи ва узайишини аниқлаш	ГОСТ 3813-72
4	Ҳавоўтказувчанлик	ГОСТ 12088 – 77
5	Ишқаланишга чидамлик	ГОСТ 18976 – 73

Нефт ва газ ишчилари учун махсус кийимлар, асосан Хитойдан келтириладиган матолардан тайёрланади, улар эса эксплуатацион, гигиеник ва технологик хусусиятларига кўра Ўзбекистон иқлим шароитига тўлиқ жавоб бера олмайди. Шунинг учун нефтчиларнинг иш фаолият турлари ва махсус кийимга бўлган талабини эътиборга олган ҳолда янги тола аралашма таркибли матони яратиш долзарб масала ҳисобланади.

Дастлабки эксперимент ўтказишдан аввал нефтчиларнинг иш фаолиятлари ўрганиб чиқилди.

Нефтчиларнинг иш фаолият турлари:

1. Нефт ва газни разведка қилиш бўйича ишчилар
2. Нефт ва газни бурғулаш ва тортиш бўйича ишчилар
3. Нефт ва газни етказиш ишлари бўйича ишчилар
4. Нефт ва газни ташиш бўйича ишчилар
5. Нефт ва газни қайта ишлаш бўйича ишчилар
6. Нефтни, нефть маҳсулотлари ва газни реализация қилиш

Шуларга асосланган ҳолда ишлаб чиқарилган тўқимани нефт ва газни етказиш ишлари бўйича ишчилари учун танланди ва улар ҳам қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- оператор
- нефтни тортиш бўйича оралик ва капитал таъмир бригадаси ишчилари:
- тортиш бўйича оператор
- кўтариш машинисти
- тортишда капитал таъмирлаш бурғуловчиси
- тортишда капитал таъмирлаш бурғуловчиси ёрдамчилари.

Улардан нефт ва газни етказиш ишлари бўйича ишчилари кийими матосига қўйилган талаблари ўрганилган ҳолда тадқиқот тажрибалари ўтказилди уларга ишқаланишга чидамли, ҳавоўтказувчанлиги юқори, ювгандан сўнг киришиши кам, нефт маҳсулотларини ўзига юқтириши паст бўлган тўқима ишлаб чиқарилди.

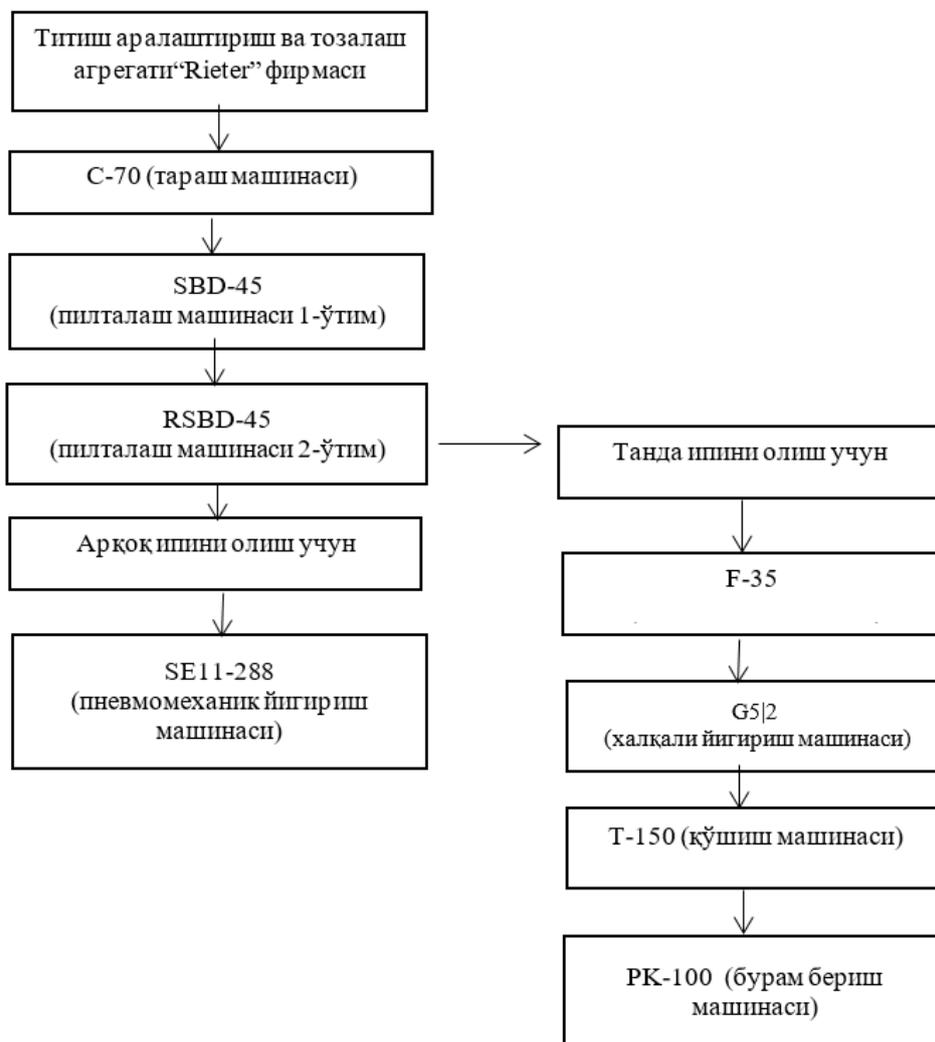
Юқоридагиларни эътиборга олиб, нефтчилар ишчи кийими учун тўқиманинг физик-механик хусусиятларини ошириш мақсадида турли фоизлар миқдорида: 30% рогоз 70% пахта ва 40% рогоз 60% пахта толалари аралашмасидан 18,5x2 текс танда ва 27 тексли арқоқ ипларидан тўқима намуналари ишлаб чиқарилди ва физик-механик хусусиятлари ТТЕСИдаги “CENTEX.UZ” лабораториядаги замонавий асбоб-усуналарда тадқиқ қилинди

Эксперимент ўтказиш 2 босқичдан иборат. Биринчи босқич-бошланғич эксперимент бўлиб, турли фоизлар миқдорида пахта ва рогоз ўсимлиги толалари аралашмасидан хомашё тўқувга тайёрланди. Бунда 100% пахта, 30% Рогоз ўсимлиги толаси 70% пахта ва 40% рогоз ўсимлиги толаси 60% пахта толалар аралашмасидан $T_1 = 18,5 \times 2$ teks, $T_2 = 27$ тексли иплар Ўзбекистон кўзи ожизлар жамиятига қарашли Бухоро тўқув ишлаб чиқариш корхонасида ишлаб чиқарилди ва физик-механик кўрсаткичлари USTER TESTER-5M асбобида тестдан ўтказилди. Ўйгириш маҳсулотларини таққосий баҳолаш қуйидаги кўрсаткичлар бўйича амалга оширилди:

- ярим маҳсулот ва ипларни физик-механик кўрсаткичлари;
- ўйгириш машинасида ипларни узилиши.

Тажриба ишлари Ўзбекистон қўзи ожизлар жамиятига қарашли Бухоро тўқув ишлаб чиқариш корхонасида мавжуд йигириш цехи ишлаб чиқариш шароитида олиб борилди 37 тексли ипни SE11-288 пневмомеханик йигириш машинасида ва 18,5x2 тексли ипни эса РК-100 пиштитиш йигириш машинасида ишлаб чиқарилди. Ип йигиришда қуйидаги таркибдаги фабриканинг сараланмаси ишлатилди: пахта толаси «Бухоро 6» 4 тип II нав-60% ва «Бухоро 8» 4 тип III нав-40% ва рогоз ўсимлиги толаси.

Швецария фирмаси ускуналарнинг қуйидаги технологик занжирида қайта ишланди.



Ярим маҳсулот (пилта) ва ипнинг сифати қуйидаги кўрсаткичлар билан баҳоланди:

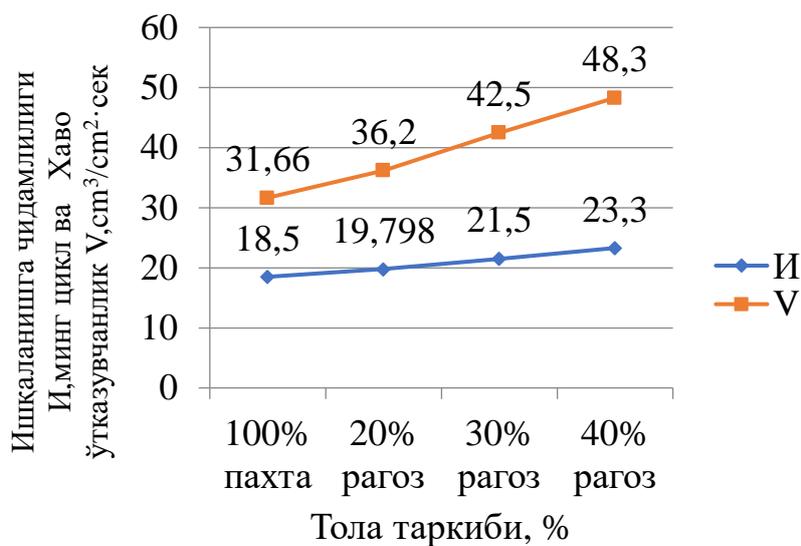
- ипнинг нисбий узиш кучи ва нисбий узиш кучи бўйича нотекиклик;
- ипнинг узайиши;
- йигириш машиналарида узилишлар сони.

Ярим маҳсулот ва ипнинг сифат кўрсаткичлари ГОСТ [3] да берилган стандарт усулда, ҳамда замонавий USTER TESTER-5M ўлчаш ускунасида аниқланди.

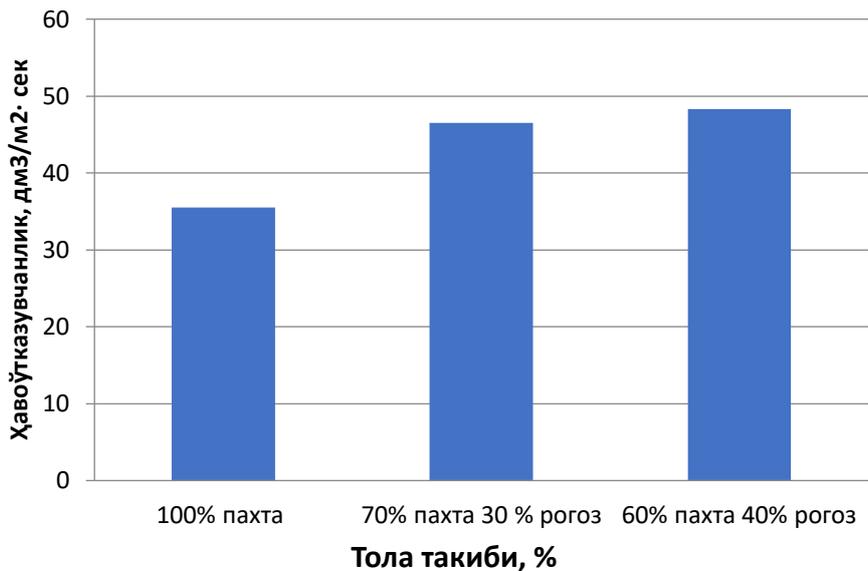
Иккинчи босқич-асосий эксперимент бўлиб, тажрибада синалган $T_t = 18,5x2$, $T_a = 27$ тексли иплардан махсус кийимбоп тўқима саржа 2/1 тўқима RIFA (Хитой гидравлик) тўқув дастгоҳида ишлаб чиқарилди.

Ип ва махсус кийимбоп тўқима намуналарнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашдан олдин намуналар ГОСТ 10681-75 стандартига мувофиқ климатик шароитда сақлаб турилди. [3]

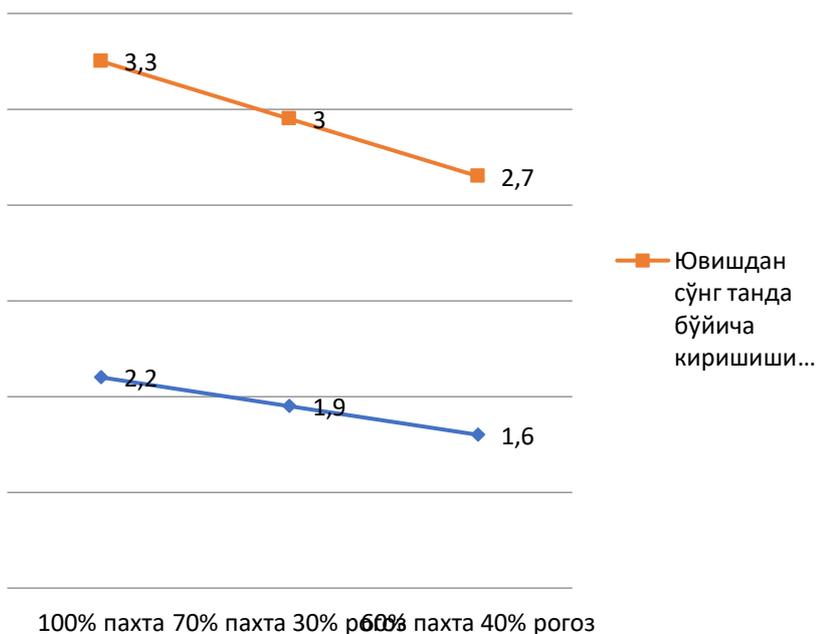
T/p	Kўrsatkichlar nomi	1 variant	2 variant	3 variant
1.	Ипдаги толалар таркиби, %	100% пахта	30% рогоз, 70% пахта	40% рогоз 60% пахта
2.	Ипларнинг чизиқли зичлиги, текс: танда арқоқ	18,5x2 27	18,5x2 27	18,5x2 27
3.	Узиш кучи, Н танда арқоқ	439 324	524 365	609 410
4.	Узишгача бўлган узайиш, % танда арқоқ	16 18	17 18	18 20
5.	Тўқимадаги ипларнинг зичлиги, ип/10см	240 280	240 280	240 280
6.	Сирт зичлиги, г/м ²	257	247	238
7.	Ҳаво ўтказувчанлик, дм ³ /м ² •сек	35,5	46,5	48,3
8.	Ишқаланишга чидамлилиги, цикл	9798	11502	13306
9.	Ювгандан сўнг, киришиши, танда/арқоқ, %	3,3/2,2	3,0/1,9	2,7/1,6



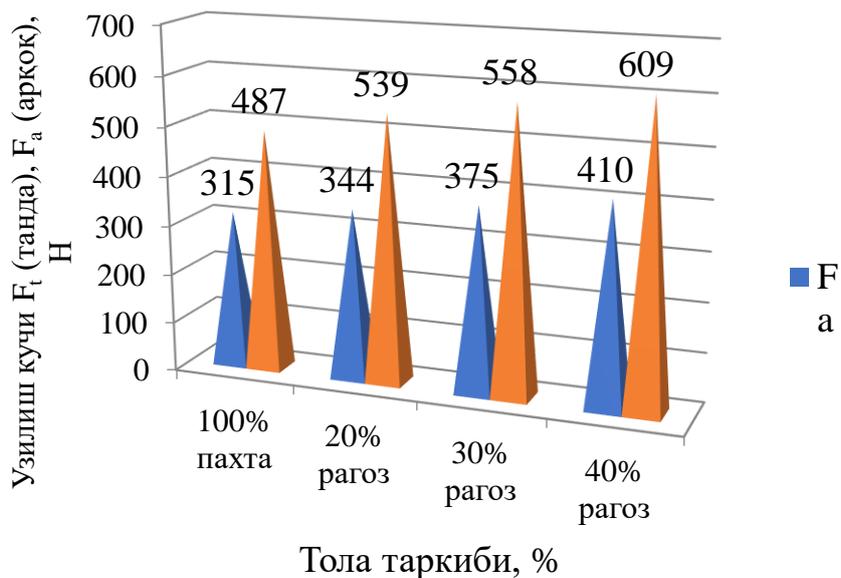
3-расм. Турли тола таркибли матоларнинг ишқаланишга
Чидамлилиги



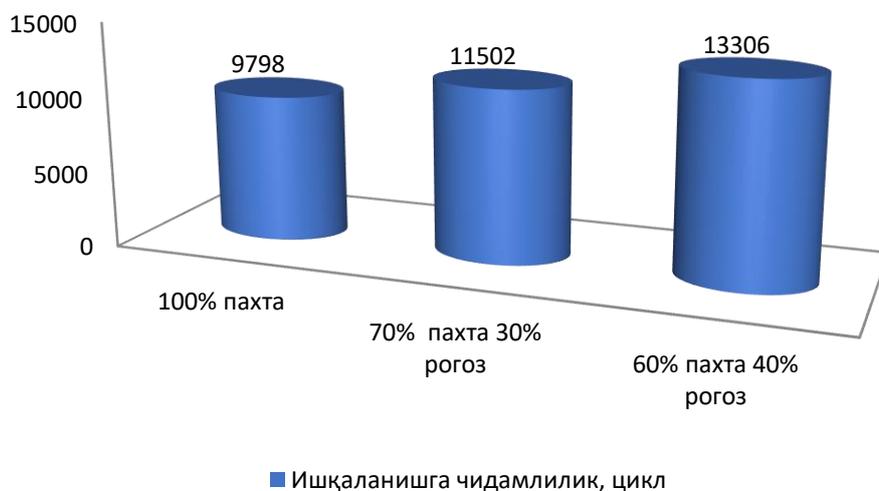
4-расм. Турли таркибли матонинг ҳавоўтказувчанлиги



5-расм. Турли таркибли матонинг ювгандан сўнг киришиши



6-расм. Турли тола таркибли тўқималарнинг узилиш кучи



7-расм. Турли тола таркибли тўқималарнинг ишқаланишга чидамлиги

Дастрлабки эксперимент натижаларига кўра (2-жадвал, 3-7-расмлар) 100% пахта толали тўқимага нисбатан 60%пахта 40%роғоз аралашма толали тўқиманинг ишқаланишга чидамлиги 35,8% га ҳавоўтказувчанлиги 34,2% га, ювгандан сўнг арқоқ бўйича киришиши 27,3% га, танда бўйича киришиши 18,2% га паст, тўқиманинг узиш кучи танда бўйича 25,1% га, арқоқ бўйича 30,2% га юқори, натижалар олинди.

Юқорида келтирилган дастрлабки натижалар нефт ва газ етказиш ишлари бўйича ишчилари кийими учун мўлжалаланган матога қўйилган талабларга жавоб беради ва кенг тадбиқ этиш учун имкон беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон Фармони

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 февралдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-гадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4186-сонли қарори. Тошкент. 2019 йил.
3. Стандарты по испытанию нитей и тканей. М., 1992-2012гг.
4. <https://multiurok.ru/blog/kamysh-roghoz-trostonik.html>

ПУСКОВЫЕ ПОЛОСЫ НА ТКАНИ

доц. Х.Расулов, доц. С.Рахимходжаев
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Хом тўқималар навини пасайтирадиган асосий нуқсонларидан бири-бу дастгоҳни ишга туширишда пайдо бўладиган "ишга тушириш чизиқлари" ҳисобланади. Ушбу нуқсонларнинг пайдо бўлиши сабаблари ҳам дастгоҳнинг эластик тахтлаш тизимининг хусусиятлари, ҳамда матонинг шаклланишида иштирок этадиган дастгоҳнинг асосий механизмларининг тузилиши бўлиши мумкин. Мақолада тўқима қирғогининг силжishi бўйича хомуза баландлиги, танда ипларининг тахтлашдаги узунлиги ва хомуза баландлигининг танда иплари узунлигига нисбати коэффициентини танда иплари ва тўқима таранглигига боғлиқ ҳолда формула олинган. Тўқув дастгоҳларининг ҳар хил турлари учун тўқима қирғогининг силжishi бўйича тадқиқотлар берилган. Турли хил тўқув дастгоҳлари учун танда ипи таранглигини хомуза баландлиги ва тўқима қирғогини силжishiга таъсири аниқланди.

Одним из основных ткацких пороков, снижающих сортность суровых тканей, являются «пусковые полосы», возникающие при пуске станка в работу. Причинами образования пусковых полос могут быть особенности, как упругой системы заправки станка, так и конструкции основных узлов и механизмов ткацкого станка, участвующих в образовании ткани. Получена формула перемещения опушки ткани в период простоя ткацкого станка в зависимости от натяжения основных нитей и ткани, высоты зева, длины основы и ткани в заправке, коэффициента отношения высоты зева к длине нитей основы в упругой системе заправки ткацкого станка. Приведены исследования перемещения опушки ткани для различных типов ткацких станков. Определены влияния заправочного натяжения нитей основы и высоты зева различных типов ткацких станков, на перемещение опушки ткани.

One of the main weaving defects that reduce the fabrics are "start-up stripes" that appear when the machine is put into operation. The reasons for the formation of defects can be the features of both the elastic system of threading the loom and mechanisms of the weaving machine involved in the formation of the fabric. The formula for displacement of the edge of the fabric during the idle period of the weaving machine is obtained, depending on the tension of the warp threads and fabric, the height of the throat, the length of the warp and fabric in the dressing, the ratio of the height of the throat to the length of the warp threads in the elastic system of the weaving machine. Investigations of the movement of the edge of the fabric for various types of weaving looms are presented. The influence of the threading tension of the warp threads and the height of the shed of various types of weaving machines on the movement of the edge of the fabric has been determined.

Процесс формирования ткани в установившемся режиме работы и в неуставившемся режиме работы станка различен. Установившийся режим работы станка характеризуется: заданной величиной заправочного натяжения нитей основы, величиной отпуска основы и отвода ткани; стабильностью параметров механизмов,

участвующих в формировании ткани. Неустановившийся режим работы станка характеризуется следующими особенностями. Во-первых, для удобства обслуживания, останов и пуск станка производится с положения заступа. Поэтому при каждом последующем пуске станка батан, а вместе с ним и бердо не успевают набрать той силы инерции, которой они обладают при работающем станке, что может привести к недостаточной силе приобоя утка. Во-вторых, натяжение основы, вследствие релаксации основы и ткани меняется, что также приводит к изменению натяжения нитей основы к моменту первого приобоя утка. В-третьих, особенности в конструкциях основных механизмов, участвующих в формировании тканей. В-четвертых, геометрия заправки упругой системы заправки ткацких станков. Поэтому следует ожидать наработку дефекта на ткани «пусковые полосы» [1, 2].

Определим перемещение опушки ткани в период простоя ткацкого станка, при допущении о том, что перемещение опушки ткани не получает развитие от эластической деформации во времени с учетом того, что разность деформации основы λ_O и ткани λ_T составит величину смещения границы опушки ткани:

$$X = \lambda_O - \lambda_T \text{ или } X = \frac{K'_O}{C_O} - \frac{K'_T}{C_T} \quad (1)$$

где: K'_O, K'_T - натяжение основы и ткани в упругой системе заправки;

C_O, C_T - коэффициент жесткости основы и ткани в упругой системе заправки.

Отклонение ремизки от среднего уровня изменить заправочное натяжение (K_O) нитей на величину ΔK_O , т.е.

$$K'_O = K_O + \Delta K_O \quad (2)$$

С другой стороны изменения натяжения нитей основы можно выразить через произведение деформации основы на коэффициент жесткости нитей основы (C_O) с учетом коэффициента (n) отношения высоты зева к длине нитей основы в упругой системе заправки ткацкого станка.

$$K'_O = K_O + \Delta \lambda_O \cdot C_O \cdot n \quad (3)$$

Согласно [3,4] деформация нитей основы при отклонении их от средней линии имеет вид

$$\Delta \lambda_O = \frac{h^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{l_1} + \frac{1}{l_2} \right) \quad (4)$$

где: h – высота зева (отклонение нитей основы от средней линии заправки станка); l_1 – длина передней части зева; l_2 – длина задней части зева.

Подставив (4) в (3) и в (1), получим

$$X = \frac{K_O + \frac{h^2}{2} \left(\frac{1}{l_1} + \frac{1}{l_2} \right) \cdot C_O \cdot n}{C_O} - \frac{K'_T}{C_T} \quad (5)$$

Для определения перемещения опушки ткани эксперименты проводились на станках с микропрокладчиками (СТБ), заправленных сорочечной тканью из хлопчатобумажной пряжи технологические параметры ткачества приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Технологические параметры ткачества

№	Наименование	Единица измерений	Показатели
	Наименование ткани		Сорочечная ткань
1	Тип станка		СТБ-220
2	Величина заступа	град	25
3	Высота зева	мм	100
4	Глубина зева	мм	145
5	Вынос зева	мм	440
6	Натяжение нитей основы	гр.	25
7	Род волокна		Хлопок
8	Линейная плотность: основы утка	текс текс	15x2 15x2
9	Плотность: по основе по утку	нить/см нить/см	20 20
10	Переплетение		Полотняное

Перемещение опушки в период простоя (останова) станков фиксировали при помощи разработанного прибора через определенный интервал времени [5,6]. Станки останавливали в двух положениях: в положении минимального натяжения нитей основы (в заступе) и в положении максимального раскрытия зева (от уточного шупла). При этом влажность в цехе изменялась от 54 % до 76%. В таблице 2 приведены результаты измерений перемещения опушки ткани для сорочечной ткани.

Таблица 2.

Перемещение опушки ткани для ткани из хлопчатобумажной пряжи.

№	t мин	Перемещение опушки ткани, мм.					
		Останов станка в заступе 20°			Останов станка в максимально раскрытом зеве 250°		
		Влажность ткацкого цеха %					
		54	63	76	54	63	76
1	1	-0,011	-0,005	-0,04	0,012	0,004	0,050
2	2	-0,012	-0,006	-0,06	0,013	0,005	0,060
3	4	-0,013	-0,010	-0,08	0,014	0,010	0,090
4	6	-0,014	-0,013	-0,09	0,015	0,015	0,100
5	8	-0,015	-0,018	-0,100	0,016	0,020	0,110
6	10	-0,016	-0,025	-0,110	0,017	0,025	0,120
7	12	-0,017	-0,03	-0,120	0,018	0,031	0,126
8	14	-0,018	-0,035	-0,130	0,019	0,035	0,133
9	16	-0,019	-0,045	-0,135	0,020	0,045	0,139
10	18	-0,020	-0,055	-0,140	0,020	0,057	0,145
11	20	-0,021	-0,070	-0,150	0,020	0,068	0,150

Также проведены расчеты перемещения опушки ткани во время останова станка при различных типах оборудования заправленных тканью «Сорочечная», которая вырабатывается полотняным переплетением с заправочным натяжением нитей основы и ткани $K_o = K_T = 20 \text{ сН.}$, линейной плотностью основной нити

$T_o = 15 \times 2 \text{ текс}$, линейной плотностью уточной нити $T_y = 15 \times 2 \text{ текс}$, с коэффициентом жесткости метрового отрезка нитей основы $C'_o = 1,0 \frac{\text{Н}}{\text{мм}}$ и коэффициентом жесткости ткани при пересчете на одиночную нить

метрового отрезка $C'_T = 0,3 \frac{\text{Н}}{\text{мм}}$ по формуле 5. В таблице 3 даны заправочные параметры и результаты расчета перемещения опушки ткани, в таблице 4 результаты расчета

перемещения опушки ткани для различных типов станков, а в таблице 5 показаны результаты влияния заправочного натяжения нитей основы, различных типов ткацких станков, на перемещение опушки ткани.

Таблица 3.

Заправочные параметры ткацких станков

№	Наименование показателей	Тип ткацкого станка			
		Тойота	СТБ - 220	Р-190	Сомет
1	Высота зева h , мм	80	60	60	80
2	Передняя часть зева l_1 , мм	150	150	170	150
3	Задняя часть зева l_2 , мм	500	350	500	500
4	Общая длина нитей основы в заправке L_O , мм	2000	1900	1900	2000
5	Общая длина ткани в заправке L_T , мм	500	600	600	500
6	Коэффициент жесткости одиночной нити основы в заправке C_o , сН/мм	50	53	53	50
7	Коэффициент жесткости ткани в заправке при пересчете на одиночную нить основы C_T , сН/мм	60	50	50	60

Таблица 4.

Результаты расчета перемещения опушки ткани для различных типов станков

№	Величина отклонения нитей основы от средней линии (высота зева) h , мм	Перемещение опушки ткани при останове станка X , мм			
		Тип ткацкого станка			
		Тойота	СТБ-220	Р-190	Сомет
1	0	0,066	-0,024	-0,023	0,066
2	5	0,068	-0,022	-0,022	0,068
3	10	0,070	-0,020	-0,021	0,070
4	15	0,074	-0,014	-0,016	0,074
5	20	0,084	-0,003	-0,006	0,084
6	25	0,101	0,016	0,010	0,101
7	30	0,125	0,045	0,033	0,125
8	35	0,160	0,084	0,066	0,160
9	40	0,206	0,136	0,109	0,206
10	45	0,265	-	0,0165	0,265

Таблица 5.

Влияние заправочного натяжения нитей основы, различных типов ткацких станков, на перемещение опушки ткани

№	Заправочное натяжение нитей основы, на одну нить сН.	Перемещение опушки ткани при останове станка X , мм			
		Тип ткацкого станка			
		Тойота	СТБ-220	Р-190	Сомет
1	5	0,017	-0,006	-0,006	0,017
2	10	0,33	-0,011	-0,011	0,33
3	15	0,050	-0,017	-0,017	0,050
4	20	0,066	-0,024	-0,023	0,066
5	25	0,083	-0,028	-0,028	0,083
6	30	0,100	-0,034	-0,034	0,100
7	35	0,117	-0,040	-0,040	0,117
8	40	0,133	-0,045	-0,045	0,133
9	45	0,150	-0,051	-0,051	0,150
10	50	0,167	-0,057	-0,057	0,167

Анализ формулы (5) показывает то, что при останове ткацкого станка, перемещение опушки ткани (X) может иметь следующие знаковые значения:

1. При нулевом значении (X), опушка ткани неподвижна, можно ожидать выработку ткани без дефекта.

2. При минусовом значении (X), опушка ткани перемещается в сторону грудницы, можно ожидать возникновение дефектов на ткани «пусковая недосека», т.е. заниженная плотность ткани по утку.

3. При плюсовом значении (X), опушка ткани перемещается в сторону ремиз, можно ожидать возникновение дефекта на ткани «пусковая забоина», т.е. завышенная плотность ткани по утку.

Из таблицы 1 и 2 следует, перемещения опушки происходит более интенсивно за первые минуты простоя станка. При этом направление перемещения опушки зависит от положения останова главного вала станка. При останове в заступе опушка ткани перемещается в сторону грудницы, и при пуске станка в работу с этого положения на ткани возникают ярко выраженные полосы (недосеки).

При останове станка в положении максимально раскрытого зева ($260^\circ - 280^\circ$) опушка ткани перемещается в сторону ремиз. В этом случае пусковые полосы (недосеки) менее выражены или могут отсутствовать. Перемещение опушки ткани в сторону грудницы обусловлено тем, что нити основы, находясь в среднем уровне, имеют жесткость меньше, чем жесткость ткани. При останове станка $260^\circ - 280^\circ$ нити основы, отклоняясь от среднего уровня, изменяют геометрию заправки, при этом нарастание жесткости основы происходит быстрее, чем жесткости ткани. С увеличением влажности цеха величина перемещения опушки увеличивается в период простоя станка.

Также нами изучено влияние типа ткацкого станка на величину перемещения опушки ткани в упругой системе заправки. Ткацкие станки (СТБ-220, Р-190, Сомет и Тойота) заправлены одним ассортиментом ткани, однако каждый станок имеет свои особенности заправки – высоту и размеры зева, длину основы и ткани в заправке и. т. д.

Анализ таблиц 4 и 5 показывает то, что направление перемещения опушки ткани (X) зависит от положения останова главного вала станка. При останове станков СТБ-220, Р-190 в положение заступа ($h=0$) опушка ткани перемещается в сторону грудницы и при пуске станков в работу с этого положения на ткани возникают полосы (пусковая недосека). На станках Сомет и Тойота перемещение опушки ткани происходит в сторону ремиз, что вызывает возникновение полосы (пусковая забоина). Увеличение высоты зева обуславливает переход на ткани с пусковой недосеки в пусковую забоину или усиливает пусковую забоину (Сомет и Тойота). Путем подбора коэффициентов жесткости основы и ткани можно несколько уменьшить пусковую полосу. Также из таблиц 4 и 5 следует то, что на станках Тойота, СТБ, Р и Сомет абсолютные значения величин дефектов «пусковые полосы» с увеличением заправочного натяжения нитей основы возрастают. На станках Тойота предусмотрена система предотвращения образования пусковых полос, гарантирующее высокое качество ткани. Система предотвращения образования пусковых полос имеет: электронный отпуск основы и электронный отвод ткани, которые разгружают упругую систему заправки при останове станка и нагружают упругую систему заправки при прибое уточной нити; пусковой режим главного двигателя гарантирует полное усилие прибоя уже при первой уточной прокидке. Настройка допустимой величины снижения натяжения основы в случае останова или простоя станка надежно исключить образование пусковых полос.

ВЫВОДЫ

1. Установлено то, что способ прокладывания уточной нити влияет на образование пусковых полос в сорочечной ткани. При пуске ткацких станков в работу с положения заступа на ткани возникают на СТБ-220 и Р-190 - пусковая недосека, а на

Сомет и Тойота - пусковая забоина. Это обусловлено особенностью систем участвующих в образовании ткани и параметров упругой системы заправки станка.

2. Разработана формула перемещения опушки ткани в период простоя ткацкого станка в зависимости от натяжения основных нитей и ткани, высоты зева, длины основы и ткани в заправке, коэффициента отношения высоты зева к длине нитей основы в упругой системе заправки ткацкого станка. Определены влияния заправочного натяжения нитей основы и высоты зева различных типов ткацких станков, на перемещение опушки ткани.

3. Целесообразно для предупреждения «пусковых полос» на ткацких станках использовать специальные системы дополнительного нагружения основы при пуске станка или специальные механические и электромеханические системы натяжения нитей основы реверсивного действия, управляемые от механизма пуска станка или от микропроцессора.

4. На станках Тойота предусмотрена система предотвращения образования пусковых полос, гарантирующее высокое качество ткани. Система предотвращения образования пусковых полос имеет: электронный отпуск основы и электронный отвод ткани, которые разгружают упругую систему заправки при останове станка и нагружают упругую систему заправки при прибое уточной нити; пусковой режим главного двигателя гарантирует полное усилие прибоя уже при первой уточной прокладке.

Список литературы:

1. С.Рахимходжаев, Д.Кадырова, Теоретические основы процесса образования ткани. Учебник. Ташкент. ТИТЛП. 2018.

2. K. Greenwood, W. Cowhing, The position of the cloth felle in power looms part I-stable Weaving condititions, part II-Disturbed weaving conditions, part III-Experimental. Journal of the Textile Institute, Fransaetions, 5 (1956).

3. О.Ортиков, Х.Расулов, Д.Кадирова, С.Рахимходжаев, Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками // Монография 2017. LAPLAMBERTACADEMICPUBLISHING, Mauritius.c-224.

4. Д Мурадова Технология изготовления сорочечных тканей на пневматическом станке Тойота. Диссертация на соискание академической степени магистра. Ташкент. ТИТЛП. (2016)

5. Д.Кадирова, С.Рахимходжаев, Новые методы измерения параметров процесса ткачества Журнал Проблемы Текстиля, №3 11-14. (2002)

6. Х.Расулов, Исследование и оптимизация натяжения нитей на бесчелночных ткацких станках при выработке сорочечных тканей. Диссертация на соискание ученой учёной степени Phd. Ташкент. ТИТЛП. (2020).

ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ВЫБОРУ СПЕЦОДЕЖДЫ И ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОТНИКОВ МАСЛОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

доц. М.Расулова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Мақолада ёғ-мой саноати ишчилари ўртасида анкета сўровномаси бўйича натижалар таҳлили келтирилган. Эксперт сифатида Тошкент шаҳридаги «Моя мечта» ва Жиззах шаҳридаги «Нурли Дон» МЧЖ ишчилари иштирок этишган. Маълумотларни қайта ишлаш натижасида шу аниқландики, махсус кийимни лойиҳалаида пахта толали газламадан тайёрланган киришимига чидамли ва чоклари тишиқ бўлган комплект рационал ҳисобаланади.

В статье приводится анализ результатов анкетного опроса среди рабочих масложирового производства. В роли экспертов выступили рабочие ООО «Моя мечта» г. Ташкента и ООО «Нурли Дон» г. Джизака. В результате обработки данных выявлено, что наиболее рациональной для проектирования специальной одежды является комплект из хлопчатобумажной ткани, обладающей стойкостью к усадке и прочностью шва.

The article analyzes the results of a questionnaire survey among workers in fat and oil production. The experts were the workers of "My Dream" LLC in Tashkent and "Nurli Don" LLC in Jizzakh. As a result of data processing, it was revealed that the most rational for the design of special clothing is a set of cotton fabric, which is resistant to shrinkage and strength of the seam.

Масложировая промышленность является одним из важных отраслей пищевой индустрии страны, которое оказывает заметное влияние, как на развитие страны в целом, так и повышения благосостояния населения. На сегодняшний день в Республике Узбекистан функционирует более 240 масложировых предприятий, где занято около 15 тыс. человек [1]. Обеспечение безопасности рабочих за счет высокого качества спецодежды и высоких эксплуатационных свойств материалов, на основе использования отечественных материалов, использованных обладающих высокими эксплуатационными и защитными свойствами, несомненно, является актуальной, что объясняется необходимостью разработки рычагов и стимулов повышения эффективности производства масложировой отрасли [2].

Для разработки специальной одежды для рабочих масложировой отрасли наряду с изучением условий труда и современного состояния на потребительском рынке спецодежды был проведен анкетный опрос среди рабочих. Применение этого метода для выявления информации о важных признаков вызвано тем, что все признаки, характеризующие специальную одежду, носят качественный характер, в количественной форме нельзя выразить моделируемый показатель [3].

Известно, что статистические данные характеризуются множеством влияющих на них взаимосвязанных факторов, действующих в различных направлениях, что вызывает определенные трудности при их статистической обработке. В некоторых случаях ощущается недостаток в исходной информации, вследствие невозможности использования признаков по тем или иным причинам в количественной форме. Решение этого вопроса возможно за счет использования опыта и знаний специалистов отрасли применения анкетного опроса. С помощью широкого опроса ведущих специалистов отрасли можно выявить наиболее информативные признаки с помощью разных способов организации анкетного опроса. Указанный подход позволяет сократить объем предполагаемой экспериментальной работы, принять или отвергнуть некоторые предварительные гипотезы, кроме того определить влияние различных факторов на параметр оптимизации [4-5].

На основе исследования реальных условий труда рабочих ООО «Моя мечта» и «Нурли Дон» установлено, что процесс производства масла и жира характеризуется тяжелыми условиями труда, рабочие ведут бесперебойную работу в технологическом процессе [6-8].

Следует отметить, что изучение условий труда рабочих даст возможность разработать и сформировать новую структуру ассортимента спецодежды, способствующих сохранению здоровья рабочих и предотвращению опасных производственных факторов [9].

Для разработки специальной одежды для рабочих масложировой отрасли проведен анкетный опрос среди рабочих. В роли экспертов выступали работники ООО

«Моя мечта» (г.Ташкент) и «Нурли Дон» (г.Джизак). Для обработки результатов анкетного опроса в работе использован метод априорного ранжирования [10]. Обычно априорное ранжирование факторов проводят в такой последовательности: на основании литературных данных составляют список факторов, влияющих на исследуемый параметр, и устанавливают область определения каждого из факторов. Затем предлагают специалистам, работающим в данной области, расположить факторы в ряд по степени их влияния. При этом каждый специалист может дополнить список, если он, по его мнению, не является полным или высказать мнение об изменении интервалов варьирования. Вклад каждого фактора оценивается по величине ранга-места, который отводится специалистом данному фактору при ранжировании всех факторов с учетом их предполагаемого влияния. Фактору, которому приписывается ведущая роль, отводится первое место, остальные располагаются в порядке убывания степени их влияния на исследуемый параметр. Если трудно определить преобладающее влияние какого-то фактора над другим, то им присваиваются одинаковые ранги, являющиеся средним арифметическим из предполагаемой их суммы рангов. Результаты опроса специалистов представляют в виде матрицы рангов.

Опрос экспертов проводился с помощью анкеты и в них отражены следующие факторы, влияющие на спецодежду и учитываемые при ее разработке: художественно-конструктивное решение, которое зависит от цвета, силуэта и вида комплекта спецодежды, выбор материалов, гигиенические и эксплуатационные свойства, воздействие производственных и климатических факторов, факторы износа.

Всего участвовали 100 экспертов. Анкетные данные обработаны следующим образом:

1. Определяется сумма рангов всех экспертов по фактору:

$$K = \sum_{m=i}^m a_{km}$$

где: m – число экспертов, k – число факторов.

2. Определяется средняя сумма рангов, $\bar{\Delta}$:

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum_{k=1}^m a}{k}$$

3. Вычисляется отклонение суммы рангов, $\Delta'k$:

$$\Delta'k = m \cdot k \cdot \bar{a}$$

где: \bar{a} – средний ранг оценки факторов каждым экспертом:

4. Вычисляется квадрат отклонения суммы рангов, Δ_i^2

5. Определяется сумма квадратов отклонений, S :

$$S = \sum_1^k (\Delta_i)^2$$

Матрица рангов опроса по силуэту спецодежды включала в себя следующие факторы: x_1 – прямой, x_2 – полуприлегающий, x_3 – трапецевидный.

Эстетические показатели спецодежды определяются необходимых цветовых сочетаний костюма. Выбор цветовых решений спецодежды был осуществлен из ряда хроматических цветов ($n=7$): x_1 –зеленый, x_2 – голубой, x_3 – синий, x_4 – желтый, x_5 – черный, x_6 – серый, x_7 –красный.

Известно, что изготовление спецодежды определяется выбором ассортимента одежды. В зависимости от вида производственного процесса отдельных операций это могут быть: халаты, костюмы, куртки, комбинезоны, полукомбинезоны, рубашки, фартуки, жилеты [11].

Учитывая трудовые обязанности рабочих по переработке масла и жира экспертам предложены варианты ассортимента спецодежды (n=5): x₁– куртка и брюки, x₂– куртка и полукомбинезон, x₃– комбинезон и куртка, x₄– комбинезон, x₅–жилет и брюки.

Обеспечение гигиенических свойств спецодежды достигается путем выбора соответствующей ткани. Для решения этой задачи экспертам представлены виды ткани с разным волокнистым составом (в процентах) (n=5): x₁–хлопчатобумажная ткань (100), x₂– хлопчатобумажная + полиэстер (50/50), x₃ –хлопчатобумажная + полиэстер (70/30), x₄– полиэстер (100), x₅ – полиэстер + вискоза (80/20).

Одним из основных показателей качества спецодежды являются гигиенические свойства (n=5): x₁– воздухопроницаемость, x₂–водонепроницаемость, x₃–гигроскопичность, x₄– паропроницаемость, x₅ –пыленепроницаемость.

Спецодежда, прежде всего, является средством защиты рабочих от вредных воздействий. На основе исследований условий труда установлены опасные и вредные факторы, влияющие на спецодежду. Первый вопрос для экспертов включал в себя 7 факторов (n =7), которые нужно было расположить в ряд по степени их влияния: x₁–бензин, x₂– пожароопасность, x₃–взрыв, x₄– движущиеся и вращающиеся механизмы, x₅–отравление бензином, x₆ – вибрация, x₇– шум.

Следующий вопрос был по влиянию климатических факторов на рабочих и содержал следующие варианты ответов (n =4): x₁–температура воздуха, x₂–пыль, x₃–относительная влажность воздуха, x₄ - температура нагретых поверхностей оборудования.

Кроме того, при разработке рекомендаций по выбору тканей для определения значимости факторов износа приведены следующие показатели (n =6): x₁– разрыв, x₂– усадка, x₃ – стирка, x₄– химчистка, x₅–истирание, x₆ – прочность шва.

На основе математической обработки результатов матрицы рангов оценивались степень согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации, W [12]:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 (n^3 - n)}$$

Значение коэффициента конкордации по оценке степени согласованности мнений экспертов приведены в табл.1.

Таблица 1

Значение коэффициента конкордации (W)

Факторы	Коэффициент конкордации, W	Факторы	Коэффициент конкордации, W
Покрой	0,57	Гигиеничес-кие свойства	0,59
Цвет	0,52	ОВПФ	0,64
Комплект Спецодежды	0,52	Климатичес-кие факторы	0,61
Ткани	0,33	Факторы износа	0,51

Коэффициент конкордации изменяется от 0 до 1. В рассматриваемых случаях можно считать, что между мнениями экспертов имеется определенное согласие, т.к. величина коэффициента конкордации отличается от нуля. Значимость коэффициента конкордации проверяется критерием Пирсона [10], которая вычисляется по формуле:

$$X^2 = m(n - 1) \cdot W$$

Критерий Пирсона рассчитан с учетом 5%-го уровня значимости и чисел степеней свободы. Так как все расчетные значения критерия Пирсона больше табличного расчетного значения, то можно считать, что мнения экспертов согласуются. В рассматриваемом случае полученные значения представлены в табл.2.

Таблица 2

Значения критерий Пирсона

Факторы	Расчетное значение критерия Пирсона	Табличное значение критерия Пирсона	Число степеней свободы, f
Покрой	11,4	6,0	2
Цвет	31,2	12,6	6
Комплект спецодежды	20,8	9,5	4
Ткани	13,2	9,5	4
Гигиенические свойства	23,6	7,8	3
ОВПФ	38,4	12,6	6
Климатические факторы	18,3	11,1	5
Факторы износа	25,5	11,1	5

Учитывая согласованность мнений экспертов, построены априорные диаграммы рангов (рис.1-8). Априорная диаграмма рангов позволяет предварительно отобрать наиболее активные факторы, у которых $\bar{\Delta} < \Delta$. Представленные ниже диаграммы рангов дают возможность выявить наиболее влияющие факторы и отсеять факторы, оказывающие несущественное влияние на спецодежду.

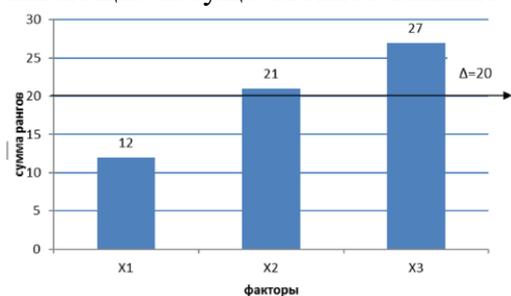


Рис.1. Априорная диаграмма рангов опроса по крою спецодежды

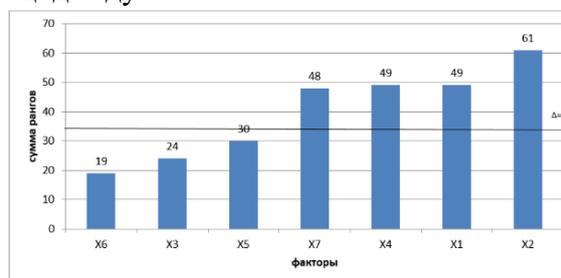


Рис.2. Априорная диаграмма рангов опроса по цветовому решению спецодежды

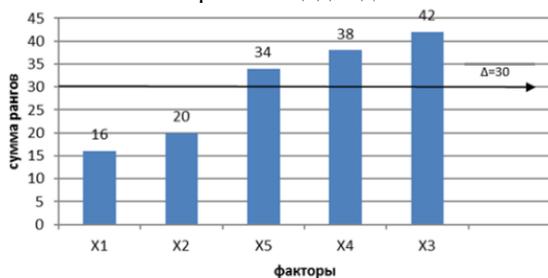


Рис.3. Априорная диаграмма рангов опроса по ассортименту спецодежды

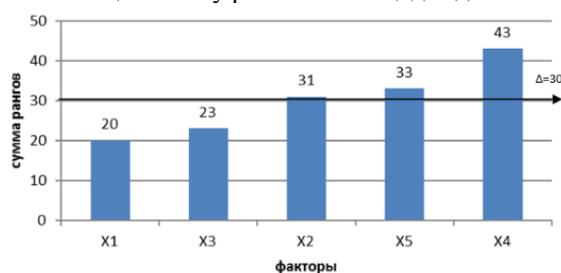


Рис.4. Априорная диаграмма рангов опроса по тканям спецодежды

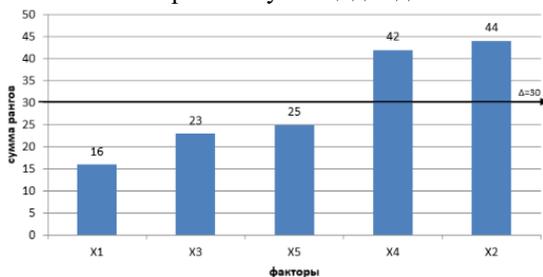


Рис.5. Априорная диаграмма рангов опроса по гигиеническому свойству спецодежды

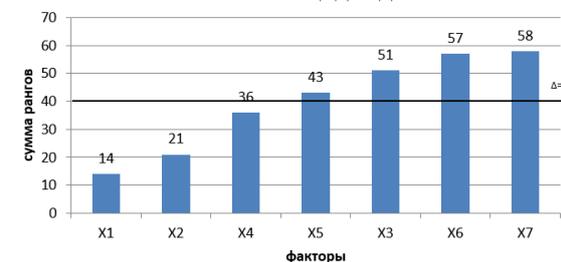


Рис.6. Априорная диаграмма рангов опроса по воздействиям ОВПФ спецодежды

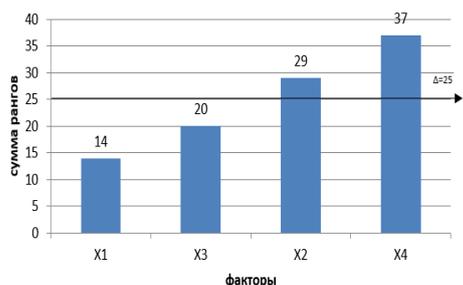


Рис.7. Априорная диаграмма рангов опроса по воздействиям климатических факторов на спецодежду

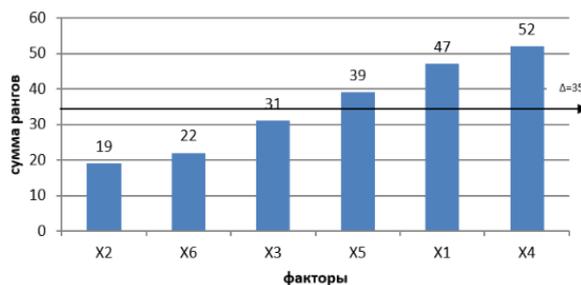


Рис.8. Априорная диаграмма рангов опроса по факторам износа спецодежды

Из диаграмм, представленных на рис.1-8, матрицы рангов, полученные на основе проведения анкетного опроса, показывают соотношение вопросов о художественно эстетических, механических, гигиенических, защитных свойствах и определяют выбор текстильных материалов для изготовления специальной одежды для рабочих масложирового производства. В результате обработки данных выявлено, что наиболее рациональной для проектирования специальной одежды является комплект прямого силуэта серого цвета из хлопчатобумажной ткани, состоящий из куртки и брюк. Установлено, что специальная одежда должна обладать хорошей воздухопроницаемостью, гигроскопичностью, стойкостью к воздействию бензина, стойкостью к усадке и прочностью шва. Следует отметить, что вышеизложенные факторы определяют спектр дальнейших исследований для изготовления специальной одежды для рабочих масложировой отрасли.

Список литературы:

1. Постановление президента РУз. ПП-4118 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию масложировой отрасли и внедрению рыночных механизмов управления отраслью». 16.01.2019.
2. М.К. Расулова и др. К вопросу проектирования спецодежды рабочих масложиркомбината с учетом потребительских требований. Журнал “Проблемы текстиля”. Ташкент. №2, 2016.
3. М.К. Расулова, С.Ш.Ташпулатов, И.В.Черунова. Разработка технологии изготовления спецодежды с улучшенными эксплуатационными свойствами. Монография. г.Шахты., 2020 г. –с.191.
4. Rasulova M.K. Treating method of cotton fabrics to reduce creasing of special clothing. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. №7-8 2018 July-August. // - p.p.7-10.
5. Ташпулатов С.Ш., Кадиров Т.Д., Расулова М.К. Исследование показателей качества хлопчатобумажной ткани, обработанной технологическим раствором для изготовления спецодежды. Известия ВУЗов. 2019. (Scopus).
6. Дададжанова М. М. Пути повышения эффективности масложировой промышленности Узбекистана. Автореферат диссертации на соиск. уч.ст.к.э.н. – Ташкент.: 1997. –С.135.
7. Расулова М.К., Ташпулатов С.Ш. Исследования по обеспечению эксплуатационной надежности спецодежды по программе импортозамещения. Всероссийская научно-практическая конференция. Сборник научных трудов. Новочеркасск – 2019.
8. М.К.Rasulova. Providing the durability of enterprise worker’s overalls details // IJARSET. International Journal of advanced research in science engineering and technology. Vol. 5, Issue 10. October 2019. –P. 11097-11100. (05.00.00; №8).

9. Туханова В. Ю., Тихонова Т. П., Федотова И. В. Методы оценок потребительских свойств материалов и конструкций узлов швейных изделий при инженерном конфекционировании. Академия Естествоведения 2017 г.
10. А.В.Щекин. Априорное ранжирование факторов. Методическое указание. Хабаровск. 2004.
11. <https://studref.com>
12. <https://statanaliz.info>

АСОС КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШНИНГ ИННОВАЦИОН ТИЗИМИ

Ш.Махсудов*, М.Абдукаримова
Наманган муҳандислик-технология институти*
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақола аёллар елкали кийимлари асос конструкциясини формаллаштириш муаммоларини ечишга бағишланган. Учинчи даражали эгри чизиқлар ёрдамида сплайн интерполяция усули асосида енг ўмизи эгри чизиги шаклини автоматик ҳисоблаш ва қуриш услуги таклиф этилди. Аёллар елкали кийимлари асос конструкциясини ҳисоблаш ва қуришнингнинг алгоритми ва дастурий таъминотлари ишлаб чиқилди.

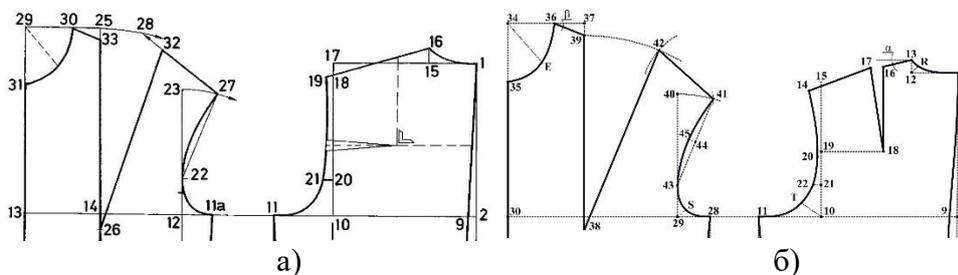
Статья посвящена решению проблемы формализации конструирования базовых основ женской плечевой одежды. Предложен метод автоматического расчета и построения формы кривой линии проймы на основе метода сплайн интерполяции с использованием кривых третьего порядка. Разработаны алгоритмы и программное обеспечение расчета и построения конструирования базовых основ женской плечевой одежды.

The article is devoted to solving the problem of formalizing the design of the basic foundations of women's shoulder clothing. A method for automatic calculation and construction of the shape of the curve of the armhole line based on the spline interpolation method using third-order curves is proposed. Algorithms and software for calculating and constructing the design of the basic foundations of women's shoulder clothing have been developed.

Ривожланган мамлакатлар тикувчилик саноатининг замонавий ҳолати кийим ассортиментларини интенсификация қилиш, тикувчилик буюмларининг сифатини ошириш ва оператив янгилаш, ишлаб чиқариш жараёнини автоматлаштириш даражасини ошириш, яқка тартибдаги ва оммавий тарздаги юқори сифатли буюмларни тайёрлашни оператив тайёрлашни таъминлаш билан характерланади. Кийимнинг қоматда сифатли ўрнашуви кўп ҳолларда кийим деталлари ёйилмасини олиш усулларига, кийим конструкциясини ишлаб чиқиш учун зарур маълумотларга, материал хусусиятларига боғлиқ. Саноатда кийим деталлари ёйилмасининг дастлабки чизмаларини лойиҳалаш усули анъанавий ҳисоб усуллари ва оддий график қурилишлардан фойдаланишга асосланган. Лойиҳалаш услубларида келтирилган ҳисоблаш усуллари содда арифметик операцияларни ўз ичига олади ва улар осон формаллаштирилади, аммо чизма график элементларининг қурилиши асосан конструкторнинг малакасига боғлиқ равишда лойиҳаланади ва субъектив хусусиятга эга. Илғор чет эл кийимларни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимлари таҳлили базали асос чизмаларини ишлаб чиқишни тўлиқ формаллаштириш асосида кийим деталлари ёйилмасини автоматик қуриш орқали тизимларнинг самарадорлигини ошириш билан боғлиқ бўлган масалаларни ечишни талаб этмоқда [1].

Кийим конструкциясининг базавий асосларини автоматик куриш усулларини такомиллаштириш учун Европа Иттифоқи давлатларида ҳамда машхур кийимларни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимларида (САПР) кенг тарқалган М.Muller&Sohn ва ЕМКО СЭВ конструкциялаш услубларининг конструктив параметрлари орасидаги боғлиқликларни аниқлаш юзасидан ўтказилган параметрик тадқиқотлар ва буюмларнинг қоматда ўрнашуви натижалари асосида М.Muller&Sohn усулининг устунлиги аниқланди [2,3]. Шу сабабли кийим конструкциясининг базавий асосларини автоматик куриш методикасини ишлаб чиқиш масаласи юзасидан асос сифатида М.Muller&Sohn конструкциялаш услуби танланди. Кийим конструкциясининг базавий асосларини автоматик куриш методикасини ишлаб чиқиш юзасидан ўтказилган параметрик тадқиқотлар натижаларига кўра аниқланган камчиликларни, хусусан, олд ва орқа бўлақлар елка қиялиги чизигининг, кўкрак виточкасининг очилиши ҳисобидаги ноаниқликларни бартараф қилиш учун базавий асос юқори конструктив элементларини ҳисоблаш алгоритмига ўзгартиришлар киритилди. 1-расмда аёллар елкали кийимлари юқори конструктив бўлақлари чизмаси келтирилган. Унга кўра олд ва орт бўлак кенгликларининг ўзгариши билан елка чизигининг қиялигидаги аниқланган ўзгаришлар [4] бартараф қилинган. Елка нуқтасининг ҳолатини размерлараро ва размер доирасида кийим ҳажмий шаклига кўра доимийлигини таъминлаш мақсадида 13-16, 36-39 чизиқлар ва 14, 17 нуқталар ҳолатини аниқлаш ҳисобларига ўзгартиришлар киритилди.

Шунингдек, М.Muller&Sohn услуби бўйича битта размер доирасида виточка қиймати ўзгариши, яъни кийимнинг кўкрак чизигининг кенгайиши билан виточка бурчаги кичрайиши аниқланган[4]. Кийимнинг силует шаклини ҳосил қилишда, материаллар хусусиятларини инобатга олиб чўзилувчан материаллар учун кўкрак виточкасининг ҳажми кам бўлишини, кенг моделларда кийимнинг шакли текис бичимга яқинлашгани сабабли кўкрак ҳажмийлиги учун виточкалар очилиши бурчагининг ҳам кичрайишини таъминлаш мақсадида 41-42 чизиқ ҳамда 41 ва 42 нуқталарни аниқлаш ҳисобларига ўзгартиришлар киритилди, бу ерда 10, 11, 12, 13, 21, 28, 29, 30, 36, 37, 38 базавий асос чизмадаги конструктив нуқталар (1.б-расм).



1-расм. Аёллар елкали кийими базавий асоси юқори контури чизмаси

а) М.Muller&Sohn конструкциялаш усули бўйича

б) таклиф этилган конструкциялаш усули бўйича

Елканинг оғиш бурчаги ва елка нуқтаси жойлашуви буюмнинг ҳажми-силуетли шаклига нисбатан аналитик боғлиқликлари таклиф этилди, елка нуқтасининг горизонтал ва вертикал бўйлаб силжишининг параметрлари ҳисобланди.

Таклиф этилган методикага мувофиқ орт ва олд бўлақларда елка нуқтасининг ҳолати (1.б-расм) куйидаги формулалар бўйича аниқланади:

$$16x = \text{Cos}\alpha * d, d \in [3.0, 5.0] \quad (1)$$

$$16y = \sqrt{d^2 - 16x^2} \quad (2)$$

Бу ерда, $\angle\alpha$ ўтказилган экспериментал тадқиқотлар натижалари асосида олинган орт бўлак базавий асос чизмаларида елка чизиги қиялигининг тавсиявий қийматлари[4].

$$39x = 0\text{r}/10 + 0.5 \quad (3)$$

$$39y = ((O\Gamma/10 + 0.5) - \text{Шш.з})/ctg\beta \quad (4)$$

$$M_{36-39} = \sqrt{((O\Gamma/10 + 0.5) - \text{Шш.з})^2 + 39y^2} \quad (5)$$

Бу ерда, $O\Gamma$ -кўкрак айланаси, Шш.з – орт бўлак бўйин ўмизи кенлиги, $\angle\beta$ ўтказилган экспериментал тадқиқотлар натижалари асосида олинган олд бўлак базавий асос чизмаларида елка чизиғи қиялигининг тавсиявий қийматлари[4], M_{36-39} – базали чизманинг 36, 39 нуқталари орасидаги масофа.

Аналогик ёндашувдан фойдаланган ҳолда 41 ва 42 нуқта ҳолати қуйидагича аниқланади:

41 нуқта ҳолатини аниқлаш:

$$\begin{aligned} r_1 &= R_{29} = M_{29-40} \\ r_2 &= R_{40} = O\Gamma * 0,06 \\ 41x &= r_2 * \sqrt{4 * r_1^2 - r_2^2} / 2r_1 \quad (6) \\ &\text{ёки} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 41x &= (O\Gamma * 0,06) \\ &* \frac{\sqrt{4 * M_{29-40}^2 - (O\Gamma * 0,06)^2}}{2 * M_{29-40}} \quad (7) \end{aligned}$$

$$41y = \sqrt{r_1^2 - 41x^2} \quad (8)$$

Бу ерда, M_{29-40} – базали чизманинг 29, 40 нуқталари орасидаги масофа.

42 нуқта ҳолатини ҳолатини:

$$\begin{aligned} r_3 &= R_{38} = M_{38-39} \\ r_4 &= R_{41} = (\text{Шп} + \text{Пшп}) - M_{36-39} \\ 1. \begin{cases} x^2 + y^2 = r_3^2 \\ (x - x_2)^2 + (y - y_2)^2 = r_4^2 \end{cases} \quad (9) \end{aligned}$$

$$2. Ax + By + C = 0 \quad (10)$$

$$3. A = -2x_2 \quad (11)$$

$$4. B = -2y_2 \quad (12)$$

$$5. C = x_2^2 + y_2^2 + r_3^2 - r_4^2 \quad (13)$$

$$6. x_0 = -\frac{AC}{A^2 + B^2} \quad (14)$$

$$7. y_0 = -\frac{BC}{A^2 + B^2} \quad (15)$$

$$8. d = \sqrt{r_3^2 - \frac{C^2}{A^2 + B^2}} \quad (16)$$

$$9. mult = \sqrt{\frac{d^2}{A^2 + B^2}} \quad (17)$$

$$10. 42x = x_0 + B * mult \quad (18)$$

$$11. 42y = y_0 - A * mult \quad (19)$$

Бу ерда, M_{38-39} – базали чизманинг 38, 39 нуқталари орасидаги масофа.

Таклиф этилган ёндашув асосида олд ва орқа бўлақлар елка нуқтасининг ҳолати размерлараро ва кийим ҳажмий шаклига кўра ўзгариши бартаф қилинди.

Мазкур усулга мувофиқ буюм базавий асосини қуриш жараёни қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Дастлабки босқичда буюмнинг силуэт шакли ва размери аниқланади.

2. Лойиҳаланаётган буюм размери бўйича қомат ўлчам хусусиятлари аниқланади.

3. Жадвал маълумотларига мувофиқ конструктив қўшимчалар (Пшпр, Пшг, Пшс ва бошқалар) қийматлари аниқланади.

4. Жадвал маълумотларига мувофиқ олд ва орт бўлак елка чизиғи қиялиги қийматлари аниқланади.

5. Енг ўмизи эгри чизиғи шакли ҳисоби сплайн интерполяция усулида бажарилади.

6. Буюм базавий асосининг чизмаси ишлаб чиқилади.

7. Асос чизмаси бўйича макет тайёрланади.

8. Буюмнинг ўрнашув сифати баҳоланади.

9. Агар ўрнашув қониқарсиз бўлса дастлабки маълумотлар сифатида қабул қилинган қийматларни ўзгартириш йўли билан асосни конструкциялашни коррекциялаш усули белгиланади.

10. Буюм базавий асосини қуриш жараёни яқунланади.

Кейинги масала конструкциялашни тўлиқ автоматлаштириш учун чизма эгри чизиклари - енг ўмизи эгри чизиғини ҳисоблаш процедурасини формаллаштиришни талаб қилади. Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимларида эгри чизикларни қуришнинг графоаналитик усули маълум [5-7]. Бироқ мазкур усул амалий қўллаш учун мураккаб ҳисоблашиб, енг ва ўмизнинг турли параметрлари ўзаро боғлиқликларини ҳисобга олмайди ва базавий асос чизмасини қуришни автоматлаштириш жараёнини мураккаблаштиради.

Енг ўмизи эгри чизиғини аниқлаш учун учинчи тартибли эгри чизиклар асосида сплайн интерполяция усулидан фойдаланилди. Бунда ўмиз эгри чизиғи ўзаро туташган ва олд бўлакда 41, 45, 43, S, 28, орт бўлакда эса 11, T, 22, 20, 14 нукталари орқали ўтадиган S₁, S₂, S₃, S₄, S₅, S₆, S₇, S₈ сегментлар билан аппроксимацияланади. 41, 45, 43, S, 28, 11, T, 22, 20, 14 нукталар координаталари ўмиз эгри чизиғини интерполяция қилиш процедураси учун қиравчи параметрлар бўлиб хизмат қилади. Ўмиз эгри чизиғини сплайн интерполяция усули билан бажариш мумкин [8].

Енг ўмизи эгри чизиғи шаклини аниқлаш вазифасини қўриб чиқамиз.

1.б - расмда кўрсатилганидек, олд бўлак енг ўмизи эгри чизиғини бир нечта ўзаро туташган ва 41, 45, 43, S, 28 нукталар орқали ўтадиган S₁, S₂, S₃, S₄, эгри чизиклар тарзида тасаввур қиламиз.

41 ва 28 нукталар – олд бўлак базавий асос чизмасининг 41 ва 28 нукталарини қуриш услубиятига мувофиқ аниқланади.

45 нукта - S₁ ва S₂ эгри чизикларининг сегментлари туташадиган нукта, олд бўлак енг ўмизи эгри чизиғини қуришда аниқланади.

43 нукта - S₂ ва S₃ эгри чизикларининг сегментлари туташадиган нукта, базавий асос чизмасининг 43 нуктасини қуриш услубиятига мувофиқ аниқланади[3].

S нукта - енг қиямаси S₃ ва S₄, эгри чизикларининг сегментлари туташадиган нукта, олд бўлак енг ўмизи эгри чизиғини қуришда аниқланади.

41_x, 45_x, 43_x, S_x, 28_x, - x координатадаги ҳамда 41_y, 45_y, 43_y, S_y, 28_y, - y координатадаги 41, 45, 43, S, 28 нукталарнинг қийматлари бўлсин.

Базавий асосни қуриш услубиятига мувофиқ:

$$28x = 1/3 * (Шпр + Пшпр) \quad (20)$$

$$43x = 1/3 * (Шпр + Пшпр) \quad (21)$$

$$43y = M_{10-15}/4 \quad (22)$$

Бу ерда Шпр - ўмиз кенглиги, Пшпр – конструктор томонидан аниқланадиган ўмиз кенглигига қўшимча, M₁₀₋₁₅ - базали чизманинг 10, 15 нукталари орасидаги масофа.

Олд бўлак ўмиз эгри чизиғини чизишда фойдаланилган ёрдамчи нукталарнинг координаталарини аниқлаш қуйидагича::

$$45x = \frac{43x - 41x}{2} - h_{45} \quad (23)$$

$$* \frac{\sqrt{(43x - 41x)^2 + (41y - 43y)^2}}{41y - 43y}$$

$$45y = \frac{41y - 43y}{2} + h_{45} \quad (24)$$

$$* \frac{\sqrt{(43x - 41x)^2 + (41y - 43y)^2}}{43x - 41x}$$

$$S_y = M_{29-S}^2 * \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (25)$$

$$S_x = \sqrt{M_{29-S}^2 - S_y^2} \quad (26)$$

Бу ерда $h_{45} = 1,0$ см, M_{29-S} - базали чизманинг 29, S нуқталари орасидаги масофа. 41 нуқта ҳолатини аниқлаш бўйича ҳисоблар 7 ва 8 формулалар орқали берилган.

Орт бўлак енг ўмизи эгри чизиғини (1.6-расм) аниқлаш олд бўлак сингари бажарилади бунда, орт бўлак енг ўмизи чизиғини бир нечта ўзаро туташган ва 11, T, 22, 20, 14 нуқталар орқали ўтадиган S_5, S_6, S_7, S_8 , эгри чизиқлар тарзида тасаввур қиламиз.

11_x, T_x, 22_x, 20_x, 14_x, - x координатадаги, 11_y, T_y, 22_y, 20_y, 14_y, - y координатадаги 11, T, 22, 20, 14 нуқталарнинг қийматлари бўлади.

Базавий асосни куриш услубиятига мувофиқ:

$$11x = 2/3 * (\text{Шпр} + \text{Пшпр}) \quad (27)$$

Орт бўлак ўмиз эгри чизиғини чизишда фойдаланилган ёрдамчи нуқталарнинг координаталарини аниқлаш куйидагича:

$$T_y = M_{10-T}^2 * \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (28)$$

$$T_x = \sqrt{M_{10-T}^2 - T_y^2} \quad (29)$$

$$22x = 11x - f, f \in [1.0, 1.5] \quad (30)$$

$$22y = M_{10-15}/4 \quad (31)$$

$$20y = a + y \quad (32)$$

$$20x = \sqrt{\left(\sqrt{M_{18-19}^2 + a^2 + z}\right)^2 - (a + y)^2} \quad (33)$$

Бу ерда, $z = 0.5$ см, $a = 0.75$ см ҳамда

$$y = \frac{a * \left(\sqrt{M_{18-19}^2 + a^2 + z}\right) - \sqrt{M_{18-19}^2 + a^2}}{\sqrt{M_{18-19}^2 + a^2}} \quad (34)$$

14 нуқта ҳолати аниқлаш 42 нуқта ҳолатини аниқлашдаги 1-9 кетма-кетлик асосида бажарилади, бунда радиуслар ўзгариши инобатга олинилади ва улар куйидагича:

$$r_5 = R_{18} = M_{18-14}$$

$$r_6 = R_{17} = (\text{Шп} + \text{Пшп}) - M_{13-16} \quad (35)$$

$$14x = x_0 - B \text{ mult} \quad (36)$$

$$14y = y_0 + A \text{ mult} \quad (36)$$

Бу ерда, M_{18-14} ва M_{13-16} мос равишда базали чизманинг 18,14 ҳамда 13,16 нуқталари орасидаги масофа.

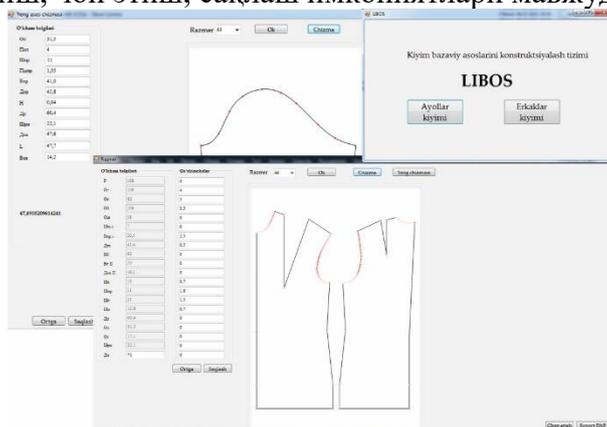
Таклиф этилган алгоритм асосида аёллар елкали кийимларини автоматлаштирилган режимда базавий асос чизмасини график куришнинг дастурий таъминоти ишлаб чиқилди [9].

Мазкур дастурни амалга ошириш натижасида 41, 45, 43, S, 28, 11, T, 22, 20, 14 нуқталар координатлари аниқланиб, ўмиз эгри чизигининг формаллаштирилган ифодалари олинди. Қуйида 42 размер учун ўмиз эгри чизигини аниқлаш натижалари келтирилган (Ог-84).

$$f(x) = \begin{cases} -3.9467 \cdot 10^1 \cdot x^3 - 2.7504 \cdot 10^3 \cdot x^2 - 6.3525 \cdot 10^4 \cdot x - 4.8622 \cdot 10^5, & \text{if } x \in [-23.23, -20.2], \\ 1.8465 \cdot 10^4 \cdot x^3 + 1.1186 \cdot 10^6 \cdot x^2 + 2.2588 \cdot 10^7 \cdot x + 1.5203 \cdot 10^8, & \text{if } x \in [-20.2, -20.18], \\ -1.9456 \cdot 10^2 \cdot x^3 - 1.1030 \cdot 10^4 \cdot x^2 - 2.0817 \cdot 10^5 \cdot x - 1.3082 \cdot 10^6, & \text{if } x \in [-20.18, -18.46], \\ 1.0939 \cdot 10^2 \cdot x^3 + 5.8030 \cdot 10^3 \cdot x^2 + 1.0256 \cdot 10^5 \cdot x + 6.0383 \cdot 10^5, & \text{if } x \in [-18.46, -17.66], \\ -2.4454 \cdot 10^{-1} \cdot x^3 - 5.2484 \cdot x^2 - 1.5485 \cdot 10^1 \cdot x + 5.2600, & \text{if } x \in [-17.66, 0], \\ 1.2195 \cdot 10^1 \cdot x^3 - 5.2484 \cdot x^2 - 1.5485 \cdot 10^1 \cdot x + 5.2600, & \text{if } x \in [0, 1.24], \\ -8.0213 \cdot 10^1 \cdot x^3 + 3.3851 \cdot 10^2 \cdot x^2 - 4.4174 \cdot 10^2 \cdot x + 1.8145 \cdot 10^2, & \text{if } x \in [1.24, 1.56], \\ 9.7210 \cdot x^3 + 8.2383 \cdot 10^1 \cdot x^2 + 2.1485 \cdot 10^2 \cdot x - 1.5998 \cdot 10^2, & \text{if } x \in [1.56, 3.43], \\ -3.8699 \cdot x^3 + 5.7467 \cdot 10^1 \cdot x^2 - 2.6484 \cdot 10^2 \cdot x + 3.8846 \cdot 10^2, & \text{if } x \in [4.95, 16.24]. \end{cases}$$

Шунингдек, буюмнинг ўрнашув сифатини ошириш мақсадида материаллар хусусиятини ҳисобга олган ҳолда енг конструкциясида турли размерларда қўшимчалар ва кириштириш меъёрлари кийматларининг доимийлигини таъминлайдиган, учинчи даражали эгри чизиклар ёрдамида сплайн интерполяция усули асосида енг қиямаси эгри чизиги шаклини автоматик ҳисоблаш ва куриш услуги таклиф этилган. Енг қиямасининг оптимал эгри чизигини ҳисоблашнинг алгоритми ва дастурий таъминотлари ишлаб чиқилган [10].

2-расмда тизим алоҳида модулларининг экранли шакллари келтирилган. Тизимининг дастурий воситалари қуйидаги компонентларни ўз ичига олган платформада ишлаб чиқилган: Microsoft Windows; Microsoft SQL Server 2008 маълумотлар базаси; Visual Studio 2019 инструментал дастурлаш муҳити; C++, C#, SQL дастур ишлаб чиқиш тиллари. Кийимлар базавий асосларини конструкциялаш дастурий таъминоти ёрдамида тайёрланган чизмаларни турли хил хорижий АЛТ тизимлари муҳитига импорт қилиш, чоп этиш, сақлаш имкониятлари мавжуд.



2-расм. Тизим алоҳида модулларининг экранли шакллари

Дастурий таъминот ёрдамида турли размерлар учун олд ва орт бўлак ҳамда енг базавий чизмалари, шунингдек енг ўмизи ва қиямаси эгри чизигининг формаллаштирилган ифодалари олинди. Таклиф этилган базавий асосни куриш усули асосида тайёрланган макет орқали кийимнинг қоматда ўрнашувининг экспертлар баҳоси типавий қоматда унинг сифатли ўрнашувини кўрсатди.

Хулосалар:

- учинчи тартибли эгри чизиклар ёрдамида сплайн интерполяция усули асосида энг қиямаси эгри чизигининг формаллаштирилган ифодалари олинди;

- конструкциянинг ижодкор ғоясига мослигини таъминлайдиган базавий асос чизмаларини автоматлаштирилган тарзда қуришнинг алгоритми ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилди;

- базавий асосларни конструкциялашнинг таклиф этилган услубияти лойиҳалаш воситаларининг тезкорлигини ошириш ва уларни ишлаб чиқаришнинг ўзгарувчан шароитларига мослаштириш, буюмларни конструкциялаш жараёнини автоматлаштириш даражасини ошириш, конструкциялаш процедурасини оптималлаштириш ва буюмнинг яхши ўрнашувини таъминлаш имконияти яратилди.

Лойиҳалаш жараёнини автоматлаштириш даражасини кўтариш конструкторларнинг иш унумдорлигини, замонавий АЛТлар билан ишлаш қулайлигини ошириш, улардан фойдаланишда конструктор квалификацияси талабларини камайтириш имкониятини яратади. Олинган натижалар тикувчилик буюмларини сифатли ўрнашувини таъминлаган ҳолда уларни лойиҳалашга сарфланадиган вақтни қисқаришига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Абдукаримова М.А. Разработка технологии проектирования женской одежды на основе бесконтактных методов: дис..док. техн. наук: 05.06.04 / ТИТЛП, Ташкент, 2018. - 267 с.

2. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Базовые конструкции женской одежды. Том 2.- М.: НИИТЭИ Легпром, 1988. – 119 с.

3. Платья и блузки конструирование. Система кроя «М.Мюллер и сын» М.: Эдипресс-Конлига, 2007. 248с.

4. Mashhura Abdulkarimova, Shohruhmirzo Mahsudov/ Automation of design of basic clothing basics/ International journal of advanced Science and Technology/ vol. 29, № 03, (2020), pp 12524-12532.

5. Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов и др. «Конструирование одежды с элементами САПР» учебник/под ред. Е.Б. Кобляковой. М.: Легпромбытиздат, 1988. - 464 с.

6. Раздомахин Н.Н. Теоретические основы и методическое обеспечение трехмерного проектирования одежды. дис. д.т.н. М. 2007. С. 331

7. А.Ю. Рогожин, Ю.В. Линник Разработка метода проектирования пространственной формы узла «пройма-рукав» // Швейная промышленность. - 2007. - N 1. - С. 45-46.

8. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. М.: Мир, 2001. 604 с

9. Abdulkarimova M.A., Lutfullayev R.A., Xojjiyev S.K., Mahsudov Sh.A./ “Libos” ayollar kiyimlarini bazali asoslarini avtomatik konstruktsiyalash dasturi/ EHM uchun dastur/ DGU 2020 1742/ 09.11.2020 y

10. M. Abdulkarimova, Sh. Mahsudov, R. Lutfullayev, S. Khojiyev / Algorithmic facilities for automatization of sleeve base designing based/ Textile journal of Uzbekistan/ Tashkent institute textile & light industry/ pp 84-93.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

У.А.Вахидова, С.А.Искендерова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Maqolada homilador ayollar uchun kiyimni dizayn-loyihalashning o'ziga xos hususiyatlari va ishlab chiqish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar ko'rib chiqilgan. Kiyimdagi iste'molchilarning talablarini o'rganish ijtimoiy tadqiqoti natijalari keltirilgan.

V stat'ye rassmotreny osobennosti dizayn-proektirovaniya i faktory, vliyayushye na process sozdaniya odezhdy dlya beremennykh zhenshchin. Privedeny rezultaty sotsiologicheskogo issledovaniya potrebitel'skikh predpochteniy v odezhde.

The article discusses the features of design and the factors influencing the process of creating clothes for pregnant women. The results of a sociological study of consumer preferences in clothing are presented.

Дизайн как вид проектно-художественной деятельности ориентирован на решение новых задач, продиктованных реальными потребностями человека и общества. В современном мире дизайн, превращающий промышленные изделия в явления культуры, играет важную роль в обществе. Он осуществляет непосредственную связь производства и потребления, регулируя покупательскую активность массового потребителя и координируя взаимодействие спроса и предложения.

В настоящее время ведутся исследования, посвященные совершенствованию методов формирования «адресных» промышленных коллекций с учетом биосоциальных, демографических, психологических характеристик потребителей. Анализ структуры рыночной экономики позволяет выявить новые сегменты рынка, которым отечественными производителями не уделяется должного внимания. Целевое проектирование одежды для женщин, ожидающих ребенка, позволяет гарантировать достаточно стабильный спрос на продукцию данного вида.

Структурно – ассортиментная несбалансированность спроса и предложения на одежду и обувь для такой социально приоритетной группы населения как беременные женщины – это прежде всего следствие их несоответствия по ассортименту качеству запросам данной группы населения. Для устранения создавшейся ситуации необходимо проведение анализа реальных потребностей в одежде для беременных женщин, изучение спроса, исследование механизма формирования ассортимента (гардероба) одежды для «будущих мам».

Разработка состава и структуры рационального гардероба одежды для беременных женщин является основой для проектирования промышленного ассортимента одежды. Таким образом, создание высококачественной конкурентоспособной одежды массового производства в данном ассортименте для данной группы женщин непосредственно направлено на поддержание демографической политики государства.

Узбекистан отличается своеобразной демографической ситуацией, особенностью которой является высокая рождаемость (ежегодный прирост населения на 1,8%) и постоянное увеличение количества женщин, вступающих в фертильный возраст (до 80 тыс. женщин в год). Узбекистан занимает первое место среди Центрально-азиатских республик по численности населения, которая по состоянию 1 июля 2021 года достигла 34,86 млн. человек и с начала года увеличилась на 301,3 тыс. человек, или на 0,9%, говорится в отчете Государственного комитета по статистике о демографической

ситуации в стране. За период с начала реформ население Узбекистана увеличилось почти в два раза (47,1%). При условии сохранения демографических тенденций численность населения в ближайшие 5 лет возрастет на 2,0 млн. человек и составит в 2025 году 36,2 млн. человек.

Проведенные маркетинговые исследования показали, что товарное предложение одежды для данной приоритетной категории населения нельзя назвать удовлетворительным ни по ассортименту, ни по количеству, ни по качеству. Для отечественной швейной промышленности ассортимент одежды для беременных женщин является достаточно новым. Ассортимент одежды для данной группы потребителей почти отсутствует или изготавливается в ограниченном количестве без учета анатомо-физиологических изменений и их динамики в период беременности.

Концепция разработки одежды для беременных женщин включает в себя:

- определение сферы использования данной одежды (в быту, на работе, в условиях стационарного лечения);
- разработка видового ассортимента одежды;
- разработка требований к конструктивному решению изделий с учетом временной динамики изменения размерных признаков фигуры женщины в период беременности, а также с учетом сферы использования и условий эксплуатации;
- проектирование коллекции одежды с трансформируемыми элементами, обеспечивающими возможность подгонки изделия самой женщиной с учетом прироста размерных признаков к данному сроку;
- разработка требований к материалам и комплектованию пакета изделия с целью обеспечения максимального удобства при использовании одежды, комфорта, снижения появлений различных отрицательных воздействий на организм женщины;
- разработка эргономичной конструкции изделия с учетом разработанных требований;
- разработка требований и выбор методов технологической обработки изделия с учетом области применения, ассортимента, конструктивного решения, свойств пакета материалов;
- изготовление опытных образцов моделей;
- опытная носка в реальных условиях эксплуатации с субъективной и объективной оценкой соответствия одежды требованиям.

Данная концепция позволяет выявить недостаточно разработанные массивы данных, связанные, в первую очередь, с информацией о потребителях, размерной характеристике фигур женщин в период беременности и методах проектирования бытовой и специализированной одежды данного вида.

Целью дизайна одежды для беременных женщин является обеспечение высоких потребительских свойств и эстетических качеств промышленных изделий данного вида. В связи с этим дизайн – это не только художественное проектирование, связанное с творческим воображением, эстетическим чувством, но ещё и исследовательский проект с учетом научных данных и фактов, психологических особенностей, а также тенденций развития общественной жизни, национальных традиций, вкусов и потребностей данной группы населения.

Отличительной особенностью дизайна одежды для беременных женщин является также и исследование закономерностей изменения внешней формы тела женщины и её физиологического состояния в период беременности, и психологию данного периода, и грамотное композиционное построение одежды, и специфику её проектирования.

Как показал анализ ассортимента одежды для беременных женщин, вопрос о производстве недорогой и качественной одежды остается по-прежнему актуальным. Сегодня ассортимент этих изделий представлен, в основном, моделями зарубежных

производителей (Китай, Турция, Англия, Франция, США, Россия). Их существенным недостатком является высокая цена; ограниченные сроки использования изделия, определяемая несколькими месяцами беременности; недостаточное качество посадки и удобство в динамике.

С целью изучения потребительских предпочтений одежды для беременных женщин в работе было проведено социологическое исследование методом анкетного опроса.

Социологическое исследование проводилось в городе Ташкенте, Бухаре и в Ташкентской области. В выборку вошли женщины, имеющие разные сроки беременности и в послеродовой период в возрасте от 18 до 45 лет. В исследовании был применен метод раздаточного анкетирования, гарантирующий добросовестное заполнение анкет и почти полный их возврат. [1] Анкета состояла из четырех частей, которые образовали в совокупности систему вопросов, позволяющих получить информацию, необходимую для выработки решений по исследуемой проблеме.

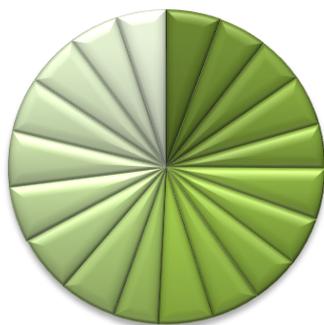
Согласно анализу литературных источников [2,3], существенное влияние на конструктивно-композиционные решения моделей одежды оказывают такие факторы, как характер, возраст, место жительства, социальное положение, образование, наличие в семье детей, психологический тип личности, возраст, тип телосложения, а также срок беременности. Необходимые для данного исследования характеристики личности были учтены при разработке анкеты.

При группировке по числу беременностей были выделены три группы респондентов: первая беременность; вторая беременность; третья и более беременностей. При группировке по возрасту, респонденты были разделены на группы: до 20 лет; от 21 года до 25 лет; от 26 до 30 лет; от 31 до 35 лет; от 36 до 40 лет. В опросе приняли участие 157 респондентов. При проведении опроса было установлено различие требований к свойствам одежды у женщин в до- и послеродовой периоды. Поэтому группировка проводилась отдельно для респондентов, оценивающих признаки свойств одежды на период беременности и на послеродовой период. Исследование показало, что в выборке респондентов значительно преобладают женщины с средним образованием над обладательницами высшего образования, государственные служащие над рабочими, замужние с детьми над незамужними, имеющие одну беременность над имеющими две беременности, в возрасте от 21 до 30 лет.

В результате было установлено (рис. 1), что для женщин в период беременности наиболее важными являются физиологический и психологический комфорт и такие из признаков свойств одежды, как удобство в статике и динамике, при надевании и снятии изделия, при кормлении ребенка. Одежда должна быть приятной на ощупь, удобна при выполнении профилактических операций. Отдается предпочтение универсальной одежде промышленного производства, соответствующей ситуационному назначению. Актуальной в этот период является одежда повседневного назначения, среднего объема, элегантного (или классического) стилевого решения из «мягких» материалов. В послеродовой период возрастает потребность в домашней одежде и интерес к тканым материалам. (см. рис.2; рис.3.) В своем гардеробе женщины хотели бы видеть одежду, которая могла бы быть универсальной в ее эксплуатации в любой непредвиденной обстановке.

Учитывая особенности женщин нашего региона и климатические условия Узбекистана женщины отдают предпочтение ярким цветам материалов. Выбирают яркие, зачастую контрастные цветовые сочетания одинаковые по теплоте, разные по светлоте. В послеродовой период чаще останавливают свой выбор на светлых цветах в costume.

Признаки оцениваемых свойств



- Кв. 1
- Кв. 2
- Кв. 3
- Кв. 4
- Кв. 5
- Кв. 6
- Кв. 7
- Кв. 8
- Кв. 9
- Кв. 10
- Кв. 11
- Кв. 12
- Кв. 13
- Кв. 14
- Кв. 15
- Кв. 16
- Кв. 17
- Кв. 18
- Кв. 19

1. Приобретать одежду в магазине 4,5%;
2. Шить на заказ 4%;
3. Одежда, скрывающая изменения фигуры 3,91%;
4. Универсальная одежда 4,26%;
5. Одежда отдельно на до- послеродовой период 3,67%;
6. Индивидуальная выразительность человека 4,23%;
7. Соответствие изделия индивидуально-психологическим 4,05%;
8. Соответствие изделия эстетическому идеалу 4,03%;
9. Осознание безопасности и надежности одежды 3,92%;
10. Соответствие одежды ситуационному назначению 4,53%;
11. Способность нравиться окружающим 3,7%;
12. Гигиеническая комфортность 4,83%;
13. Удобство в статике и динамике 4,77%;
14. Удобство при кормлении ребенка 4,67%;
15. Тактильная комфортность 4,61%;
16. Удобство при надевании и снятии 4,52%;
17. Удобство выполнения профилактических операций 4,49%;
18. Защищенность от антропоксинов 4,13%;
19. Защищенность от окружающей среды 4,09%.

Рис.1. Оценка респондентами признаков свойств одежды для женщин в период беременности.

В период беременности больший процент женщин готовы заплатить умеренную цену за понравившуюся им одежду, чуть меньший процент небольшую цену, и совсем малый процент женщин готовы заплатить высокую цену за дорогостоящую одежду.

Срок беременности был разбит на следующие периоды: 1 - первый триместр; 2 - второй триместр; 3 – третий триместр. Приобретать одежду на каждый триместр беременности очень дорого и она в послеродовой период утрачивает необходимость в ее эксплуатации. Приобретать одежду на каждый триместр беременности и послеродовой период чаще готовы учащиеся молодые женщины с первой беременностью. Беременные женщины с высшим образованием чаще отдают предпочтение одежде, скрывающей изменения фигуры в период беременности. К приобретению одежды, подчеркивающей «интересное положение» больше склонны обладательницы среднего и незаконченного высшего образования.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Особенности формирования и функционирования гардероба для беременных женщин заключается в следующем. Во-первых, гардероб исследуемой группы в отличие от других групп потребителей формируется в течение относительно короткого времени (1-

2 месяца). Время его использования тоже ограничено четырьмя – пятью месяцами. По окончании этого срока отдельные предметы одежды (их большинство) выбывают из употребления полностью или становятся пассивной частью гардероба женщин. Источниками формирования гардероба в основном являются изделия индивидуального пошива, отдельные предметы промышленного производства, вещи взятые «на прокат», подходящие подгонкам переделанные изделия из уже имеющихся к данному моменту. То есть женщины поставлены в условия весьма ограниченного выбора. Номенклатурный состав достаточно широк и включает 15-20 наименований (в том числе

специальное бельё, верхний трикотаж, изделия костюмно-платьевой и верхней группы). В костюмно-платьевой группе предпочтение отдаётся плечевой одежде – платья, сарафаны, халаты. Однако наметилась тенденция использования летних брючных костюмов, состоящих из брюк специальной конструкции и свободно-удлиненного блузона. Номенклатурный состав гардероба зависит от того, на какой сезон года приходится последние 4-5 месяцев беременности. Если это время выпадает на холодное время года, то номенклатурный список расширяется за счет изделий верхнего ассортимента – плащи, пальто, куртки.

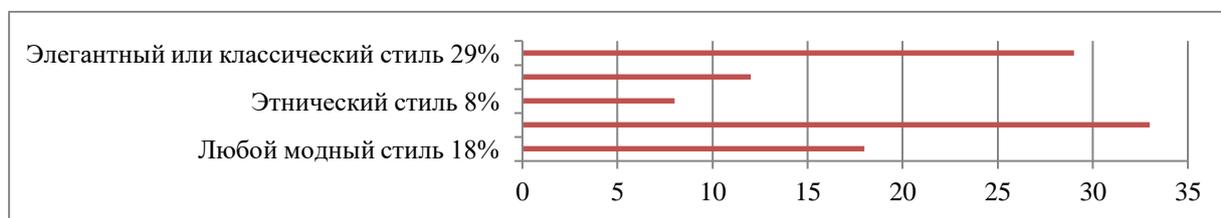


Рис.2. Оценка респондентами стилей одежды для женщин в период беременности.

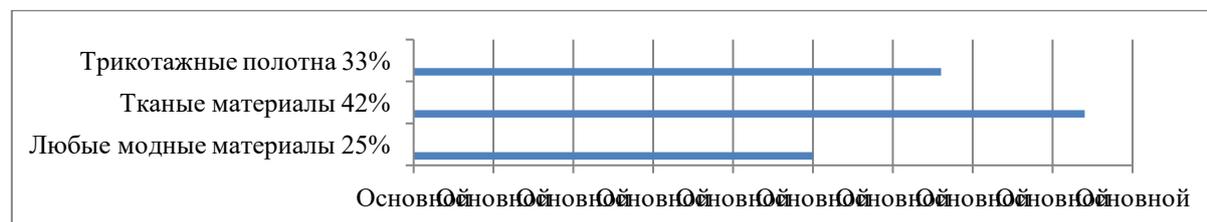


Рис.3. Оценка респондентами признаков свойств материалов одежды верхнего ассортимента для женщин в период беременности.

С учетом проведенных ранее исследований была выработана гипотеза, согласно которой наиболее влияние на размер, состав и структуру гардероба беременных женщин оказывают географические и социально – демографические факторы: возраст женщины, уровень обеспеченности, место проживания, национальность, религиозные убеждения. Именно они обуславливают соответствующий набор предметов одежды. С повышением уровня обеспеченности количество одноименных предметов гардероба увеличивается.

Из национальных видов одежды наиболее популярными являются платья национального покроя «кукрак бурма». Таким образом, установлены основные общие тенденции, наметившиеся в развитии гардероба беременных женщин.

В последнее время отмечается увеличение в структуре гардероба универсальной одежды, подходящей для различных ситуаций потребления, а также взаимозаменяемой одежды. Форма одежды для беременных женщин, определяется целым комплексом упорядоченных внешних признаков изделия, задаваемых его композицией и

конструкцией. Комфортность и удобство в эксплуатации одежды для будущих мам решается в основном за счет использования целого арсенала специфических художественно-конструктивных решений – складки, сборки, плиссе и гофре, значительное коническое расширение. При разработке отдельных видов изделий со значительной степенью прилегания (жакеты, поясные изделия и т.д.) использование величины прибавки на изменение антропометрических характеристик фигуры в полном объеме на первых месяцах беременности может привести к ухудшению зрительного восприятия моделей одежды. В связи с этим рекомендуется использование средств морфологической трансформации одежды.

Морфологическая трансформация при проектировании одежды для данной группы потребителей может решить следующие противоречия:

- между конструкцией изделия, приобретенного на фиксированный размер и рост, и быстро меняющимися во времени антропометрическими характеристиками тела женщины;
- между необходимостью иметь в гардеробе изделия самого разнообразного назначения, обусловленной как климатическими условиями, так и социальным статусом потребителя и невозможностью, связанной с причинами экономического характера и просто соображениями разумности, рациональности, значительно расширять гардероб изделиями, которые могут быть использованы лишь в течение короткого (4-5 месяцев) срока. [4]

Основной особенностью трансформации изделия в период беременности является дозированное высвобождение заложенных в конструкции дополнительных объемов.

Таким образом, в результате исследований потребительских предпочтений были выявлены потребительские приоритеты, рассмотрены социальные аспекты приобретения одежды, установлены основные композиционно-конструктивные признаки одежды данного вида, что позволило сформировать необходимый массив исходной информации для проектирования и определить пути повышения потребительского уровня качества одежды для будущих мам.

Список литературы:

1. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. - М.: «Добросвет», 2001. - 596 с.
2. Сорины, сестры. Язык одежды или как понять человека по его одежде. -М.: «Издательство Гном и Д», 2000.-224 с.
3. Малухина И.В, Использование принципов трансформации при разработке конструктивных решений одежды для будущих мам. Швейная промышленность, №2, 2003.- С. 44-46
4. Vokhidova UA, Ibragimova ZI 2019 International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology 6 9898-9901.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ НАПОЛНЕННОГО ТРИКОТАЖА

З.Юнусова, Ф.Рахимов*, М.Жабиев

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
Министерство экономического развития и сокращения бедности Республики
Узбекистан*

Ушбу мақолада юза зичлигининг 50%дан ортигини тўлдиргич ташиқил этган тўлдиргичли трикотаж матони шакллантириши, ундан озиқ-овқат саноати, жумладан шарбат олиш жараёнида филтрловчи восита сифатида фойдаланиши борасида олиб

борилган тадқиқотлар натижалари баён этилган. Янги тўлдиргичли трикотажни олиши усули “Гани Рахимов Ишонч” (Самарқанд ш.) корхонаси шароитида мавжуд дастгоҳларни модернизацияси билан апробациядан ўтган, тажриба-экспериментал партияси олинган ва якуний маҳсулот мева шарбатлари филтрациясида синовдан ўтказилган.

В данной статье рассмотрена сущность формирования вязаных наполненных фильтрующих полотен, в которых массовая доля наполнителя превышает более 50% от общей поверхностной плотности. Новый способ апробирован в производственных условиях предприятия «Гани Рахимов Ишонч» (г. Самарканд) модернизацией существующего оборудования, а также были выпущены опытно-экспериментальная партия продукции и конечная продукция апробирована при фильтрации плодовых соков.

The article discusses the essence of the formation of knitted filled filter cloths, in which the mass fraction of the filler exceeds more than 50% of the total surface density. The new method was tested in the production environment of the ‘Gani Rakhimov Ishonch’ enterprise (Samarkand) by modernizing the existing equipment, and also a pilot batch of products and final products were produced for filtering fruit juices.

Успехи в развитии создания новейших фильтр материалов со специфическими свойствами связаны с появлением новых волокон, полотен или новых способов модификации существующих материалов, а также нового подхода к их формированию. Свойства различных материалов наиболее удачно реализуются в их композициях, когда недостатки одного материала покрываются достоинствами другого или появляются новые свойства, не присущие отдельным компонентам.

В целях улучшения эксплуатационных свойств существующих текстильных фильтров разработан вязаный рукавный фильтр с наполнителем и способ его получения [1-4].

Сущность формирования вязанного рукавного фильтра с наполнителем заключается в том, что ячеистая структура (рис. 1.) выполнена из слоев петель петельных рядов одинарного и связующего переплетения. При этом, петли четных и нечетных столбиков лицевого слоя смещены на половину высоты за счет сочетающихся петель ластика $2+1$ (L_{2+1}) и неполной глади (*Нен.з*), образованных отдельными системами. Кроме того, повышение фильтрующей способности достигнуто улучшением расположения в ячейке дисперсно наполненного композиционного шнура или объемного волокнистого материала, увеличением их доли на более 50% от общей поверхностной плотности путём отдельной подачи их по меньшей мере, из двух поочередно расположенных систем.

Из рис.1. а, видно, что лицевая сторона полотна состоит из четных и нечетных столбиков *A* и *B*. При этом петельные столбики *A* и *B* чередуются за счет сочетания вязки петли ряда ластика $2+1$ (L_{2+1}) и ряда неполной глади (*Нен.з*). В столбике *A* лицевые петли являются петлями ластика $2+1$ (L_{2+1}), а в столбике *B* лицевые петли являются петлями неполной глади (*Нен.з*). Смещение высоты петель – h столбиков *A* и *B* на $0,5h$ происходит за счет образования их в различных системах. Кроме того, при отдельной подаче из дополнительного нитевода систем I и II двух наполнителей – H_1 и H_2 , на каждую высоту петли ластика $2+1$ (L_{2+1}) соответствует два наполнителя (при трех I, II и III три наполнителя).

На рис. 1, б изображена графическая запись переплетения трикотажного полотна вязанного рукавного фильтра с наполнителем: I, II, III – петлеобразующие системы вязального оборудования; *P* – риппшайба и *Ц* – цилиндр игольницы; I система на иглах *Ц* и *P* образует ряд ластика $2+1$ (L_{2+1}), дополнительным нитенаправителем подаётся наполнитель – H_1 ; II система на иглах *P* образует ряд кулирной глади (*Kz*),

дополнительным нитенаправителем подаётся наполнитель – H_2 ; III система на иглах Ц образует ряд неполной глади (*Hen.г*) (возможно дополнительным нитенаправителем подавать последующий наполнитель).

Разработан технологический регламент производства предлагаемой новинки, которая реализована на ЧП «Гани Рахимов Ишонч» и получена предварительная опытно-промышленная партия вязаных высокоэффективных фильтрующих материалов с имитирующими заправочными данными, изучены их технологические параметры, физико-механические и эксплуатационные свойства (таблица-1 и 2) [5].

Таблица-1

Заправочные и технологические параметры вязаных наполненных полотен

Линейная плотность (номер) сырья, основа/наполнитель	Плотность на 100 мм, петель		А, мм	В, мм	Длина нити в петле, L, мм	Q, г/м ²
	P _г	P _в				
х\б 17,5 (№с34) т х 1 х 2	54	88-44	0,92	0,6-1,1	4,5	435
х\б 21 (№с28) т х 1 х 2						
ПАН 21 (№с28) т х 2	48	76-38	1	0,7-1,3	5,1	534
х\б 21 (№с28) т х 1 х 2						

С учетом востребованности высокоэффективных фильтров пищевой промышленности новые образцы наполненного трикотажа из 100%ного хлопчатобумажного сырья апробированы при фильтрации фруктовых соков на ООО «Далварзинтаъмирлаш», «SAYONAT AGRO MAHSULOT» в Ташкентской области [6-9].

На фильтрах сок пропускают через пористую перегородку, задерживают осадок. Ранее в качестве перегородки в фильтрующих установках использовали в качестве фильтрующего элемента картон, прессованный асбест, сыпучие материалы – волокнистый асбест, кизельгур, бентонитовую глину, которые наносят на металлическую сетку или фильтрующую ткань (бельтинг). В наших исследованиях

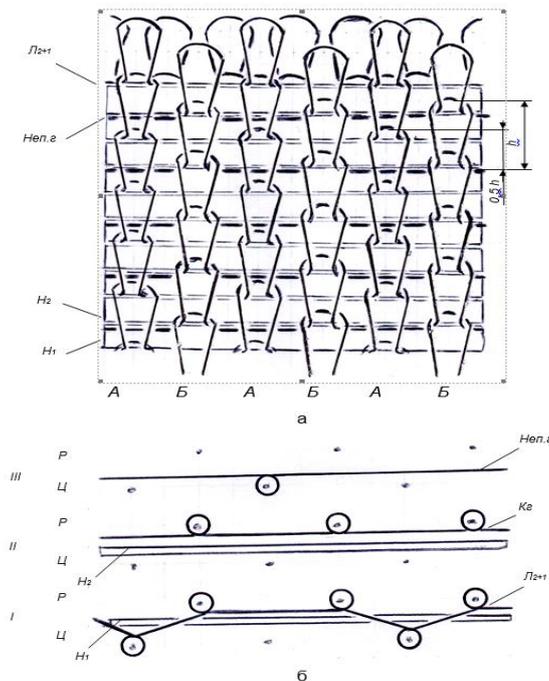


Рис. 1. Строение и графическая запись наполненного переплетения

Физико-механические и эксплуатационные свойства вязаных наполненных
полотен

Таблица-2

Толщина, мм	Разрывная нагрузка, Н		Относ. удлинение, %	Стойкость к истиранию, цикл	Воздухопро-ницае- мость**, см ³ /см ² с
	по длине	по ширине			
1,35	345	292	9,4	12500	41
1,65	471	201	7,9	28000	101

Примечание: * сила выше 6 Н; ** P=1 атм

рассматривался вопрос замены фильтрующей ткани вязаными фильтрами из наполненного трикотажа.

Как обычно осадок, содержащийся в соке, частично откладывается на поверхности, а частично проникает в поры фильтрующей перегородки. В данном случае фильтрование носит промежуточный характер между шлаковым и закупорочным. Осадок сначала накапливается в порах используемого материала, затем образует слой частиц на поверхности. Благодаря росту осадка процесс фильтрование проходит при переменном давлении.

Фруктовые соки фильтруют только при постоянном и невысоком давлении – до 68,6-78,4 Кн/м² (0,7-0,8 атм). Содержащийся в соке осадок, состоящий из органических частиц, при повышенном давлении легко сжимается, что вызывает закупорку фильтра, препятствующую дальнейшему проведению процесса.

Исследования проводили на виноградном, топинамбурном и яблочных соках на традиционных фильтрах с использованием нового вязаного наполненного фильтр элемента. Установлено, что скорость фильтрования в значительной степени увеличивается с уменьшением количества осадка. Для ускорения процесса, осветленный сок декантируют с осадка и центрифугируют, а затем уже фильтруют.

Любой процесс фильтрования требует наличия перепада давления по обе стороны фильтрующей перегородки. С увеличением давления пористость перегородки, а также скорость процесса сначала возрастают, а затем вследствие сжатия осадка и закупорки пор фильтра уменьшаются. Для виноградного сока наибольшая скорость фильтрования достигается при перепаде давления 68,6 Кн/м² (0,7 атм), яблочного сока – 78,4 Кн/м² (0,8 атм).

Намывной фильтр состоит из вертикальных рам, обтянутых с двух сторон густой металлической сеткой и расположенных в общем приемнике для нефильтрованного сока. На сетку наносится вместо тканых фильтр элементов слой вязаного полотна из наполненного трикотажа. Отфильтрованный сок традиционно собирается в пространстве между сетками и отводится по общему каналу.

Перед началом работы, рамы фильтра вынимают и промывают, как и внутреннюю полость фильтра горячей водой. Затем фильтр собирают с установкой рам с оснащением их фильтр элементами.

Новый фильтр из наполненного трикотажа тоже моют и стерилизуют 30 мин в воде с температурой 55⁰С, после чего воду отжимают.

Для зарядки фильтра в напорный бачок загружают сок с таким расчетом, чтобы можно было заполнить фильтр и трубопроводы с небольшим избытком. Подготовленный фильтрующий материал в количестве 125-150 г/м² фильтрующей перегородки размешивают в соке, находящемся в напорном бачке. Смесь подают в пустой фильтр, предварительно открыв продувочные краны для удаления воздуха, который оказывает сопротивление фильтрованию.

Отфильтрованный сок как в традиционно пускают на рециркуляцию до тех пор, пока фильтрат не станет кристально прозрачным [10]. После этого отфильтрованный сок

подают на розлив, а в напорный бачок загружают новые порции нефильтрованного сока, но уже без добавления фильтрующего материала.

При работе с применением вязаного наполненного фильтра тоже нельзя допускать толчков и сотрясений аппарата, а также снижения уровня сока во избежание нарушения сплошного фильтрующего слоя и помутнения сока.

По мере отложения осадка, как и в других традиционных случаях фильтрации скорость фильтрования замедляется, поэтому фильтр периодически останавливают, удаляют осадок вместе с фильтрующим материалом и процесс начинают сначала.

В производстве плодовых соков применяют камерные и рамные фильтр прессы.

Камерный фильтр пресс состоит из фильтровальных плит, снабженных двумя выступающими полыми ребордами. Реборды расположены по одну сторону плиты (сверху и снизу). Поверхность плит имеет канавки и сообщается с полым пространством реборд.

При сборке фильтра плиты четных номеров устанавливают ребордами в одну сторону, а нечетных - в противоположную сторону. При этом отверстия в ребордах каждого ряда образуют каналы. Верхний и нижний каналы нечетных номеров (1,3) служат для подачи сока, четных номеров (2,4) - для отвода фильтрата. Движение сока может иметь и противоположное направление - от четных номеров к нечетным. Сок, подаваемый насосом, поступает в каналы, образованные ребордами одного ряда, затем переходит на канавки плит, проходит через фильтрующую перегородку и попадает на канавки смежных плит, откуда отводится через реборды плит противоположной стороны фильтра. Рамный фильтр пресс в отличие от камерного состоит из чередующихся плит и рам. Каждая рама с прилегающими к ней с двух сторон плитами образует камеру. Фильтр размещается между плитами и рамами [11].

Текстильный фильтр из наполненного трикотажа помещают между плитами фильтр прессы и плотно зажимают винтом. Затем открывают воздушные продувочные краны на фильтр прессы и подают насосом предварительно осветленный и декантированный либо центрифугированный сок. Когда фильтр заполнится соком, воздушные краны закрывают. Первые порции сока могут быть мутные. В этом случае, их подают на рециркуляцию. С момента выхода кристально прозрачного сока он поступает на розлив.

Фильтр прессы используют также для очистки неосветленного сока от крупных частиц плодовой ткани. В этом случае в качестве фильтрующей перегородки применяют более пористый текстиль (в частности, вязаный трикотаж без наполнителя).

Сменная производительность фильтров периодического действия в данном случае тоже зависит от режима перезарядки. Так как фильтрование идет с постепенно уменьшающейся скоростью, то чем чаще меняется фильтрующий слой, тем выше выход фильтрата за единицу времени полезной работы. Однако с увеличением числа перезарядок, требующих большой затраты времени на разборку фильтра, смену фильтрующего слоя и сборку аппарата, значительно удлиняются простои.

Таким образом разработан новый вязаный рукавный фильтр с наполнителем и способ его получения. Образцы наполненного трикотажа из 100%ного хлопчатобумажного сырья апробированы при фильтрации плодовых соков. По результатам исследований на виноградном, яблочном и топинамбурном соках достигнута увеличение скорости фильтрования с уменьшением количества осадка. Установлена, что для виноградного сока наибольшая скорость фильтрования достигается при перепаде давления $68,6 \text{ Кн/м}^2$ ($0,7 \text{ атм}$), а яблочного сока – $78,4 \text{ Кн/м}^2$ ($0,8 \text{ атм}$).

Список литературы:

1. Ф.Х.Рахимов, Ш.Р.Икрамов и др. Фильтр и способ его получения. АС/СССР/№1816483. опуб. 23.05.93. БИ №19 1992.
2. Ф.Х.Рахимов, А.С.Рафиков, М.А.Аскарлов. Комбинированные сорбционные фильтровальные мешки с волокнистыми и дисперсными наполнителями. *FiberChem* 39, 49-51 (2007). <https://doi.org/10.1007/s10692-007-0011-1>.
3. A.Daminov, V.Baymurotov, F.Rakhimov, D.Kadirova. Filtering fabrics' properties analyses results. *Proceedings of Tashkent international innovation forum. From Innovative Ideas to Innovative Economy. «O'zbekiston»* 2015. p. 204-208.
4. Ф.Х.Рахимов, З.Г.Юнусова, О.Н.Алимов, О.Р.Касимов, Н.И.Маматова. Патент на изобретение UZ IAP 06435, от 16.01.2017 г.
5. Ф.Х.Рахимов, Г.А.Рузметова, З.Г.Юнусова. Конструкция, технология создания, свойства и инновационные решения по применению вязаных композиционных материалов. Монография. отв. редактор А.С.Рафиков, "Adabiyot uchqunlari", Т.: 2019й. стр.144.
6. F.Rakhimov, Z.Yunusova, P.Siddikov. Industrial Knitted Sleeve Filters. *International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology*. Vol. 5, Inssue 10, October 2018. ISSN: 2350-0328.
7. F.Rakhimov, Z.Yunusova, K.Dodaev. Knitted filters and their application in industry. *European Science Review*. ISSN 2310-5577. 2019 1-2. P. 148-151.
8. F.Rakhimov, Z.Yunusova, P.Siddikov. Industrial Knitted Sleeve Filters. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*. Vol. 5, Inssue 10, October 2018. ISSN: 2350-0328. www.ijarset.com
9. Ф.Х.Рахимов, З.Г.Юнусова, О.Н.Алимов, Н.М.Абдулина. Инновации для улучшения условий труда. Ташкент. Проблемы текстиля. №3, 2017, 47-52 с.
10. <https://reftrend.ru/>
11. <https://studopedia.net/>

ВЛИЯНИЕ ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА НАЦИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Ш.Туланов, О.Прозорова, З.Валиева
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Xozirgi kunda to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari xavfsizligi ko'rsatkichlari "Yengil sanoat mahsulotlari xavfsizligi to'g'risida"gi texnik reglamentga va matolarning fizik-mexanik xususiyatlariga va xizmat ko'rsatish muddatiga ta'sir ko'rsatadigan matolarning gigienik xususiyatlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Maqolada to'qimalarning tolali tarkibini ularning gigienik va fizik-mexanik xususiyatlariga ta'siri bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Сегодняшний день пристальное внимание уделяется гигиеническим свойствам тканей, которые являются показателями безопасности продукции текстильной и легкой промышленности согласно техническому регламенту «О Безопасности продукции легкой промышленности» и физико-механическим свойствам ткани, которые оказывают влияние на срок службы. В статье приведены результаты исследований влияния волокнистого состава тканей на их гигиенические и физико-механические свойства.

Today, close attention is paid to the hygienic properties of fabrics, which are indicators of the safety of textile and light industry products in accordance with the technical regulations "On the safety of light industry products" and the physical and mechanical properties of fabric

that affect the service life. The article presents the results of studies of the effect of fibrous composition of tissues on their hygienic and physico-mechanical properties.

Производство национальных тканей в Узбекистане поистине выдающееся мастерство народных умельцев, которое сочетает в себе опыт и традиции древности с ощущением остроты современной действительности. Существует множество тканей, производство которых вылилось в настоящее искусство, так красив их узор, гармоничны сочетания различных цветов и символически орнамент. Искусство ткачества является бесценным культурным достоянием нашего народа, передаваемым из поколения в поколение. Благодаря виртуозному владению художественными и технологическими приемами ремесла, мастера создают уникальные по своей красоте шелковые ткани, по отношению к которым используется термин "абровые" ткани, что означает "облако", "узоры, подсказанные облаками", любой материал, в том числе и ткань, обладает комплексом потребительских свойств, которые зависят от очень многих показателей: назначения материала, свойств волокон и нитей в его составе, способов выработки, строения и характера отделки и др.

Выбирая одежду, необходимо уделять особое внимание материалу, из которого она сшита. Каждый вид ткани имеет свои достоинства и недостатки, от которых зависит красота и комфорт, продолжительность носки и требования по уходу [1,8].

Безусловно, натуральные ткани обладают высокими гигиеническими характеристиками: хорошо пропускают воздух, в них не жарко летом и не холодно зимой, они приятны телу. Однако есть и ощутимые недостатки. К ним можно отнести быструю потерю формы в результате многочисленных стирок и глажки, относительно невысокую износостойкость, а также высокую сминаемость, поэтому для улучшения эксплуатационных качеств ткани делают смесовыми – добавляют синтетические волокна [4,5].

В процессе эксплуатации одежды, а также при переработке ткани подвергаются разнообразным механическим воздействиям. Под этими воздействиями ткани растягиваются, изгибаются, испытывают трение.

Гигиеническими принято считать свойства тканей, существенно влияющие на комфортность изготовленной из них одежды и ее теплозащитные свойства. Гигиенические свойства должны учитываться при изготовлении одежды определенного назначения. К этим свойствам относятся гигроскопичность, воздухопроницаемость.

Предложенные для испытания ткани выбраны на отечественных ярмарках текстильных материалов. В волокнистом составе тканей имеются различия: ткани из натуральных волокон (хлопок и шелк) и смешанные (хлопок/полиэстер и шелк/полиэстер) [4,5,6].

Научно-исследовательские работы проводились в испытательной лаборатории «CentexUz» Ташкентского Института Текстильной и Легкой Промышленности. Для этого на современном оборудовании были исследованы качественные показатели отобранных образцов тканей, предназначенных для пошива одежды [3].

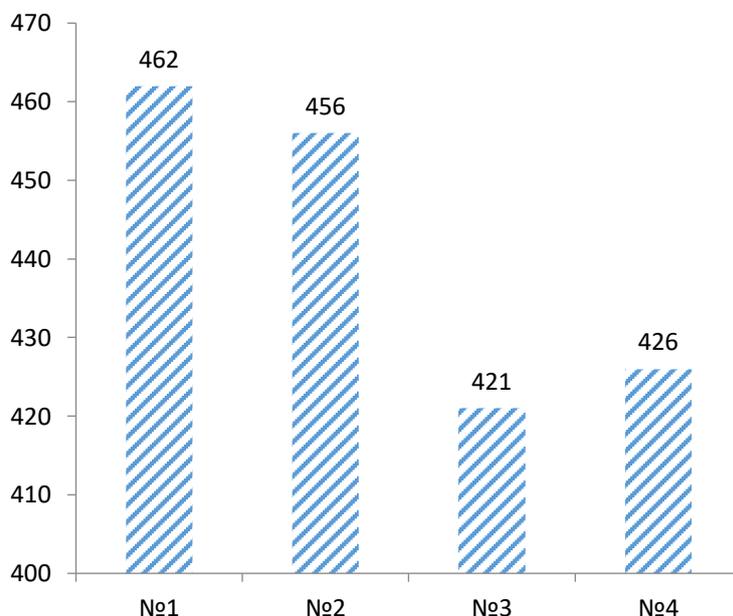
Перед проведением испытательных работ, образцы выдерживались в нормальных климатических условиях согласно ГОСТ 10681-75.

Результаты испытаний предоставлены в таблице:

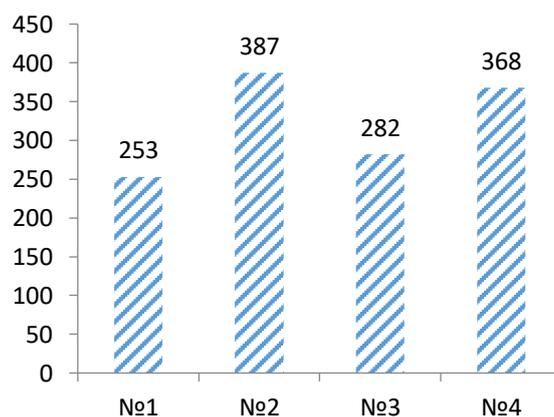
Волокнистый состав ткани, %	Поверхностная плотность, g/m ²	Разрывная нагрузка, N	Воздухопроницаемость, dm ³ /m ² × s	Несминаемость, %	Гигроскопичность, %	Истирание, циклы
№1-адрас: Основа хлопок Уток хлопок	155,6	O – 462 У - 253	583	46,2 44,8	11,3	8500
№2-адрас: Основа хлопок Уток полиэстер	143,4	O- 456 У - 387	409	45,3 56,2	8,6	11300

№3-шойи: Основа шелк Уток шелк	76,2	О – 421 У - 282	107,1	51,4 52,8	7,8	6800
№4-шойи: Основа шелк Уток полиэстер	81,4	О – 426 У - 368	79,9	52,6 64,1	6,3	10400

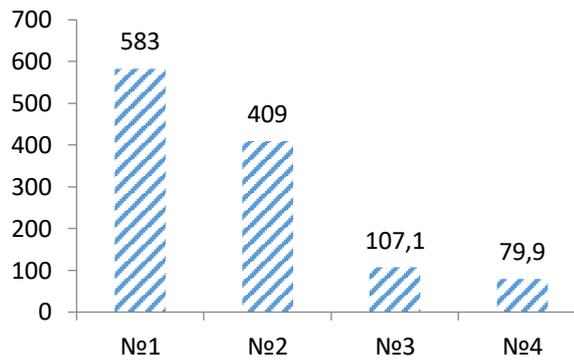
Разрывная нагрузка по основе, N



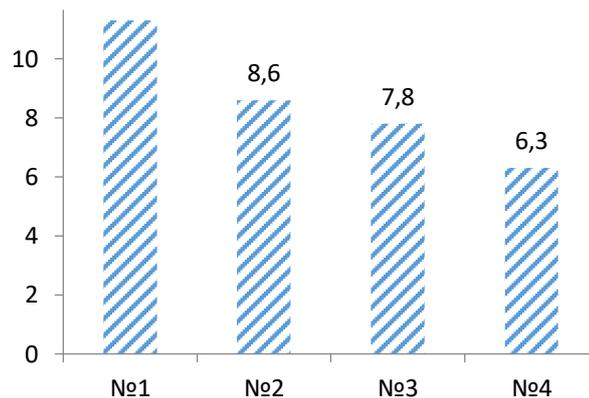
Разрывная нагрузка по утку, N



Воздухопроницаемость, $\text{dm}^3/\text{m}^2\text{s}$



Гигроскопичность, %



При анализе полученных данных поверхностная плотность тканей, где в уток добавлено синтетическое волокно в адресе уменьшилась, в шойи увеличилась. Прочность материала непосредственно зависит от волокнистого состава и определяется на разрывной машине [3]. Наибольшее усилие, которое выдерживает материал к моменту разрыва называется разрывной нагрузкой. (ГОСТ 3813-72) из полученных данных видно, что в образцах, где в утке использовалась синтетическая пряжа показатели выше.

При выборе материала для изготовления женской одежды большое значение имеют не только физические, но и гигиенические показатели. Одним из важнейших показателей для плательных тканей является гигроскопичность способность впитывать влагу из окружающей среды.

Видно, что большую роль играет процентное соотношение натуральных и синтетических волокон в составе материала [2]. Адрес из 100% хлопка имеет самую высокую гигроскопичность и является материалом с самой высокой «дыхательной активностью» и самым удобным в носке в жаркую погоду. Воздухопроницаемость является важным показателем для плательных тканей, который показывает какое количество воздуха проходит через единицу площади материала в единицу времени. Варианты постоянном перепаде давления по обе стороны образца и обозначается $\text{dm}^3/\text{m}^2 \times \text{сек}$ (ГОСТ 12088 -77) [3]. Самую высокую воздухопроницаемость имеет 100% адрес и смесовой адрес за счет своего более рыхлого переплетения по сравнению с шойи.

В результате воздействия на ткань изгиба, сжатия и деформации в некоторых местах образуются исчезающие со временем складки. Сминаемость тканей напрямую зависит от волокнистого состава, переплетения, линейной плотности пряжи. Сминаемость пряжи является отрицательным свойством текстильных материалов и портит внешний вид готовых изделий. В лабораторных условиях были проведены испытания ткани на определение несминаемости, которая показывает как ткань сопротивляется смятию и выражается в % [3,7]. Анализируя полученные результаты

можно заметить, что в тех тканях, где в утке используется синтетическая пряжа показатели выше и, значит, ткань сминается меньше. Ткани, которые легко поддаются смятию недолговечны, т.к. в местах, где образуются сгибы и складки при воздействии механических сил быстрее истираются.

Стойкость к истиранию это способность материала сопротивляться разрушению от трения [3]. Истирание плательных тканей происходит в результате трения при носке о различные поверхности. Стойкость материалов к истиранию напрямую зависит от волокнистого состава, переплетения и линейной плотности пряжи. Это подтверждает и проводимый эксперимент. Видно, что те ткани, где в составе имеется синтетическое волокно, наиболее прочные и имеют более высокий результат, который выражается в циклах.

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что ткани из натуральных волокон имеют наилучшие показатели по гигиеническим показателям. А смесовые по физическим.

Список литературы:

1. Постановление Кабинета Министров РУз № 148 от 11.05.2016г. «Общий технический регламент о безопасности продукции легкой промышленности»
2. ГОСТ 3816-81 (ИСО 811-81) «Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств».
3. Жерницын Ю. Л., Гуламов А. Э. Методическое указание по выполнению научно – исследовательских и лабораторных работ по испытанию продукции текстильного назначения. Ташкент. 2007г.
4. ГОСТ 29298-2005 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия».
5. ГОСТ 28253-89 «Ткани шелковые и полушелковые плательные и плательно-костюмные». Общие технические условия».
6. Погодина В. В. Новые шелковые ткани //Текстильная промышленность, № 10,1993, с.29.
7. Под ред. проф. А.Н. Неверова “Товароведение и экспертиза промышленных товаров”: Учебник /. - М.: МЦФЭР, 2006. - 848 с.
8. Бузов, Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для вузов/ Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д.Г. Петропаловский и др. М.: Легпромбытиздат, 2008. - 432 с.

ARALASH IP YIGIRISHDA XOMASHYO ULISHLARINI OPTIMALLASH

Sh.Fayzullayev, Sh.Maxkamova, N.Kamoliddinzoda, B.Kojametov
Toshkent to'qimachilik va yeingil sanoat institute

Ushbu maqolada, ipning pishiqligini bashorat qilishda, simleks-panjarali rejalashtirish yordamida aralashmalar tarkibini optimallashtirish masalalarida kompyuter modellashtirish imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Aralashma ipning pishiqligi aralashmaning tarkibiga bog'liqligi aniqlandi, bu ko'p komponentli aralashmalar tarkibini optimallashtirish imkonini beradi.

В данной работе рассматривается возможность компьютерного моделирования в задачах оптимизации составов смесей с применением симплекс-решетчатых планов при прогнозировании прочности пряжи. Установлена зависимость прочности смесовой пряжи от состава смеси, которая позволяет провести оптимизацию по составу многокомпонентных смесей.

This paper discusses the possibility of computer modeling in the problems of optimizing the composition of mixtures using simplex-lattice plans when predicting the strength of the yarn.

The dependence of the strength of the blended yarn on the composition of the mixture has been established, which makes it possible to optimize the composition of multicomponent mixtures.

To'qimachilik sanoatida turli xil xomashyolardan har xil tuzilish va xossalarga ega iplar ishlab chiqarilib, ulardan to'qilishi va xossalari turlicha to'qimachilik matolari tayyorlanmoqda.

Barcha turdagi, jumladan, tabiiy tolalarning dunyo miqyosidagi umumiy iste'moli so'nggi besh yil ichida deyarli 19 % ga oshib, tabiiy tolalar ulushi esa doimiy ravishda kamayib bormoqda, kimyoviy tolalar ulushi 20% dan oshdi va jahon ishlab chiqarishining uchdan ikki qismini tashkil etadi [1]. Ushbu bozordagi ustunlik Xitoyga tegishli, ikkinchi o'rin – AQSh, Rossiya faqat 27 o'rinni egallaydi [2].

Shu mavzuga bog'liq aralashma ip olish bo'yicha ixtirolar ham qilingan, masalan, bambuk va poliestar tolalarini aralash tirib ip ishlab chiqarilgan. Bambuk va poliestar tolali aralashmadagi ulush bo'yicha 70% bambuk tolasi va 30% poliestar tolasidan iborat. Bambuk va poliestar aralash ipning afzalliklari shundaki, bambuk tolasi antibakterial xossaga ega, namlikni yutish va chiqarish, o'ziga xos hidlarni yo'q qilish ya'ni absorbsiyalaydi, yog'ni chiqarib, kirni tozalash va issiqlik saqlash xossasiga ega. Poliestar tolasi yuqori mustahkamlik va elastik tiklanish xossaga ega, pishiq, bardoshli g'ijimlanmaydi, dazmolni yaxshi oladi, yuvgandan so'ng oson quriydi, ho'l holatda mustahkamligi deyarli kamaymaydi, uni yuvib kiyib yurish mumkin, deformatsiyalanmaydi; poliestar tolasi sintetik tolalar orasida optimal issiqlikka chidamliligi bilan ajralib turadi. [3]

Keyingi ixtiro bambuk/poliester/paxta aralash tirilgan ipni ishlab chiqarish usulini taqdim etadi. Ishlab chiqarish usuli quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: bambuk/poliester tolasi qayta ishlanadi, aralash tolalarga antistatik vosita qo'shiladi so'ngra bambuk/poliester aralash tolalarda texnologik ketma-ketlikda tarash piltasi olingan. Paxta tolasi texnologik jarayonlardan o'tib tarash piltasi olinadi va piltalash mashinasida aralash tirilib bambuk/poliester/paxta aralash tirilgan ip ishlab chiqarilgan. [4]

Foydali modelda [5] poliestar va paxta iplarida matoning tanda va arqoq iplariga ishlatilib, aralash mato tayyorlangan, jumladan, poliestar/paxta aralashmasi qatlami, to'qilgan va to'qima tanda va arqoq iplaridan iborat, poliestar/paxta aralashmasi qatlami sarja - to'quv matosi ekanligi keltirilgan. Matoning, bo'yalishi yaxshi, intensivligi yuqori va havo o'tkazuvchanligi poliestar aralash tirilgan paxta matosidan yaxshiroqdir.

Ilmiy izlanishlar natijasida 100% poliestar tolalaridan tayyorlangan iplarda poliestar tolasining eng yaxshi ko'rsatkichlari ustun ekanligi keltirib o'tilgani. Aralashmaning paxta nisbati oshishi bilan, notekisligi, ingichka va qalin joylar hamda tugunlar soni ko'payishi aniqlandi. Paxta/poliester aralashmasining nisbati ipning sifatiga ta'sirini statistik o'rganish uchun bir omilli dispersiya tahlili natijasida, aralashma nisbati sezilarli ta'sirga ega ekanligi aniqlangan[6-9]

Ko'p materiallar ko'p komponentli tizimlardir. Ular har xil o'lchamdagi va shakldagi har xil moddalardan yoki zarrachalardan va boshqalardan iborat. Bunday tizimlar va materiallarning kimyoviy, fizik-kimyoviy, mustahkamligi va boshqa texnologik xossalari ularning tarkibiga bog'liq.

Ko'p komponentli materiallar va aralashmalarni o'rganishning muhim qismi ("ko'p komponentli" atamasi bilan ikkitadan ortiq tarkibiy qismli tizimlar nazarda tutilgan) "Tarkib-Xossa" diagrammalarini qurishdir. "Tarkib-Xossa" diagrammasini tuzishda eksperimentning o'ziga xos tomoni mustaqil o'zgaruvchilar yig'indisini normallashtirishdir:

"Tarkib-Xossa" diagrammalarini tuzishda eksperimental rejalashtirish usullaridan foydalanish juda samaralidir, ya'ni eksperiment natijalari asosida materiallarning xossalarga bog'liqlikning matematik modellarini olish imkoniyatini beradigan tarzda tashkil etishga imkon beradi. Ko'p komponentli materiallar xossalari ularning tarkibiga bog'liqligini analitik tavsiflash bir qator afzalliklarga ega. Demak, analitik modelga ko'ra, ko'p komponentli

materialning xossalari to'g'ridan-to'g'ri hisoblash yo'li bilan aniqlash mumkin. Bunday holda, ko'p komponentli tizimlarning murakkab yuzalarini fazoviy tasvirlash keraksiz bo'ladi. Olingan modellardan kompyuterlarda ma'lumotlarni saqlash va tezkor izlash, aralashmalarining optimal tarkibini aniqlash va hattoki, oldindan belgilangan xossalarga ega materiallar yaratish uchun foydalanish oson.

Ushbu ilmiy ishda to'qimachilik sanoatida keng qo'llaniladigan turli Poliester, Viskoza, Paxta tolalaridan Ne 30/1 ipi tayyorlangan va iplarning sifati ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Mahalliy sanoat korxonalarining samaradorligi va raqobatbardoshligini ta'minlash maqsadida yuqori sifatli, qulay va tejamkor mahsulotlarni ishlab chiqarishga alohida e'tibor qaratish lozim. Ushbu masala to'qimachilik sanoatida eng tezkor tarzda hal qilinmoqda, chunki u to'qimachilik materiallari va turli xil xossalarga ega bo'lgan mahsulotlar iste'molchilarning turli xil talablariga javob beradigan tarzda ishlab chiqiladi.

Ip sifatini baholash uchun ishlatiladigan laboratoriya usullari ma'nan va jismonan eskirgan. Shuning uchun ishlab chiqarishni tashkil etishning zamonaviy talablariga javob beradigan zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalariga asoslangan zamonaviy boshqaruv usullarini ishlab chiqish juda dolzarb vazifa hisoblanadi.

Ushbu vazifalarni hisobga olgan holda "OSBORN TEXTILE" MCHJ xorijiy korxonasi bilan hamkorlikda zamonaviy laboratoriya sharoitida tajriba ishlari o'tkazildi. Dastlab paxta, viskoza va modal tolalardan ishchi matritsa asosida aralashmalar tarkibi tuzib olindi (1.1-jadval). Turli xil aralashma tarkibi asosida ip yigirib olindi. Olingan har bir ipning uzish kuchi, uzish kuchi bo'yicha noteksligi, uzilishdagi cho'zilish va uzilishdagi cho'zilish notekisligi natijalari olindi.

1.1-jadval

Aralash ip ishlab chiqarish bo'yicha tajriba natijalari

№ 1	100% Cotton	100% Viscose	100% Poliester	33% Cot/ 67% Vis	33% Cot/ 33% Vis/ 34 Poli	67% Vis/ 33% Poli	33% Visc/ 67% Poli	67% Cot/ 33% Vis	67% Cot / 33% Poli	33% Cot/ 67% Poli
Ne	30	28	28	28	29	28	28	29	28	28
RKM	15,02	14,29	19,5	13,57	14,58	16,79	18,93	12,8	14,85	16,56
RKM CV%	7,49	9,09	5,85	4,39	8,42	7,83	15,47	6,03	11,76	7,76
№ 2	100% Cotton	100% Viscose	100% Poliester	33% Cot/ 67% Vis	33% Cot/ 33% Vis/ 34 Poli	67% Vis/ 33% Poli	33% Visc/ 67% Poli	67% Cot/ 33% Vis	67% Cot / 33% Poli	33% Cot/ 67% Poli
Ne	31	28	27	27	29	26	28	28	28	28
RKM	15,41	14,22	17,36	10,67	13,24	15,53	18,3	11,22	13,99	16,92
RKM CV%	6,62	15,29	14,29	7,48	9,31	8,35	11,32	11,48	4,96	4,12

Tajribalar ikki takrorlikda o'tkazilishidan avval tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib, randomizatsiya qilindi va ular bo'yicha o'tkazildi. Olingan natijalar 1.2-jadvalda ko'rsatilgandek ishlov berilib jamlandi.

1.2-jadval

Iplarning uzish kuchi bo'yicha Simpleks panjara matritsasi va tajriba natijalari

№	X1 (Paxta)	X2 (Viskoza)	X3 (Poliester)	X1	X2	X3	Yr	Yr	\hat{Y}_u	$S^2\{y_u\}$
1	1	0	0	100	0	0	15,02	15,02	15,02	0
2	9	0	0	100	0	0	14,29	16,79	15,54	3,125
3	6	0	0	33	67	0	19,5	18,93	19,215	0,16245
4	8	1/3(33,4%)	0	33	33	34	13,57	14,85	14,21	0,8192
5	3	1/3(33,4%)	0	0	67	33	16,56	19,5	18,03	4,3218
6	10	0	0	100	0	0	18,93	14,58	16,755	9,46125

7	2	2/3(66,6)	1/3(33,4%)	0	0	0	100	12,8	14,29	13,545	1,11005
8	5	2/3(66,6)	0	1/3(33,4%)	0	33	67	14,85	16,56	15,705	1,46205
9	4	0	2/3(66,6)	1/3(33,4%)	67	33	0	16,79	13,57	15,18	5,1842
10	7	1/3(33,4%)	1/3(33,4%)	1/3(33,2%)	67	0	33	14,58	12,8	13,69	1,5842
										jami:	27,2302

Regression tenglama koeffitsiyentlarining hisobi

Matritsadagi tajribalar natijalaridan foydalanib, quyidagi kubik model-regression tenglamaning koeffitsiyentlari hisoblanadi.

$$\hat{y} = \beta_0 x_1 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_{12} x_1 x_2 - \beta_{13} x_1 x_3 - \beta_{23} x_2 x_3 + \gamma_{12} x_1 x_2 (x_1 - x_2) + \gamma_{13} x_1 x_3 (x_1 - x_3) + \gamma_{23} x_2 x_3 (x_2 - x_3) - \gamma_{123} x_1 x_2 x_3 \quad (1.0)$$

Uzish kuchi bo'yicha modelning birinchi darajali regressiya koeffitsiyentlari formulalaridan

$$\beta_1 = y_1; \beta_2 = y_2; \beta_3 = y_3;$$

$$\beta_1 = 15.02; \beta_2 = 15.54; \beta_3 = 15.215; \text{ ga tengligi topiladi.}$$

Juft ta'sirli koeffitsiyentlar hisobi

$$b_{12} = \frac{9}{4}(y_{112} + y_{122} - y_1 - y_2) = \frac{9}{4}(13.545 + 14.21 - 15.02 - 15.54) = -6.311$$

$$b_{13} = \frac{9}{4}(y_{113} + y_{133} - y_1 - y_3) = \frac{9}{4}(15.705 + 18.03 - 15.02 - 19.215) = -1.125$$

$$b_{23} = \frac{9}{4}(y_{223} + y_{233} - y_2 - y_3) = \frac{9}{4}(15.18 + 16.755 - 15.54 - 19.215) = -6.345$$

$$\gamma_{12} = \frac{9}{4}(3 \cdot y_{112} - 3 \cdot y_{122} - y_1 + y_2) = \frac{9}{4}(3 \cdot 13.545 - 3 \cdot 14.21 - 15.02 + 15.54) = -5.703$$

$$\gamma_{13} = \frac{9}{4}(3 \cdot y_{113} - 3 \cdot y_{133} - y_1 + y_3) = \frac{9}{4}(3 \cdot 15.705 - 3 \cdot 18.03 - 15.02 + 19.215) = 23.132$$

$$\gamma_{23} = \frac{9}{4}(3 \cdot y_{223} - 3 \cdot y_{233} - y_2 + y_3) = \frac{9}{4}(3 \cdot 15.18 - 3 \cdot 16.755 - 15.54 + 19.215) = 18.9$$

Uchta ta'sirlashuvdagi regressiya koeffitsiyenti quyidagicha hisoblandi va solishtirma uzish kuchi bo'yicha regressiya tenglamasi olindi.

$$b_{123} = 27 \cdot y_{123} - \frac{27}{4}(y_{112} + y_{122} + y_{133} + y_{223}) + \frac{9}{4}(y_1 + y_2 + y_3) = Y_{r1} =$$

$$27 \cdot 13.69 - \frac{27}{4}(13.545 + 14.2 + 18.031 + 15.18 + 16.755) + \frac{9}{4}(15.02 + 15.54 + 19.215) = -42.92$$

$$15.02x_1 + 15.54x_2 + 19.215x_3 - 6.311x_1x_2 - 1.125x_1x_3 - 6.345x_2x_3 - 5.703x_1x_2(x_1 - x_2) + 23.132x_1x_3(x_1 - x_3) + 18.9x_2x_3(x_2 - x_3) - 42.92x_1x_2x_3 \quad (2.0)$$

1.3-jadval

Solishtirma uzish kuchi bo'yicha hisobiy va tajribaviy qiymatlar

№	Omillar sathlari			Uzish kuchi			Dispersiya
	X ₁ (Paxta)	X ₂ (Viskoza)	X ₃ (Poliester)	Xisobiy Y _{R1}	Tajribaviy Y _{R2}	O'rtacha O' _R	
1	1/5 (20%)	1/5 (20%)	3/5 (60%)	13.363	16.76	15.06	5.759
2	1/10 (10%)	1/10 (10%)	4/5 (80%)	15.031	20.08	17.55	12.7
							∑ 18.459

Olingan regression modellarning adekvatligini tekshirish uchun kamida ikkita qo'shimcha tajribani qisqartirilgan parametrdagi o'tkazish lozim. Shuni inobatga olib, o'zgaruvchi omillarning quyidagi kattaliklari ixtiyoriy ravishda tanlab olindi.

Birinchi nuqta koordinatalari: $x_1=0.2$, $x_2=0.2$, $x_3=0.6$, ikkinchi nuqta koordinatalari sifatida esa $x_1=0.1$, $x_2=0.1$, $x_3=0.8$ etib tanlab olindi.

3.0 tenglamaga birinchi qo'shimcha nuqtada olingan ipning nisbiy uzish kuchining hisobiy kattaliklarini qo'yib hisoblandi.

$$Y_{r1} = 15.02 \cdot 0.2 + 15.54 \cdot 0.2 + 19.215 \cdot 0.6 - 6.311 \cdot 0.2 \cdot 0.2 - 1.125 \cdot 0.2 \cdot 0.6 - 6.345 \cdot 0.2 \cdot 0.6 - 5.703 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot (0.2 - 0.6) + 23.132 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot (0.2 - 0.6) + 18.9 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot (0.2 - 0.6) - 42.92 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.6 = 13.363$$

Ikkinchi qo'shimcha nuqtada olingan ipning nisbiy uzish kuchining hisobiy kattaliklari aniqlandi.

$$Y_{r2} = 15.02 \cdot 0.1 + 15.54 \cdot 0.1 + 19.215 \cdot 0.8 - 6.311 \cdot 0.1 \cdot 0.1 - 1.125 \cdot 0.1 \cdot 0.8 - 6.345 \cdot 0.1 \cdot 0.8 - 5.703 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot (0.1 - 0.8) + 23.132 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot (0.1 - 0.8) + 18.9 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot (0.1 - 0.8) - 42.92 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 = 15.031$$

Modelning adekvatligini tekshirish uchun Styudent mezoninidan foylanib hisoblaymiz. [10]

$$t_r = \frac{(\bar{Y}_1 - \hat{Y}_1)\sqrt{m}}{S\{\bar{Y}\} \cdot \sqrt{m + \xi}}; 3.0)$$

bu yerda

$$\xi = \sum C^2_{ijk}; \xi_1 = 0.143; \xi_2 = 0.047;$$

Styudent mezonining hisobiy kattaliklari aniqlanadi.

Styudent mezonining hisobiy kattaliklari birinchi (t_{r1}) va (t_{r2}) ikkinchi nuqtada aniqlanadi.

$$t_{r1} = \frac{(\bar{Y}_1 - \hat{Y}_1)\sqrt{m}}{S\{\bar{Y}\} \cdot \sqrt{m + \xi}} = \frac{(16.76 - 13.363)\sqrt{2}}{2.148 \cdot \sqrt{2 + 0.143}} = \frac{4.8}{3.14} = 1.52$$

$$t_{r2} = \frac{(\bar{Y}_1 - \hat{Y}_1)\sqrt{m}}{S\{\bar{Y}\} \cdot \sqrt{m + \xi}} = \frac{(20.08 - 15.031)\sqrt{2}}{2.148 \cdot \sqrt{2 + 0.047}} = \frac{7.14}{3.07} = 2.32$$

Styudent mezonining jadvaliy kattaligi $q=0.05$ xatolikda va erkinlik darajasi $f = N(m - 1) = 2$ shartlari uchun ikkala nuqtada aniqlandi, ya'ni uning qiymati $t_r=4.3$ ga teng.

$$t_\tau = \{q = 0.05; f = N(m - 1) = 2(2 - 1)\} = 4.3$$

$$t_{r1} = 1.52 < t_\tau = 4.3; t_{r2} = 2.32 < t_\tau = 4.3;$$

Demak, mezonning hisobiy kattaliklari ikkala holda ham jadvaliy qiymatlardan kichik bo'lganligi uchun tajribalar ko'rsatkichlariga adekvat bo'lib aralasi iplar pishiqligini aniqlash uchun qo'llanilishi mumkin.

Shunday qilib, halqali yigirish mashinasida olinadigan aralash iplarning solishtirma uzish kuchi va uzilishdagi uzayishining eng yaxshi ko'rsatkichini ta'minlovchi aralashma foizlarini optimal taqsimlash uchun kerakli bo'lgan regression tenglamalar olindi va texnologik jarayonlarning takroriyliги va adekvatligi tekshirildi. Matematik modellashtirishning hisoblangan jarayonning tenglamalari olindi va ularning geometrik interpretatsiyalarini aniqlash lozim. Mazkur masalasini hal etishda kompyuterning "Pascal" dasturi qo'llanilib, Y_{R1} uzish kuchi qiymatlari hisoblandi. Tajribaviy ip namunalari uzish kuchi kattaliklari 13; 13.5; 14; 14.5; 15; 15.5; 16; 16.5; 17; 17.5; 18 sN/teks bo'lganlari uchun simpleks panjaradagi ularga mos keluvchi koordinatalar aniqlandi.

$$Y:=15.02*x_1+15.54*x_2+19.215*x_3-6.311*x_1*x_2-1.125*x_1*x_3-6.345*x_2*x_3-5.703*x_1*x_2*(x_1-x_2)+23.132*x_1*x_3*(x_1-x_3)+18.9*x_2*x_3*(x_2-x_3)-42.92*x_1*x_2*x_3;$$

$$Y_{min}=13.3162 \quad Y_{max}=19.2150$$

Y=13.5

- x1=0.15 x2=0.25 x3=0.60
- x1=0.15 x2=0.31 x3=0.54
- x1=0.16 x2=0.33 x3=0.51
- x1=0.24 x2=0.38 x3=0.38
- x1=0.25 x2=0.38 x3=0.37
- x1=0.26 x2=0.38 x3=0.36
- x1=0.28 x2=0.18 x3=0.54
- x1=0.30 x2=0.37 x3=0.33
- x1=0.32 x2=0.36 x3=0.32
- x1=0.33 x2=0.21 x3=0.46
- x1=0.33 x2=0.35 x3=0.32
- x1=0.34 x2=0.34 x3=0.32
- x1=0.35 x2=0.24 x3=0.41
- x1=0.35 x2=0.33 x3=0.32
- x1=0.36 x2=0.27 x3=0.37
- x1=0.36 x2=0.30 x3=0.34
- x1=0.36 x2=0.31 x3=0.33
- x1=0.59 x2=0.40 x3=0.01

Y=15.0

- x1=0.01 x2=0.31 x3=0.68
- x1=0.01 x2=0.32 x3=0.67
- x1=0.01 x2=0.33 x3=0.66
- x1=0.02 x2=0.24 x3=0.74
- x1=0.02 x2=0.40 x3=0.58
- x1=0.07 x2=0.51 x3=0.42
- x1=0.10 x2=0.55 x3=0.35
- x1=0.21 x2=0.68 x3=0.11
- x1=0.26 x2=0.04 x3=0.70
- x1=0.28 x2=0.04 x3=0.68
- x1=0.60 x2=0.16 x3=0.24
- x1=0.76 x2=0.14 x3=0.10

Y=16.5

- x1=0.02 x2=0.67 x3=0.31
- x1=0.03 x2=0.70 x3=0.27
- x1=0.04 x2=0.74 x3=0.22
- x1=0.04 x2=0.82 x3=0.14
- x1=0.63 x2=0.06 x3=0.31

Y=18.0

- x1=0.71 x2=0.00 x3=0.29
- Y=18.005322**

Y=14.0

- x1=0.15 x2=0.15 x3=0.70
- x1=0.21 x2=0.47 x3=0.32
- x1=0.24 x2=0.48 x3=0.28
- x1=0.32 x2=0.49 x3=0.19
- x1=0.33 x2=0.49 x3=0.18
- x1=0.34 x2=0.49 x3=0.17
- x1=0.38 x2=0.50 x3=0.12
- x1=0.40 x2=0.17 x3=0.43
- x1=0.40 x2=0.51 x3=0.09
- x1=0.42 x2=0.55 x3=0.03
- x1=0.42 x2=0.56 x3=0.02
- x1=0.42 x2=0.57 x3=0.01
- x1=0.46 x2=0.23 x3=0.31
- x1=0.49 x2=0.26 x3=0.25
- x1=0.50 x2=0.27 x3=0.23
- x1=0.53 x2=0.29 x3=0.18
- x1=0.59 x2=0.29 x3=0.12
- x1=0.62 x2=0.28 x3=0.10
- x1=0.68 x2=0.25 x3=0.07
- x1=0.85 x2=0.14 x3=0.01

Y=15.5

- x1=0.00 x2=0.22 x3=0.78
- x1=0.02 x2=0.50 x3=0.48
- x1=0.04 x2=0.54 x3=0.42
- x1=0.07 x2=0.10 x3=0.83
- x1=0.08 x2=0.09 x3=0.83
- x1=0.11 x2=0.65 x3=0.24
- x1=0.88 x2=0.06 x3=0.06

Y=17.0

- x1=0.00 x2=0.84 x3=0.16
- x1=0.02 x2=0.07 x3=0.91
- x1=0.06 x2=0.03 x3=0.91
- x1=0.90 x2=0.00 x3=0.10

Y=14.5

- x1=0.05 x2=0.37 x3=0.58
- x1=0.14 x2=0.11 x3=0.75
- x1=0.15 x2=0.52 x3=0.33
- x1=0.18 x2=0.54 x3=0.28
- x1=0.25 x2=0.58 x3=0.17
- x1=0.31 x2=0.66 x3=0.03
- x1=0.31 x2=0.67 x3=0.02
- x1=0.31 x2=0.68 x3=0.01
- x1=0.45 x2=0.14 x3=0.41
- x1=0.48 x2=0.16 x3=0.36
- x1=0.51 x2=0.18 x3=0.31
- x1=0.69 x2=0.20 x3=0.11
- x1=0.76 x2=0.17 x3=0.07
- x1=0.83 x2=0.13 x3=0.04

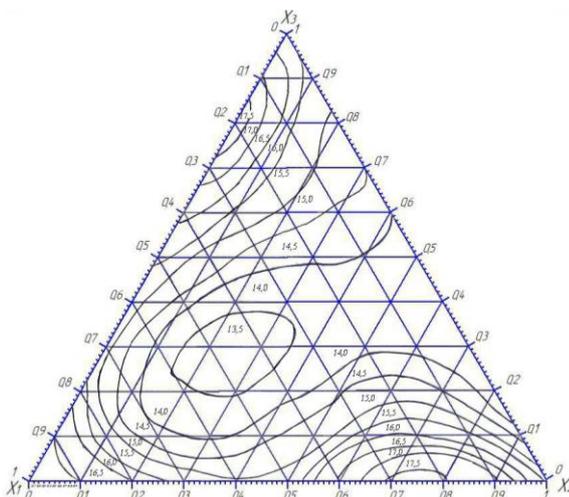
Y=16.0

- x1=0.02 x2=0.58 x3=0.40
- x1=0.04 x2=0.62 x3=0.34
- x1=0.05 x2=0.64 x3=0.31
- x1=0.07 x2=0.07 x3=0.86
- x1=0.59 x2=0.08 x3=0.33
- x1=0.63 x2=0.09 x3=0.28

Y=17.5

- x1=0.76 x2=0.02 x3=0.22
- Y=17.505593**

Ularni oʻzaro tutashtirib izolinialar qurildi



1-rasm. Ipnung solishtirma uzish kuchi izochiziqalari

1-rasmda X_1 , X_2 , X_3 uchta komponentdan tashkil topgan aralashmaning uchburchagi ulishlari ko'rsatilgan. Uchburchagining yon tomonlarida X_1 va X_2 , X_1 va X_3 , X_2 va X_3 o'zaro mos keladigan ikki komponentli aralashmalar mavjud. Simpleks deb nomlangan uchburchak ichidagi panjaraning tugunlarida, ularning har uchala tarkibiy qismlaridan tashkil topgan aralashmalar ulishlarining har xil nisbati bilan joylashtirish mumkin.

Agar har xil kompozitsion aralashmalar uchun o'rganilayotgan xossaning bir xil darajasiga mos keladigan oddiy simpleks panjaraning tugunlarini grafik jihatdan birlashtirsak, ulishlari uchburchagi ustida izochiziqalar tarmog'ini olamiz. Ularni qurish uchun katta miqdordagi eksperimental tadqiqotlar talab qilinadi. Masalan, uch komponentli aralashmani o'rganishda 5% qadam uchun 210 ta tajriba talab qilinadi.

Xulosa. Ipnung solishtirma uzish kuchi izochizig'i tahlil etganimizda Paxta tolasi ulushi X_1 ning qiymati 0,6-1,0(60% dan 100% gacha); Viskoza tolasi ulushi X_2 ning qiymati 0,7-1,0 (70% dan 100% gacha) va Poliester tolasi ulushi X_3 ning qiymati 0,1-0,4(10% dan 40% gacha) ni tashkil etishini ko'rish mumkin. Olingan natijalar va tahlillar asosida aralash ipning maksimal nisbiy uzish kuchini ta'minlovchi qiymatlar 1.0-rasmda ko'rinib turibdi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. И.А.Гришанова, О.С.Мигачева Вестник технологического университета. “Состояние мирового и отечественного рынков синтетических волокон, нитей, нетканых материалов и его перспективы” 2015. Т.18, №9 стр. 195-195
2. (2015) Э.М. Айзенштейн, Легпром Бизнес Директор, 1,
3. Patent, Aimin Zhu, cn102747479a, cn201210246729a, “Bamboo fiber and poliester fiber blended yarn”, 2012-10-24, Nantong suzhong textile
4. Patent, Ji Vijun; “Yang Guangze; Yue Rongqing CN201710324681a , CN106906548A, “Production method of bamboo/poliester/cotton blended yarn”, 2017-05-10, Nantong double great textile CO LTD
5. Patent, TANG SHAOJUN, CN207373854U, CN201721344581U, Polester - mixed cotton cloth, 2018-05-18, SHAOXING SHILIN PRINTING CO LTD
6. Ш. Файзуллаев, Ш.Махкамова, М. Исломова, Б.Кожиметов “Аралашма таркибининг ип хоссаларига таъсири” «Тенденции развития текстильной промышленности: проблемы и пути решения» I-Международная научно-техническая конференция. 23-24 апрел 2021г. г Термез ТГУ, Б.354-358
7. Ш.Р.Файзуллаев, Ш.Ф.Махкамова, Б.Т.Кожаметов “Исследование влияния соотношения волокон в смеси на качество хлопок/полиэстеровой пряжи “Фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва

уларнинг ечими” Республик илмий-амалий конференция. Тошкент 2021. ТТЕСИ. 28-апрел Б.185-187

8. Ш. Файзуллаев, Ш.Махкамova, М. Исломова, Б.Кожиметов “Пахта/полиэстер аралашма таркибининг ип хоссаларига таъсири” O'zbekiston to'qimachilik jurnali №2, 2021й. Бет. 57-65

9. Ш.Файзуллаев, Ш. Махкамova “Исследование влияния долевого содержания компонентов в смеси на пороки внешнего вида хлопко/полиэстеровой пряжи” Журнал «UNIVERSUM: технические науки» № 4 (85), Москва 2021 г. Апрель 64-68 ст.

10. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности., Учебник., –М; МГТУ - 2007 – 648 с.

YUQORI CHIZIQIY ZICHLIKDAGI XOM IPAK OLIISH USULI

N.Islambekova, S.Haydarov, S.Murodova, N.Rasulova
Toshkent to'qimachilik va yeingil sanoat instituti

Maqolada mahalliy va Xitoy duragay pillalari boqish sharoitlari va undan olingan pilla xomashyosidan yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish usuli yoritilgan bo'lib. Navro'z-2, Navro'z-3, Xitoy va Xitoy elita duragay pillalari saralanib nuqsonli pillalar miqdori aniqlangan, hamda nuqsonli pillalardan yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish texnologik jarayonlari keltirilgan. Nuqsonli pillalarni 0,05% SFM eritmasida 20 °C haroratda, 2 minut davomida ishlov berish, chirmovlash uzunligi 3-5 sm, 70-90 m/min⁻¹ deb belgilangan. Bundan tashqari takomillashtirilgan KMS-10VU dastgohida foydalanish yo'llari keltirilgan.

В статье изучены условия выкормки местных и китайских гибридных коконов и способы получения из полученного коконного сырья шелк-сырец с высокой линейной плотностью. Сортированы коконы гибридов Навруз-2, Навруз-3, Китайский и Элитный Китайский и определена выход дефектных коконов, а также приведены технологические процессы получения шелка-сырца с высокой линейной плотностью. Дефектные коконы обрабатывали 0,05% раствором ПАВ при температуре 20 С в течение 2 минут, длина перевывки 3-5 см, 70-90 м/мин-1. Приведены способы использовать из улучшенного оборудования КМС-10ВУ.

The article studies the conditions for feeding local and Chinese hybrid cocoons and methods of obtaining raw silk with high linear density from the obtained cocoon raw materials. The cocoons of hybrids Navruz-2, Navruz-3, China and Elite China were sorted and the yield of defective cocoons was determined, and technological processes for obtaining raw silk with a high linear density were given. Defective cocoons were treated with a 0.05% surfactant solution at a temperature of 20 ° C for 2 minutes, the re-peeling length was 3-5 cm, 70-90 m / min-1. Ways to use from improved equipment KMS-10VU are given.

O'zbekistonda bir yilda to'rt marta ipak qurti boqish va hosil olish tartibi yo'lga qo'yildi. Natijada 2019 yilda 19607 tonna pilla yetishtirildi. Bu ko'rsatkich 2018-yilga nisbatan 1,6 ming tonna yoki 8% ga ko'p. 2020 yilda to'rt mavsum ipak qurti boqilib 22500 tonna, 2021 yilda 24500 tonna tirik pilla yetishtirildi. Yetti oy davomida yetishtirilgan pillaning 80-85 foizini qayta ishlashga erishilib, 85 million dollar miqdordagi mahsulot eksporti amalga oshirilgan, “Import o'rnini bosuvchi 150-160 ming quti sanoatbop ipak qurti urug'ini o'zimizda ishlab chiqarildi [1-2].

Shunga qaramasdan mamlakatimizdagi bor imkoniyatlardan yetarlicha foydalana olmayotganimizni ko'rish mumkin. Yiliga to'rt mavsum ipak qurti boqilishi yo'lga qo'yilgan

lekin yetarlicha mavsumlarda yetishtirilgan pillalar sifatli bo'lmayapti. Bunga sabablar turlicha masalan, ipak qurtining duragaylari ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi mavsumlarda chidamsiz, yoki bo'lmasa ob-havoning turlicha kelishi, issiq havo oqimi ikkinchi, uchinchi mavsumlarda o'ta yuqori bo'lishini ko'rishimiz mumkin.

Turlicha zot va duragay ipak qurtlari iqlim sharoitlarga moslasha olmasligi, ipak qurtining rivojlanishi va pilla o'rash jarayoniga bevosita bog'liq bo'lib qolmoqda [3-4].

O'rganishlar natijasi shuni ko'rdiki 2017 yilda yetishtirilgan 1-mavsumda nuqsonli va navsiz pillalarimiz 10-12% ni tashkil etgan, 2018 yilda 1-mavsumda 10% ni, ikkinchi mavsumda 18-20% ni, uchinchi mavsumda 20-24% ni tashkil etgan, 2019 yilda 1- mavsum 9-10 % ni, ikkinchi mavsumda 12-14% ni, uchinchi va to'rtinchi mavsumlarda 16-20% ni, 2020-2021 yilda ham yuqoridagi ko'rsatkichlardan kam bo'lmagan nuqsonli pillalarni tashkil etgan. Bunga asosiy sabab esa havo iqlimining issiq bo'lib ketganini ko'rishimiz mumkin (1-jadval). Shunga ko'ra ipak qurtining xonalarda boqilish sharoitlari tavsiya etildi [5-6].

1-jadval

Turli mavsumlarda yoshlar bo'yicha ipak qurti boqiladigan xonalarning havo harorati

t/r	Qurtlarni yoshi	Bahor va yoz mavsumidagi ipak qurti boqiladigan xonalarning havo harorati °S			
		Bahor	Bahor	Yoz	Yoz
		tavsiya etilgan	boqilgan	tavsiya etilgan	boqilgan
1	1-yosh	26±2	26-27	26±2	28-32
2	2-yosh	26±2	26-27	26±2	29-33
3	3-yosh	24±2	24-23	24±2	30-31
4	4-yosh	24±2	24-26	24±2	31-33
5	5-yosh	24±2	24-26	24±2	33-34

Har bir olingan duragaylarga bu haroratlar qo'llanildi va ularni pilla ko'rsatkichlariga ta'siri aniqlandi. Tavsiya etilgan havo haroratida boqilgan pillalarda ko'p nuqsonlar kuzatilmagan, chunki ular maxsus xonalarda boqilgan. Lekin bizning mamlakatimizda 2019 yilda mavsumiy (kasanachilik asosida ipak qurti boquvchi fuqarolar) ishchilar sonini esa 736 567 nafarni, 2020 yilda 800 ming nafardan ortiqni tashkil etgan [7]. Ko'rinib turibdiki barcha kasanachi pilla boquvchilarning ipak qurti boqish sharoitlari bir xil bo'lmaydi shuning uchun ham pillalarning sifati yaxshi bo'lishi qiyin masala hisoblanadi.

Pillani vazni va tashqi belgilari-uzunligi, yarim sharlar qirqim diametri, bel qismi diametrini, hamda pilla qobig'i vazni va qattiqligini aniqlashdagi indikator ko'rsatkichini berish orqali, pillaning kalibri, shakli hajmi, yuzasi, ipakdorligi va qattiqligini aniqlab pilla qobig'i xususiyatlarini aniqlash, ipi kalavachalari va tarkibiy qismlari vaznini berish orqali ularning miqdori, ipakdorligi, uzluksiz chuvaluvchan uzunligi, chuvaluvchanligi, pillaning solishtirma sarfi aniqlanib, pilla ipining chiziqli zichligi, bitta pilla ipi, Xom ipak chiqish aniqlash.

Bu ko'rsatkichlar hattoki duragaylar orasida ham turlicha bo'ladi.

Tajribalarni o'tkazish uchun har bir zot va duragay pillalardan namunalar olinib, texnologik ko'rsatkichlari aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Turli zot va duragay pillalarning mavsumlar bo'yicha texnologik ko'rsatkichlari

Zotlar duragay	Pillalar ning massasi mg		Farqi, mg	Pilla ipining umumiy uzunligi m.		Farqi m.	Xom ipak chiqish %	
	bahor	yoz		bahor	yoz		bahor	yoz
Navro'z-3	901	807	94	1198	1057	141	39,5	33,6

Xitoy	897	768	129	1175	1075	100	38,6	33,2
Xitoy elita	908	806	102	1206	1025	181	38,4	33,8

Yuqoridagi jadvalda sifatli pillalarning texnologik ko'rsatkichlari keltirilgan.

Bahor va yoz mavsumida tayyorlangan pillalarning texnologik ko'rsatkichlari har xil bo'lib bahor oyida boqilgan zot va duragay pillalardan Navro'z-3, Xitoy elita pillalari massasi ancha yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin. Asosiy texnologik ko'rsatkichlardan pilla ipining umumiy uzunligi yozgiga nisbatan bahorda ko'proq ekanligini ko'rishimiz mumkin. Shu bilan birga xom ipak chiqish miqdori Navro'z-3 va Navro'z-2 da bahor oylarida boshqa duragaylarga nisbatan ko'proq ekanligi aniqlandi.

Bahor mavsumida boqilgan ipak qurtlari boqilish sharoitlari normal sharoitda boqilgan va havo harorati tavsiya etilgan meyordan oshmaganini ko'rishimiz mumkin. Ikkinchi mavsumda boqilishda Navro'z-3, Xitoy elita duragay ipak qurti pillalarini boqishni tavsiya etiladi. Tadqiqot ishida pillalarni saralash va ulardagi nuqsonli pillalar miqdori aniqlandi [7-8].

Yuqoridagi duragay pillalar saralanib, nuqsonli pillalar navli pillalardan ajratib olindi (3-jadval).

3-jadval

Turli zot va duragay pillalarni saralashdagi chiqishi

№	Pilla navlari	Miqdori %			
		Navro'z-3	Navro'z-2	Xitoy	Xitoy elita
1.	Navli:				
	I-Nav	64,2	60	61	60
	II-Nav	19	22,2	18	23,6
2.	navsiz:				
	qo'shaloq g'umbakli pillalar	-	-	-	-
	oq pochok pillalar	-	-	-	-
	dog'li pillalar	15	15,8	13,3	14,7
	atlas pillalar	-	-	-	-
3.	Teshik pillalar	1,5	1,2	0,9	0,7
4.	Nostandart pillalar	0,3	0,8	6,8	1,0
	Jami	100	100	100	100

Saralash natijasida o'rtacha 61,16% I-nav, 21,14 % II- nav, nuqsonli chuvishga yaroqli pillalar 14,12 % ni tashkil qildi.

Chuvish korxonalarida bunday pillalarni yaxshi chuvilmaganligi sababli davlat standartiga muvofiq saralab tashlanadi va yigirish korxonalarida xomashyo sifatida foydalaniladi.

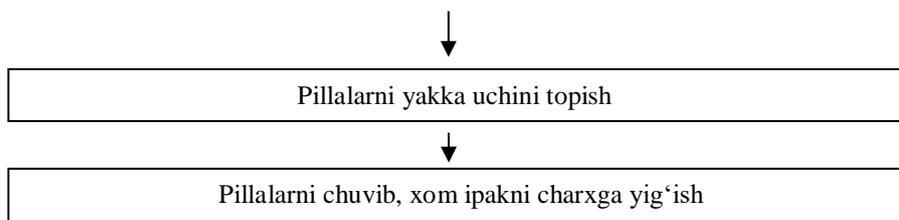
Biz o'z tadqiqot ishimizda, bu pillalarni alohida chuvish parametrlari va tezligini o'rnatishni rejalashtirdik. Pillani chuvish "Ipak texnologiyasi" kafedrasida mavjud KMS-8VU mexanik pilla chuvish dastgohida amalga oshirildi. Nuqsonli pillalarni navli pillalar uchun o'rnatilgan xarita bo'yicha chuvib bo'lmaganligi sababli, ularni chuvishdagi texnologik jarayonlar va parametrlar o'rnatildi. Bunga ko'ra suvning harorati bug'lashda 98 °C, yakka uchini topishda 70 °C, chuvishda 38-43 °C qilib belgilandi. Nuqsonli qismlari bois uzilishlar soni ko'payib ketmasligi uchun SFM ning 0,05 % li eritmasida ishlov berilib, so'ng keyingi jarayonga o'tkazildi. Chirmovlash uzunligi 3-5 sm ni tashkil qiladi [9].

Pillalardan ipakni ajratib olish quyidagi tartibda bajarildi (1-rasm).

Nuqsonli pillalarni 0,05% SFM eritmasida 20°C haroratda, 2 minut davomida ishlov berish



Ishlov berilgan pillalarni bug'lash, pishirish va ichiga suv to'ldirish



1.1 Nuqsonli pillalarni chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi.

Pilla chuvish tezligi iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sir etadi. Shunga ko'ra pilla chuvish jarayonida chuvish tezligi katta ahamiyatga ega. Biz o'z tadqiqot ishimizda chuvish tezligini ipak uzilishiga bog'liqligini tekshirdik. Natijalar jadvalda keltirilgan (4-jadval).

4-jadval

Chuvish tezligiga xom ipak uzilishlar sonini bog'liqligi

Pilla chuvish tezligi, m/min	Xom ipak uzilishi, qozon/soat		
	O'rtacha xatoligi bilan	O'rtacha kvadratik og'ish	Variatsya koeffitsenti
70	5,2±0,21	0,79	24
90	6,6±0,25	1,42	30
110	8,1±0,32	1,32	22
130	8,3±0,29	1,05	24
150	8,9±0,20	1,08	22

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki ipak gilamlari uchun chuvilayotgan pillalarning chuvish tezligi 70-90 m/min tanlab olinsa maqsadga muvofiq bo'lar ekan.

Respublika hududida pilladan ipak ajratib olishda mexanik va avtomat pilla chuvish dasgohlari ishlatilib, ularda asosan 1,56; 1,89; 2,33; 3,23 va 4,65 teks chiziqiy zichlikdagi xom ipak ishlab chiqariladi [10].

Albatta bunday ingichka iplar yupqa va harir matolar uchun juda qo'l kelib, ikki yoki uch urinishda iplarni mato to'qish uchun tayyorlab olish mumkin. Lekin katta chiziqiy zichlikdagi iplarni talab qiluvchi gilam ishlab chiqarish sohasida bunday ingichka iplarni qayta ishlash uchun ko'p mehnat sarf bo'ladi, ya'ni texnologik jarayonlar ketma-ketligi ko'payib ketadi. Shu sababli ham Respublikamizdagi tabiiy ipak gilamlari to'qish bilan shug'ullanuvchi korxonalar import qilinadigan xomashyodan foydalanishadi. Bu esa mahsulot tannarxini oshishiga olib keladi. Respublikada 2019 yildan 2021 yilgacha 30 tadan 528 donagacha tabiiy ipak gilamlari ishlab chiqarish reja qilingan.

Bu majburiyatlarni bajarish uchun esa xom ashyo muammosini yechimini topish kerak bo'ladi.

Hozirgi kunda pilla chuvish avtomatlari bilan kam miqdorda sodda tuzilgan mexanik pilla chuvish mashinari, asosan KMS -10 VU dasgohlari ishlatilmoqda.

Dasgoh bug'lash qozonlari pilla losini ajratish shetkalari, silkitib yakka uchini topish qozoni, chuvish qozoni, pilla iplarini ilashtirib oluvchi ilgich, yo'naltiruvchi roliklar, taxlagich plankasi va quritish shikafi ichida joylashgan olti burchakli charxdan iborat. Texnologik jarayon quyidagicha amalga oshiriladi. Pillalar bug'lash qozonida bug'lanib, shetka yordamida losdan ajratiladi. Silkitib yakka uchini topish qozonida pilla uchlari topilib chuvish qozoniga uzatiladi. Uchli pillalar ilgich ostidagi parrakka berilib, u yerda yig'ilgan iplar igna yordamida ilgich ko'zidan chiqarib yo'naltiruvchi rolikka uzatiladi. Roliklar orasida chirmoviq hosil qilinib taxlagich pilankasi ko'zidan o'tkazilib, so'ng quritish shikafida joylashgan perimetri 1200 mm bo'lgan olti burchakli charxga xom ipak yig'ib olinadi [12].

Bu dastgohning kamchiligi unda faqat past chiziqiy zichlikdagi xom ipak ishlab chiqariladi. Xom ipakning chiziqiy zichligini dasta tagidagi pillalar sonini sanash orqali nazorat

qilinadi. Pilla iplarini jipslashtirish va namligini kamaytirishda qo'llaniladigan chirmovlash operatsiyasi qiyin va ishlayotgan ishchi-chuvuvchi uchun ko'p noqulaylik tug'dirib, ish unumini pasayishiga sabab bo'ladi. Dastadagi pillalar soni ortishi bilan boshqa ilgich pillalari bilan aralashib uzilish sodir bo'ladi.

Taklif etilayotgan yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish dastgohiga pilla chuvish korxonalarida foydalaniladigan KMS -10 VU tipidagi chuvish dastgohi analog hisoblanadi.

Yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish dastgohini ishlab chiqarishdan maqsad chuvish davrida xom ipakdagi ortiqcha namlikni chirmovlash operatsiyasiz oson usul bilan bartaraf qilib ipni shakllantirish, gilam va gilam mahsulotlari uchun yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ashyoni tayyorlab berishdan iborat.

KMS-10-VU dastgohi pillalarni bug'lash qozoni, los ajratuvchi shetka, yakka uchini topish qozoni, ilgich, yo'naltiruvchi blochoklar, taxlagich plankasi va quritish shkafiga o'rnatilgan charxdan iborat bo'lib, dastgohda yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish uchun chirmov hosil qiluvchi blachoklar o'rniga tozning uzunligi bo'yicha silindrsimon 20 mm diametrli o'yiqlari 5 mm chuqurlikdagi metall chiviq va ilgich ostidagi pillalarni bir joyga jamlash ham to'siq vazifasini o'tovchi diametri 180 mm li balandligi 30 mm, qalinligi 3 mm bo'lgan plastmass halqadan foydalaniladi.

Faqat past chiziqiy zichlikdagi (asosan 2,33 va 3,23 teks) xom ipak olishga mo'ljallangan KMS-10-VU dastgohida yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipakni olishda chirmov hosil qilish uchun o'rnatilgan blochoklar o'rniga diametri 20 mm li chiviq o'rnatilgan. Chiviqda har bir ilgichdan chiqayotgan ip uchun chuqurligi 5 mm bo'lgan to'rttadan o'yiqlik hosil qilingan. Ip shu spiral o'yiqlardan aylanib o'tib, suvi siqilib, jipislashib, taxlagich plankasi ko'zchasi orqali charxga o'raladi. Chiviqdagi o'yiqlar suvdan chiqayotgan ipning namligini 110 % gacha kamaytiradi (2-rasm).



2.4-rasm. Chiviqdagi o'yiqlar soniga bog'liq holda ipakdagi namlikni o'zgarishi.

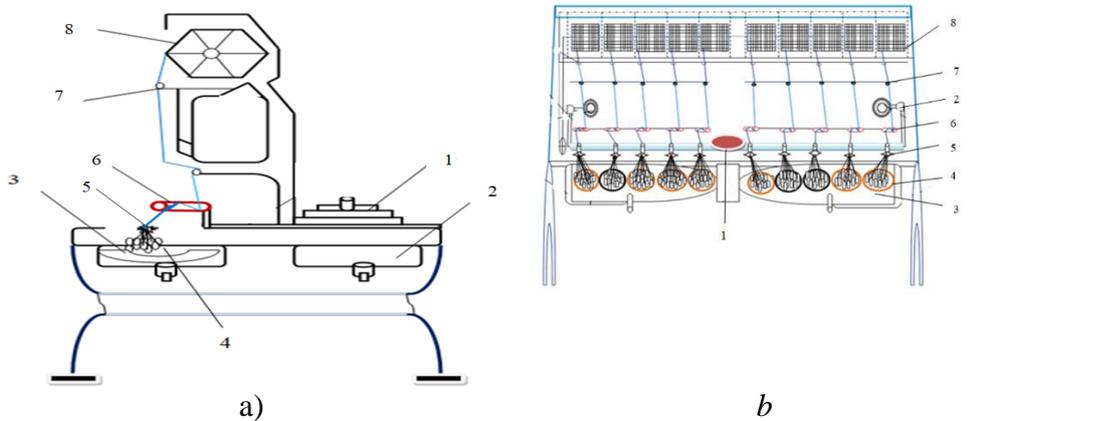
Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki 4 ta o'yiqlikning o'zida kerakli ko'rsatkichga erishiladi. Chunki standart usulda pilla chuvilganda chirmashdan chiqayotgan ipak tarkibida 100-120 % namlik qoladi.

Olinayotgan yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak yo'g'onligini rostlashda pilla dastasini davriy rostlash usulidan foydalanildi. Hisoblar natijasida 26 teksli xom ipak olish uchun dastani pilla bilan to'ldirish davriyligi 15 sekund, 50 teksli xom ipak uchun esa to'ldirish davriyligi 10 sekundni tashkil qildi. Bu chuvish tezligi, uzluksiz chuvaluvchan uzunlik, pilla ipining chiziqiy zichligiga bog'liq bo'ladi.

Dasta tagiga tashlangan ajratuvchi halqa boshqa ilgich ostidagi pillalarga qo'shilib ketmasligini, dastaga tashlanayotgan pillalarni nazorat qilishni ta'minlaydi.

Spiral shaklida o'yiqlari bor 20 mm diametrli chiviq esa ipning suvini siquvchi, jipslashtiruvchi va yo'naltiruvchi vazifasini bajaradi.

Dastgohda 1- pillalarni bug'lash qozoni, 2-pilla losini ajratish shetkasi, 3-chuvish tozi, 4-ajratgich, 180 mm li balandligi 30 mm, qalinligi 3 mm li plastmass halqa, 5-chiviq, yo'naltiruvchi blochoklar o'rniga o'rnatilgan diametri 20 mm, chuvish qozoni uzunligiga teng, ilgichdan chiqayotgan iplarni aylantirib o'tkazish uchun spiralsimon o'yiqlar hosil qilingan, o'yiqlar chuqurligi 5 mm. (3-rasm)



3-rasm. Yuqori chiziqli zichlikdagi xom ipak olish dastgohi.

1) bug'lash qozoni, 2) chotka, 2) oval toz, 4) halqa, 5) ilgich, 6) chiviq, 7) taxlagich, 8) charx

Yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipakni olishda chuvish dastgohi quyidagi tartibda ishlaydi: 300-500 g pillalar bug'lash qozoni 1- da bug'lanib, shetka 2 yordamida pilla losidan ajratilib, so'ng oval tozda pillalarning yakka uchi topiladi va 3 chuvish toziga uzatiladi. Uchli pillalar chuvish tozida erkin holda suvda turgan halqaning ichiga kerakli chiziqiy zichlik uchun pillalar joylanib, ilgich ko'zidan o'tkaziladi. So'ng yo'naltiruvchi bilachoklar o'rniga o'rnatilgan chuvish tozi uzunligiga teng spiralsimon qilib o'yilgan chiviqdan to'rt marta aylantirib, taxlagich plankasi ko'zchasi orqali olti burchakli charxga yig'iladi.

Xulosa. Yuqoridagi takomillashtirilga dastgoh yordamida yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish imkoniyatlari kengaytirilgan hamda eshishda xom ashyolarni tayyorlash, undan chiqadigan mahsulotlar ipak gilam mahsulotlari va boshqa turdagi to'qimalar unun xomashyo sifatida ishlatish qulayligi bilan ajralib turadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://daryo.uz/2020/01/08/ozbekipaksanoat-yilda-4-marta-ipak-qurti-boqish-natijasida-salkam-20-ming-tonna-pilla-yetishtirildi>.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17 январдаги ПҚ-4567-сон “Пиллачилик тармоғида ипак курти озука базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” қарори 1-21 б.
3. Данияров У.Т. “Ипак маҳсулотлари сифатини яхшилаш учун тут ипак куртининг (Vombux mori L) ингичка толали зотларни танлаш ва дурагайларни яратиш” (DSc) диссертацияси автореферати 200 б. Тошкент 2019 йил.
4. Жуманиёзов М.Ш. “Vombux mori L. Тут ипак куртининг такрорий боқиш учун насли уруғларни тайёрлаш ва сақлаш технологиясини такомиллаштириш” (PhD) диссертацияси автореферати 120 б. Тошкент 2019 йил.
5. Н.М.Исламбекова, С.С.Хайдаров, А.П.Эшмирзаев, Н.М.Мухиддинов Такрорий мавсумларда боқилган турли зот ва дурагай пиллаларнинг технологик хусусиятларини тадқиқи. “фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва уларнинг ечими” Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Тошкент-2019. 246-248 б.
6. Khaydarov S.S., Islambekova N.M., Fayzullayev Sh.R., Yupxodjayeva G, Abdurhmanova M, Rasulova N. F. “Carpet products classification and silk carpets research”

International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 2, February 2020 12942- 12946 p.

7. Хайдаров С.С., Исламбекова Н.М., Азаматов У.Н. Юқори чизикли зичликдаги ипакни эшиш орқали янги ассортиментдаги ипларини ишлаб чиқариш технологияси тадқиқи. «Тенденции развития легкой промышленности Республики Узбекистан: проблемы, анализ и решения» Сборник материалов международной онлайн конференции № 281/11.1 от 30 июня 2020. 121-126 б.

8. Исламбекова Н.М., Хайдаров С.С. Юқори чизикли зичликдаги хом ипакнинг қалинлиги бўйича ўзгариши тадқиқоти. “Пахта тўқимачилик ва енгил саноат маҳсулотлари сифатини таъминлашнинг замонавий концепсиялари” мавзусида ўтказилган халқаро илмий-амалий конференция. 2021 йил 22-23 апрел 2-том 56-58 бет.

9. Islambekova N.M., S.S.Khaydarov “Investigation of the quality indicators of raw silk with a high linear density” Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 5, OCTOBER 2020. P 74-76.

10. Xom ipak uchun Davlat standarti UzRDSt 3313-2018

11. Islambekova N. M., Khaydarov S. S., Muhiddinov N. M., Azamatov U. N., Rasulova N. F. Investigation the Structure of Defective Areas of Cocoon Shells and Their Influence on the Process of Steaming. Annals of R.S.C.B., ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 15097 – 15106. Received 05 March 2021; Accepted 01 April 2021.

12. S.S. Khaydarov, N. M. Islambekova, N.M.Muxiddinov, N.F.Rasulova (2020). Increasing the yield of raw silk based on the study of reducing the anisotropy of the cocoon shell. The American Journal of Engineering and Technology, 2 (09), 91-97.

HALQALI YIGIRISH MASHINASI PAXTA/POLIESTER ARALASH IPI XOSSALARIGA BURAM TA'SIRINI O'RGANISH

Sh.Saidkhodjayeva, Sh.Fayzullayev, M.Tulyaganova, O.Tukhtaboeva
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institute

Mazkur maqolada halqali yigirish mashinasida buramning paxta-poliester aralash ipning xususiyatlariga ta'sirini aniqlash bo'yicha tajribalar natijalari keltirilgan. Ip xususiyatlarining ularga ta'sir etuvchi omillarga bog'liqligini va ta'sir qilish darajasi o'rnatiladigan me'yorini aniqlovchi regressiya tenglama olingan.

В данной статье представлены результаты экспериментов по определению влияния кручения на свойства пряжи из хлопкополиэфирной смеси на кольцевой прядильной машине. Получено уравнение регрессии, представляющее зависимость показателей свойств пряжи от влияющих на них факторов и установлен уровень влияния.

This article presents the results of experiments to determine the effect of torsion on the properties of cotton-polyester blend yarn on a ring spinning machine. The regression equation is obtained, which represents the dependence of yarn properties on the factors influencing them and the level of influence is established.

To'qimachilik mahsulotining sifatli bo'lishi ko'p jihatdan yigirilgan iplarning xossa ko'rsatkichlariga bog'liq. Tadqiqotning aktiv usullarida tajribalar o'tkazish uchun kiruvchi faktorlarni o'zgartirib, chiquvchi parametr bo'yicha ma'lumotlar yig'iladi. Shunday tajribalardan birini Zinser-350 halqali yigirish mashinasida o'tkazish uchun chiquvchi parametr sifatida ipning solishtirma uzish kuchi mazkur ko'rsatkich bo'yicha variyatsiya koeffitsienti yoki kvadratik notekisligini tanlab olish kerak. Dastlabki ishlar natijalarini to'g'ri rejalashtirilishi va bajarilishi natijalari ko'p jihatdan eksperiment muvaffaqiyatlariga bog'liqdir.

Tadqiqotchi xom ashyo (pilta, pilik, tola va b.) va materiallar xossalari tekshirishi hamda ularning qo'yilgan masalalarga mosligini aniqlashi kerak. Bundan tashqari uskuna yoki mashinaning holatini tekshirish hamda yaxshi holatdalgini aniqlash kerak bo'lsa, eng yaxshi holatga keltirilish lozim [1].

Agar yangi usulda va yangi uskunada tajriba rejalashtirilgan bo'lsa, yaratilgan hamda qabul qilingan uskuna namuna tajribalarini o'tkazish lozim. Yangi uskunalar foydalanilganda tahlil qilinib, ko'rsatkichlarning aniqlik darajasini topish lozim.

Dashtabki tajribalar asosida uskunalar konstruktsiyalarini o'lchash va o'lchov asboblari takomillashtirilib, o'zgartirilib, eksperiment metodikasiga kerak hollarda tuzatmalar kiritiladi. Eksperiment o'tkazishda rejalashtirilgan matritsaga tajribalar har qanday natijalarga qaramasdan qat'iy rioya qilinishi kerak. Rejadagi matrisa bo'yicha tajribalarni payoniga yetkazib, olingan natijalarni tahlil qilish kerak bo'lsa, tajriba sharoitlari va eksperiment uslubini o'zgartirish mumkin [2].

Eksperimentning bir bosqichini faqat bitta ijrochiga topshirish kerak, chunki sub'yekt ta'sirida hatolik oshishi mumkin. Tajribalar seriyasi o'tkazilishi bilan natijalarni darhol qayta ishlash zarur, chunki kerak bo'lsa, tadqiqot metodikasi yoki matritsasini o'zgartirish, tuzatish yoki to'ldirish mumkin [3].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, misol tariqasida Zinser-350 halqali yigirish mashinasida chiziqiy zichligi 20 teksli ipni paxta/poliester sathda buramlar sonining ipni zo'riqqan deformatsion holati (cho'zilish egri chizig'i) va shu ko'rsatkich bo'yicha notekisligi ($cN\{F_{ip}\}$) ga ta'sirini o'rganish maqsadida eksperimentlar o'tkazilishi rejalashtirildi.

Ilmiy adabiyotlar va amaliyotdan ma'lumki, ip uchun pishitish koeffitsentini $\alpha_t = K\sqrt{T}/100$ formuladan topish mumkin. Shuning uchun bizga berilgan K ning qiymatlaridan foydalanib pishitish koeffitsentini topamiz, ya'ni: $K_1 = 750 \text{ b/m}$, $K_2 = 800 \text{ b/m}$, $K_3 = 850 \text{ b/m}$, $K_4 = 900 \text{ b/m}$, $K_5 = 950 \text{ b/m}$ larda

$$\alpha_1 = 34, \alpha_2 = 36, \alpha_3 = 38, \alpha_4 = 40, \alpha_5 = 42 \text{ qiymatlarga ega bo'lamiz.}$$

Endi tajribalarni ikki takrorlikda, ya'ni jami 10 ta tajribani tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib, randomizatsiyalab, o'tqazish rejasi tuziladi (1-jadval)

1-jadval. Tajriba o'tqazish matritsasi (reja)

Tajribalar tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tasodifiy joylashgan tajriba raqami	1	8	10	7	6	4	3	5	2	9

Shu reja asosida tajriba o'tkazish uchun mashinaning ishlash parametrlarini tegishli o'zgartirish kerakligini inobatga olib, ishchi reja tuziladi (2-jadval).

2-jadval. Tajribaning ishchi matritsasi

Tajribalar tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tasodifiy joylashgan tajriba raqami	1	8	10	7	6	4	3	5	2	9
Buram, K, b/m	750	850	950	800	750	900	850	950	800	900

Matritsa asosida tajribalar o'tkazilib, qayta ishlovdan keying natijalar 3-jadvalda jamlanadi.

3-jadval. Ipnining uzish kuchi ko'rsatkichlari

№	Buram b/m		Solishtirma uzish kuchi, R sN/teks		
	Birinchi takroriylik	Ikkinchi takroriylik	1	2	\bar{y}
1	1	6	8,88	8,25	8,56
2	2	7	9,88	9,88	9,88
3	3	8	9,2	10,02	9,61
4	4	9	9,46	9,73	9,59
5	5	10	9,8	9,34	9,57

Kiruvchi parametr - buramlar yoki pishitish koeffitsiyentini kodlab x_u bilan chiquvchi parametr, masalan, uzush kuchini esa Y_{uv} bilan belgilab, 4-jadval to'ldiriladi.

4-jadval. Tajriba natijalari

Tartib raqami U	Kiruvchi parameter qiymati		Chiquvchi parameter ko'rsatkichlari			
	Natural X_u	Kod x_u	R_{ip} sN/teks		O'rtachasi, \bar{R}_u sN/teks	Dispersiya, $S_u^2\{r\}$
			Takroriylik			
			1	2		
1	34	-2	8,88	8,25	8,56	0,1985
2	36	-1	9,88	9,9	9,85	0,005
3	38	0	9,2	10,02	9,61	0,3362
4	40	1	9,46	9,73	9,59	0,0365
5	42	2	9,8	9,34	9,57	0,1058
Σ					47,21	0,682

$$\bar{Y}_u = \frac{\Sigma\{\bar{Y}_u\}}{N} = \frac{47,21}{5} = 9,442 \text{ ga teng}$$

5-jadval. Solishtirma uzish kuchi ko'rsatkichlari

U	x_u	$x_u - \bar{x}$	$(x_u - \bar{x})^2$	\bar{Y}_u	$(x_u - \bar{x}) \cdot \bar{Y}_u$
1	34	-4	16	8,56	-38,4344
2	36	-2	4	9,88	-22,0324
3	38	0	0	9,61	0
4	40	2	4	9,59	21,4816
5	42	4	16	9,57	42,7779
Σ	190		40	47,21	3,7927

$Y_f = a_0 + a_1x$ yoki $Y_f = d_0 + d_1(x - \bar{x})$ eslatma: $Y_f = a_0 + a_1x$ tenglamadan kodlangan qiymatlar bilan ishlaganda foydalanamiz.

Bu yerda:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N x_u; (N = 5)$$

$$d_0 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N y_u = \frac{47,21}{5} = 9,442; d_1 = \frac{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x}) \bar{y}_u}{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = \frac{3,793}{40} = 0,095$$

$$Y_f = a_0 + a_1x = 9,442 + [(0,095)(x - 38)] = 0,095x + 5,834$$

$$Y_f = 0,095x + 5,834; x - \text{faktor deb qaraladi.}$$

Shunday qilib, solishtirma uzish kuchining ipning buramlariga bog'liqlik tenglamasi olindi va u $Y_f = 0,095x + 5,834$; ko'rinishga ega. Mazkur tenglamaning adekvatligini tekshiramiz.

Buning uchun $Y_f = 0,095x + 5,834$ tenglamasidan chiquvchi parametrning hisobiy qiymatlari Y_f ni hisoblagandan keyin tenglamaning adekvatligi Fisher mezoni yordamida aniqlanadi.

$$F_r = \frac{S_{(2)}^2\{y\}}{S_{(1)}^2\{y\}}$$

$S_{(1)}^2\{y\}$ – o'rtacha dispersiya yoki takroriylik dispersiyasi.

$S_{(2)}^2\{y\}$ – dispersiyaning tajribaviy qiymatlari \bar{Y}_u ning to'g'ri chiziq $\bar{Y}_u = f(x)$ ga nisbatan tarqalishini ko'rsatadi.

6-jadval. Chiquvchi parametrlarning hisobiy kattaliklari

U	Y_{fu}	\bar{Y}_u	$\bar{Y}_u - Y_{ru}$	$(\bar{Y}_u - Y_{ru})^2$
-----	----------	-------------	----------------------	--------------------------

1	9,0568	8,56	-0,4968	0,2468
2	9,2464	9,88	0,6336	0,4014
3	9,4336	9,61	0,1764	0,0311
4	9,6256	9,59	-0,0356	0,00126
5	9,8152	9,57	-0,2452	0,0601
Σ		47,21		0,74066

$$S_{(2)}^2\{y\} = \frac{m}{N-2} \sum_{u=1}^N (\bar{Y}_u - Y_{ru})^2 = \frac{2}{5-2} \cdot 0,741 = 0,494$$

$$S_{(1)}^2\{y\} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N S_u^2\{y\} = \frac{1}{5} \cdot 0,682 = 0,136; S_{(1)}^2\{y\} = 0,136$$

Fisher mezonini quyidagicha hisoblaymiz.

$$F_r = \frac{S_{(2)}^2\{y\}}{S_{(1)}^2\{y\}} = \frac{0,494}{0,136} = 3,619; F_r > 1 \text{ bo'lganligi uchun uning teskari qiymatini}$$

topishimiz shart emas.

Fisher mezonining jadvaliy qiymatini aniqlaymiz

$$F_j = \{p = 0,95; f\{S_{(1)}^2\} = 5; f\{S_{(2)}^2\} = 3\}, \text{ ya'ni } f\{S_{(1)}^2\} = N(m-1) = 5$$

$F_j = \{p = 0,95; f\{S_{(1)}^2\} = 5; f\{S_{(2)}^2\} = 3\} = 5,41$ ga teng. Demak bizda $F_{his}=3,619$; $F_{jad}=5,41$; $F_{his} < F_{jad}=3,619 < 5,41$

Fisher mezonining hisobiy qiymati uning jadvaliy qiymatidan kichikligi uchun tenglama adekvat hisoblanadi.

Regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatga molikligini aniqlaymiz. Buning uchun St'yudent mezonidan foydalaniladi. Y ning hisobiy qiymati quyidagicha aniqlanadi.

$$t_R\{d_i\} = \frac{|d_i|}{S\{d_i\}}$$

d_i –regressiya koeffitsiyentining o'rtacha kvadratik og'ish qiymati

d_0 va d_1 regressiya koeffitsiyentlarining dispersiyalarini aniqlash uchun quyidagi formulalardan foydalaniladi.

$$S^2\{d_0\} = \frac{S^2\{y\}}{m * N} = \frac{S^2\{\bar{y}\}}{N}$$

$$S^2\{d_1\} = \frac{S^2\{y\}}{m * \sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = \frac{S^2\{\bar{y}\}}{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2}$$

$S^2\{y\}$ tasodifuy kattalik Y ning dispersiya jamlanma baxosi bo'lib, quyidagicha aniqlanadi.

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)N * S_{(1)}^2\{y\} + (N-2)S_{(2)}^2\{y\}}{mN - 2}$$

Bu yerda: $(f)S^2\{y\}$ –erkinlik darajasi bo'lib, uning qiymati. $f\{S_{(1)}^2\} = N(m-1)$ ga teng. Yechilayotgan masalada

$$S^2\{y\} = \frac{(2-1) * 5 * 0,136 + (5-2) * 0,494}{2 * 5 - 2} = 0,270$$

d_0 va d_1 regressiya koeffitsiyentlarining dispersiyalari topiladi.

$$S^2\{d_0\} = \frac{S^2\{y\}}{m * N} = \frac{0,270}{2 * 5} = 0,027; \text{ demak } S\{d_0\} = \sqrt{0,027} = 0,164$$

$$S^2\{d_1\} = \frac{S^2\{y\}}{m * \sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = \frac{0,270}{2 * 40} = 0,003; \text{ bunda esa } S\{d_1\} = \sqrt{0,003} = 0,058$$

$F_j = \{p = 0,95; f = N - 2 = 3\} = 3,18$ ga teng.

Styudent mezonining hisobiy qiymati t_r

$$t_r\{d_1\} = \frac{0,095}{0,058} = 1,634; t_r\{d_0\} = \frac{5,834}{0,164} = 35,484$$

Qiymatlarning hisobiy qiymatlari 1,634 va 35,484 ga mezonning jadvaliy qiymatlari 3,18 dan kichikligi, ya'ni

$$t_r\{d_0\} = 1,634 < t_j\{d_0\} = 3,18$$

$$t_r\{d_1\} = 35,484 > t_j\{d_1\} = 3,18$$

bo'lganligi uchun regressiya koeffitsiyentlari ham ahamiyatga molik emas va chiquvchi parametr Y va kiruvchi parametr X orasidagi bog'lanish ham ahamiyatga molik emas, chunki bizda har ikkala qiymat xam jadvaliy qiymatdan katta bo'lishi kerak edi.

Ekspirimentning TOT dan olingan tajriba natijalariga ishlov berish, regression koeffitsientlarning ahamiyatga molikligini va tenglamaning adekvatligini tekshirish uchun **Zinser -350** halqali yigirish mashinasida chiziqiy zichligi 20 teksli ipni bambukdan tayyorlangan pilikdan yigirishni beshta sathda buramlar sonining ipning solishtirma uzish kuchi va shu ko'rsatkich bo'yicha notekisligi ($cN\{Rip\}$) ga ta'sirini o'rganish maqsadida eksprimentlar o'tkazilishi rejalashtiriladi. Endi tajribalarni, ya'ni jami 12 ta tajribani tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib, randomizatsiyalab, o'tqazish rejasini tuzamiz (7-jadval)

7-jadval. Tajribaning ishchi matritsasi

Tasodifiy sonlar	1	8	10	7	6	4	3	5	2	9	12	11
$X_1=K$ b/m	950	750	950	750	950	750	750	950	950	950	750	750
$X_2=n$ min ⁻¹	17	13	13	17	13	13	17	17	13	17	13	17
X_1	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
X_2	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-

Matritsa asosida tajribalar o'tkazilib, qayta ishlovdan keyingi natijalarni 8-jadvalga yozamiz.

8-jadval. Tajriba natijalari

Tartib raqami	V			$R_{o,r}$	$S^2\{R\}$
	R sn/t				
1	1	2	3		
1	10,34	12,55	11,36	11,4	1,2238
2	13,85	9,03	12,84	11,9	6,4615
3	12,77	13,86	10,87	12,5	2,2897
4	13,81	13,59	10,9	12,8	2,3421
Σ					12,3171

Jadval to'ldirilganidan so'ng tasodifiy qatorlar, tartibli qatorlarga keltirilib, har bir tajriba takrorliklarining o'rtacha qiymatlari \bar{Y}_u aniqlanib, qatorlar dispersiyasi

$S_u^2(y)$ topiladi. So'ngra quyidagi ishlar bajariladi:

1. TOT sinovi natijalarini qayta ishlashdan avval keskin farqlanuvchi sonlar tekshiriladi;
2. So'ngra dispersiyalar turdoshligi Koxren me'zoni yordamida tekshiriladi.

Koxren me'zonini hisoblash

$$G_R = \frac{S_{u\max}^2(R)}{\sum_{u=1}^N S_u^2(R)} = \frac{6,4615}{12,3171} = 0,5245$$

Koxren me'zonining jadvaliy qiymatini aniqlash

$$G_j[P_g = 0,95; f(S_u^2) = m - 1 = 3 - 1 = 2; N = 4] = 0,7679$$

$G_R = 0,5245 < 0,7679 = G_j$ bo'lganligi uchun, bizda koxren mezonining jadvaliy qiymati uning hisobiy qiymatidan kattaligini ko'rishimiz mumkin. Shuning uchun bizning

tajriba turdosh hisoblanadi, va qayta tiklanadi. Endi regressiya koeffitsientlarini hisoblashga o'tamiz.

Regressiya koeffitsiyentlarini topish

$$b_i = \frac{1}{N} \left(\sum_{u=1}^N X_{iu} * Y_u (i = 0, 1, \dots, M) \right); \bar{y}_u$$

$$b_i = \frac{1}{N} (\sum_{u=1}^N X_{iu} * X_{ju} * Y_u (i \neq j));$$

$$b_{ijl} = \frac{1}{N} (\sum_{u=1}^N X_{iu} * X_{ju} * X_{lu} * Y_u (i \neq j \neq l));$$

$$b_0 = \frac{1}{4} (11,4 + 11,9 + 12,5 + 12,8) = 12,5;$$

$$b_1 = \frac{1}{4} (11,4 - 11,9 + 12,5 - 12,8) = -0,2;$$

$$b_2 = \frac{1}{4} (11,4 - 11,9 - 12,5 + 12,8) = -0,05;$$

$$b_{12} = \frac{1}{4} (11,4 + 11,9 - 12,5 - 12,8) = -0,5.$$

Ko'p omilli regression model olinadi

$$Y_R = 12,15 - 0,2x_1 - 0,05x_2 - 0,5x_1x_2$$

Bu jarayonning modeli bo'lib xizmat qilolmaydi, chunki regression koeffitsiyentlarning ahamiyatga molikligi tekshirilishi kerak.

Styudent me'zonini hisoblash

Regressiya koeffitsiyenti ahamiyatga molikligi Styudent me'zoni yordamida tekshiriladi, ya'ni

$$t_R = (b_i) = \frac{(b_i)}{S(b_i)};$$

bu yerda, $S(b_i)$ -regressiya koeffitsiyentlarining kvadratik og'ishi.

Ortogonal matritsalarda $S^2(b_i) = S^2(b_{ij}) = S^2(b_{ijl})$ bo'lib, quyidagi formulada aniqlanadi.

$$S^2(b_i) = \frac{1}{N} (S^2(y)), \text{ bu yerda } S^2(\bar{y}) = \frac{1}{m} S^2(y); S^2\{y\} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N S^2\{y\}$$

Agar dispersiyasi turdosh bo'lsa, takroriylik dispersiyasi

$$S^2\{y\} = \frac{12,3171}{4} = 3,0792; ; S^2(\bar{y}) = \frac{3,0792}{3} = 1,0264;$$

$$S^2(b_i) = \frac{1,0264}{4} = 0,2566; S(b_i) = 0,5065;$$

$$t_R(b_1) = \frac{0,2}{0,5063} = 0,395; t_R(b_2) = \frac{0,05}{0,5063} = 0,0987;$$

$$t_R(b_{12}) = \frac{0,5}{0,5063} = 0,9875;$$

Styudent me'zonining jadvaliy qiymatini topish

$$t_j(P = 0,95; f(S_y^2) = N(m - 1) = 4(3 - 1) = 8) = 2,306;$$

$$t_R(b_1) < t_j(R); t_R(b_2) < t_j(R) \text{ bo'lganligi uchun}$$

$$Y_R = 12,15 - 0,2x_1 - 0,05x_2 - 0,5x_1x_2$$

Shunday qilib, tajribada olingan ipning solishtirma uzush kuchi ko'rsatkichi bo'yicha ishlaganimizda, ip xossalari bura bilan ta'siri mavjudligini tajriba yo'li bilan aniqlay olmadik, bunga sabab laboratoriyadagi mashinalarning holati va boshqa tashqi omillar bo'lishi mumkin. Shundan so'ng CV bo'yicha ham tajriba natijalariga ishlov berildi lekin, bunda ham ipimizning notekisligi katta bo'lganligi sababli olingan matematik tenglamamizning ahamiyatga molik emasligi va adekvat chiqmasligi aniqlandi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Севостьянов А.Г. Метода и средства исследований механико-технологических процессов текстильной промышленности, М: МГТУ-2007-648 с.
2. Sh.N.Mirzoxidova, Sh.R.Fayzullayev "Moda industriyasida innovatsiya va zamonaviy texnologiyalar" Toshkent moda haftaligi doirasida o'tkaziladigan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi ilmiy maqolasi.
3. L.A.Amzayev, Q.J.Jumaniyazov, S.L.Matismailov "Tadqiqot ilmiy asoslari va texnologik jarayonlarni muqobillash", Toshkent-2008.
4. Yang Jing, Xu Bojun Xie, Chunping Liu, Xinjin, Comparison of fibre migration in different yarn bodies/ Fibre end Textile Indian (IJFTR), Dec 2018.

SHAKLDOR IPLARNI ISHLAB CHIQRISHDA KIMYOVIY IPLARDAN FOYDALANISHNING YANGI USULINI TADQIQI

D.Zakirova, N.Islambekova, G.Yusupxodjayeva, U.Azamatov
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Maqolada kimyoviy iplardan shakldor iplarni ishlab chiqarishda foydalanilgan xomashyolarning xususiyatlari, hamda undan olingan shakldor iplarning xususiyatlarining tadqiqi olib borilgan. Kimyoviy iplardan shakldor iplarni ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida kimyoviy iplarning bir nechta turi tanlangan. Tanlangan kimyoviy iplar, ya'ni lavsan, poliamid va atsetat iplarining vaqtga bog'liq bo'lgan issiqlikka ta'siri o'rganilgan. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kimyoviy iplardan eng ko'p issiqlik ta'siridan qisqarishi 40 daqiqa davomida poliamid ipida kuzatilgan. So'ngra tanlangan kimyoviy iplardan 100, 150, 200 br/m berilib, eshilgan iplar namunalari olingan. Olingan eshilgan iplarga turli vaqt davomida issiq havo ta'sir ettirilib, issiqlikning iplarga ta'siri o'rganilgan. Olingan eshilgan iplarning fizik-mexanik xususiyatlari tekshirilgan. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida, 150 br/m berilgan eshilgan iplarda issiqlikdan eng ko'p qisqarish 40 daqiqa davomida kuzatildi va 30-55% tashkil qilgan.

В статье исследованы свойства сырья выбранные для получения фасонных нитей из химических нитей, а также проведены исследования свойств полученных фасонных нитей. Для выработки фасонных нитей из химических нитей выбраны несколько виды химических нитей. Было изучено влияние термической обработки в разные продолжительности на выбранные химические нити, как лавсан, полиамид и ацетат. Проведенные исследования показали, что максимальное сокращение нити по длине наблюдалась в полиамидной нити в течение 40 минут. Затем из выбранных химических нитей получены образцы крученых нитей с круткой 100, 150 и 200 кр/м. Изучены влияние термической обработки к полученным крученым нитям в разные время продолжительности. Были проверены физико-механические свойства полученных крученых нитей. В результате исследований, максимальное сокращение по длине наблюдался в течение 40 минут в крученых нитей с круткой 150 кр/м и составляла 30-55%.

The article investigates the properties of the raw materials selected for obtaining shaped threads from chemical threads, and also studies the properties of the obtained shaped threads.

For the production of shaped threads from chemical threads, several types of chemical threads have been selected. The effect of thermal treatment in different durations on selected man-made filaments, such as lavsan, polyamide and acetate, was studied. Studies have shown that the maximum reduction in length of the thread was observed in the polyamide thread for 40 minutes. Then, samples of twisted threads with a twist of 100, 150 and 200 Tw / m were obtained from the selected chemical threads. The effect of heat treatment on the resulting twisted yarns was studied at different times of duration. The physical and mechanical properties of the resulting twisted threads were checked. As a result of research, the maximum reduction in length was observed within 40 minutes in twisted threads with a twist of 150 Tw / m and amounted to 30-55%.

Hozirgi kunda tayyor mahsulotlarning assortimentlari kundan-kunga ortib bormoqda. Bunga ishlab chiqarilayotgan iplar turi va assortimentlarini kengaytirish orqali erishiladi. Eshilgan iplar turini kengaytirish orqali tayyor mahsulotlar assortimentlarini kengaytirishga keng yo'l ochiladi. Bunda eshilgan iplar alohida o'rin tutadi. Biz olib borgan tadqiqotlarimiz shakldor iplarni olishning yangi usullarini tadqiqotiga bag'ishlangan. Olib borayotgan tadqiqotlarimiz orqali shakldor iplarni olishning usullarini tadqiq qilish va yangi usullarini yaratishdan iborat [1].

Shakldor iplarni qo'llash orqali mato va trikotaj mahsulotlarining assortimentlarini yangilash va yaxshilashga erishiladi. Shakldor iplar strukturasi, chiziqli zichligi, rangi va boshqa xususiyatlari bo'yicha turli-tumandir. Shakldor iplar ishlab chiqarish usuliga ko'ra, ikkita asosiy guruhga bo'linib, bularga bir tekis eshishga ega bo'lgan, yigirish va oddiy eshish mashinalarida ishlab chiqariladigan shakldor iplar va maxsus shakldor iplar ishlab chiqariladigan eshish mashinalarida olinadigan shakldor iplar kiradi [2-3].

Eshilgan iplar assortimentlari, ularni olish usullari, shakldor va teksturlangan iplar assortimentlarini kengaytirish va ularni olishning mumtoz va yangi usullari yo'nalisharida bir qator chet el, rossiyalik va o'zbekistonlik olimlar ish olib borganlar. Bulardan, rossiyalik olim A.S.Dorimedov o'zining ilmiy ishida [4] cho'ziluvchan shakldor iplarning yangi strukturalarini chiziqli zichligi 15 dan to 200 teks bo'lgan cho'ziluvchan laykra ipi, viskoza, paxta iplarini qo'llash orqali to'qimachilik mahsulotlarining sifatini oshirishga erishgan. Shakldor iplarni hosil qilishda esa bir prosessli halqali eshish mashinalaridan foydalangan va ip uzatishda kerakli taranglikni ta'minlab turuvchi ta'minlovchi qurilma yaratgan.

Rus olimasi N.N.Gorskaya o'zining ilmiy ishida [5] trikotaj to'qimalari assortimentini shakldor iplardagi jilolar orqali kengaytirish, shakldor iplardagi buramlar sonini 30% ortishi natijasida to'quv zonasiga kirayotgan ipning tarangligi 2 barobarga ortishini, mato yo'g'onligini 3 barobarga oshirish esa kirayotgan taranglikni 20% oshishini isbotlab berdi.

Trikotaj polotnolarida shakldor iplar effektlarini taqsimlanishini bashorat qilish uslub va vositalari bo'yicha tadqiqotni [6] G.M.Popova olib borgan. Shakldor iplardan trikotaj polotnolarini badiiy va texnologik loyihalashni bajaruvchi dasturiy-uskuna kompleksi ishlab chiqildi. Dasturiy-uskuna kompleksi yordamida loyihalangan trikotaj polotno modeli PVK-M yassifang yarim avtomatida ishlab chiqarilgan 5-sinf trikotaj namunalari parametrlariga mosligi tajribada tasdiqlangan. Shakldor iplarning asosiy parametrlari va trikotaj polotnosida effektlarning taqsimlanish tasnifi texnologik jarayon parametrlari bilan o'zaro bog'liqligi tadqiq qilindi. Shakldor ipning geometrik parametrlarini o'lchash jarayonlarini avtomatizasiya qilish maqsadida ishlab chiqilgan apparat vositalari tavsiya qilindi va o'lchov natijalari ishonchli deb hisoblashga imkon beradigan xususiyatlari aniqlandi va tadqiq qilindi.

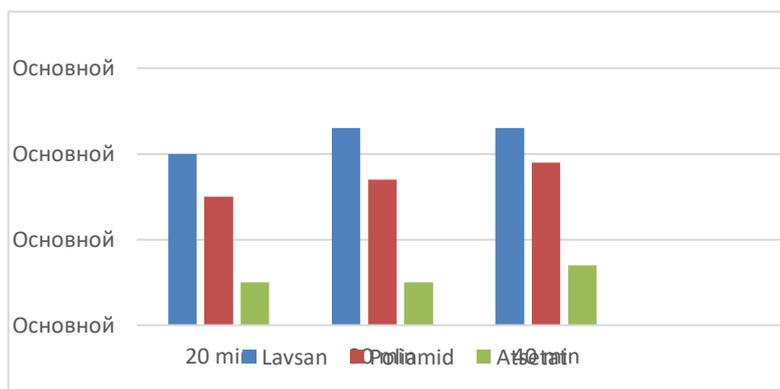
Shakldor iplar tayyorlash uchun maxsus ip eshish mashinalari talab qilinadi, bunday mashinalar o'zining ta'minlovchi moslama loyihasi bilan oddiy halqali eshish mashinalaridan farq qiladi [7].

Shakldor iplarda qo'llanilayotgan komponentlarni kombinasiyalash cheklanmagan. Shu sababli, komponentlar sonini ko'paytirish va kombinasiyalash orqali shakldor iplar assortimentini kengaytirishni maqsad qilib oldik. Biz taklif etayotgan shakldor ipni olish usuli sintetik iplarning termoplastikligidan foydalangan holda issiqlik bilan ishlov berish orqali amalga oshiriladi. Shunga ko'ra shakldor ip olishda qo'llaniladigan xomashyolar tanlanib, ularga issiqlikning ta'siri o'rganildi. Issiqlikka ta'siri o'rganilgan kimyoviy iplardan eshilgan iplar olishda qo'shib o'rash va qo'sh buram berish mashinalaridan foydalanildi. Eshilgan iplarga issiqlik ta'sir ettirilib, MG-1 qayta o'rash mashinasida qayta o'rab olindi [8].

Tanlab olingan kimyoviy iplardan namunalar olinib, issiqlik yordamida ishlov berildi. Tadqiqotlar quruq issiq havo yordamida olib borildi. Havoning harorati 50⁰S dan 70⁰S gacha bo'lgan muhitda olib borildi. Bunda tanlangan xomashyoning issiqlik orqali qisqarishi kuzatildi. Lekin jingalaklikni ko'proq miqdordaligi, asosan, 65-70⁰S haroratda bo'lganligi kuzatildi. Tanlab olingan xomashyolarning barchasida uzunligi bo'yicha qisqarish kuzatildi. Lekin eng ko'p qisqarish lavsan va poliamid iplarida kuzatildi [9]. Atsetat ipi esa eng kam qisqarishni ko'rsatdi. Birinchi bosqich tadqiqotlarimiz 50⁰S haroratli muhitda olib borildi. 1-jadvalda tanlangan xomashyolarning dastlabki tadqiq qilingan natijalari keltirilgan.

Jadval 1. Shakldor ip uchun tanlangan kimyoviy iplarga 50⁰ issiqlik ta'sir ettirish orqali olingan fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Chiziqli zichligi, teks	Ishlov berish davomiyligi, min	Harorat, ⁰ S	Qisqarishi, %
Lavsan	24,5	20	50 ⁰ S	20
		30		23
		40		25
Poliamid	14,4	20	50 ⁰ S	15
		30		17
		40		19
Atsetat	22,2	20	50 ⁰ S	5
		30		5
		40		7



1-rasm. Kimyoviy iplarning 50⁰S issiqlik ta'sirida vaqtga bog'liqlik diagrammasi

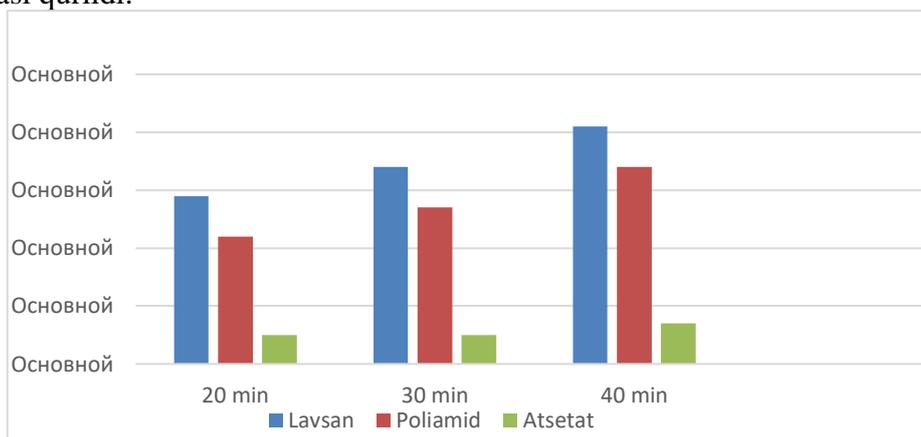
1-rasmdagi diagrammadan ko'rinib turibdiki, lavsan va poliamid iplari issiqlik ta'sirida ishlov berish davomiyligi 50⁰ haroratda, uzunligi bo'yicha 15-25% qisqargan. Atsetat ipi sun'iy iplarga nisbatan ancha kam qisqarishi kuzatildi va 5-7% tashkil etdi.

Dastlabki tadqiqotlarimiz natijalarini olganimizdan keyin iplarimizga ta'sir qilayotgan issiqlik haroratini 60⁰ va 70⁰ gacha oshirdik va iplarning qisqarishini kuzatdik. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

Jadval 2. Shakldor ip uchun tanlangan kimyoviy iplarga 60⁰ va 70⁰ issiqlik ta'sir ettirish orqali olingan fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Chiziqli zichligi, teks	Ishlov berish davomiyligi, min	Harorat, °S	Qisqarishi, %
Lavsan	24,5	20	60 ⁰ S	29
		30		34
		40		41
		20	70 ⁰ S	47
		30		51
		40		54
Poliamid	14,4	20	60 ⁰ S	22
		30		27
		40		34
		20	70 ⁰ S	41
		30		45
		40		48
Atsetat	22,2	20	60 ⁰ S	5
		30		5
		40		7
		20	70 ⁰ S	7
		30		7
		40		7

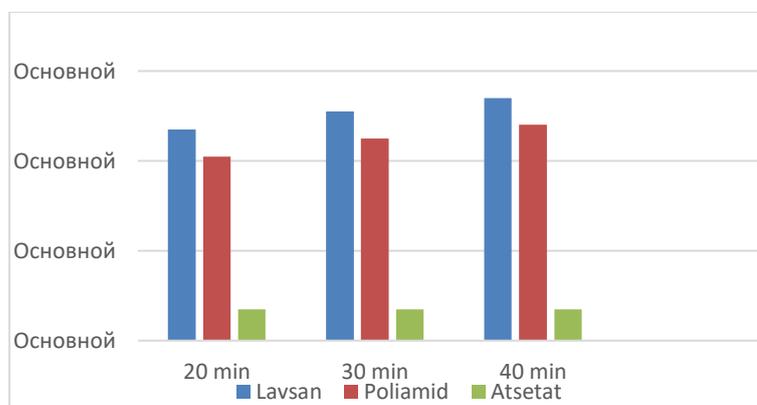
2-jadval natijalari asosida kimyoviy iplarning 60⁰S issiqlik ta'sirida vaqtga bog'liqlik diagrammasi qurildi.



2-rasm.

Kimyoviy iplarning 60⁰S issiqlik ta'sirida vaqtga bog'liqlik diagrammasi

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, haroratni oshirgan sari lavsan va atsetat iplarining issiqlik ta'siridan qisqarishi ortib bordi. Atsetat ipi esa sintetik iplarga nisbatan qisqarishi sezilarsiz bo'ldi. Quyida 2-jadval asosida kimyoviy iplarning 70⁰S issiqlik ta'sirida vaqtga bog'liqlik diagrammasi qurildi.



3-rasm. Kimyoviy iplarning 70⁰S issiqlik ta'sirida vaqtga bog'liqlik diagrammasi

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, haroratni 70⁰S oshirish bilan sintetik iplarning issiqlik ta'siridan qisqarishi ortib borgan. Atsetat ipi esa o'zgarishsiz qoldi.

Kimyoviy iplarni turli vaqt davomiyligida va haroratda issiqlikka ta'siri o'rganilgandan keyin ulardan eshilgan iplar namunalari olindi. Eshilgan iplar ikki xil variantda olindi. 1-variantda lavsan va poliamid ipi, 2-variantda esa lavsan va atsetat iplari yetarlicha taranglik berilib zapravka qilinadi va qo'shish mashinasida qo'shib olindi. Iplar mustahkamligiga qarab tezlik o'rnatildi va konus g'altaklarga o'rab olindi. Qo'shib olingan iplar VTS-07-08-09 qo'shburam berish pishitish mashinasida buram berildi. Iplarga 100 br/m, 150 br/m va 200 br/m berildi [10,11]. Eshilgan ip namunalari fizik-mexanik ko'rsatkichlari tekshirildi. Olingan natijalar 3-jadvalda keltirilgan.

Jadval 3. Eshilgan iplarning issiqlik bilan ishlov berilgandan keyingi fizik-mexanik ko'rsatkichlari

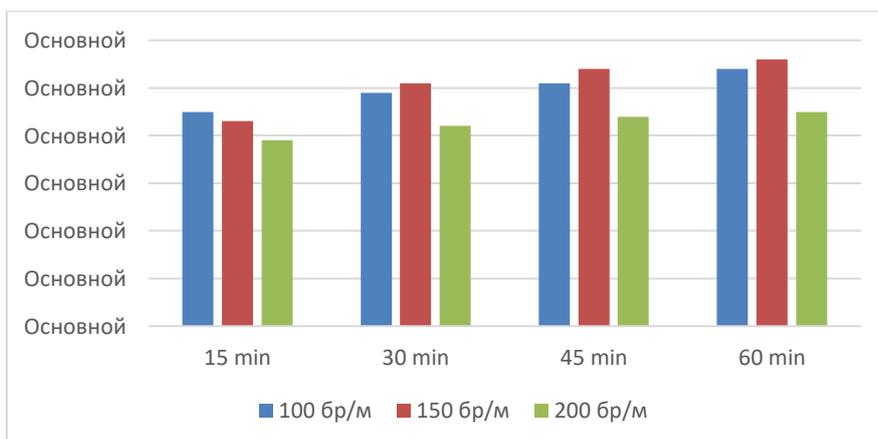
Ko'rsatkichlar	Lavsan+poliamid			Lavsan+atsetat		
Chiziqli zichligi, teks	38,9	40,02	41,13	46,7	48,02	49,51
Buram soni, br/m	105	144	201	103	152	203
Uzilish kuchi, sN/teks	15,21	16,71	18,01	9,91	10,71	12,15

Eshilgan ip namunalari MG-1 qayta o'rash mashinasida g'altakdan kalavaga qayta o'rab olindi. Qayta o'rash tezligi ipning chiziqli zichligiga qarab o'rnatildi. Kalavaga olingan iplarning 5 ta joyi paxta ip bilan tikildi. Kalavaga olingan iplar 90⁰S haroratli issiq muhitda ishlov berildi. Bunda iplar qisqarish bilan birgalikda buramlarni muvozanatlash jarayoni ham birgalikda olib borildi. Eshilgan iplarni issiqlik ta'sirida ishlov berish orqali olingan natijalar 4-jadvalda keltirilgan.

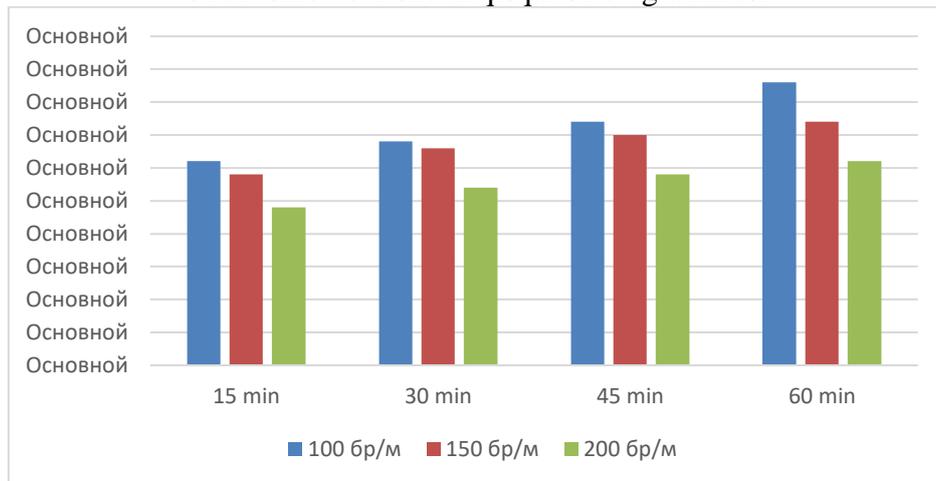
Jadval 4. Eshilgan iplarni issiqlik bilan ishlov berish orqali olingan fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Lavsan+poliamid			Lavsan+atsetat		
Chiziqli zichligi, teks	38,9	40,02	41,13	46,7	48,02	49,51
Buram soni, br/m	105	144	201	103	152	203
Harorat, ⁰ S	90 ⁰ S			90 ⁰ S		
Qisqarish, %,						
20 min	45	43	39	31	29	24
30 min	49	51	42	34	33	27
40 min	51	54	44	37	35	29
60 min	54	56	45	43	39	31

4-jadvaldagi ma'lumotlardan shuni ko'rish mumkinki, eng yuqori ko'rsatkichlarga lavsan+poliamid iplariga 60 minut davomida 90⁰S harorat ta'sirida 105 br/m berilganda 54% qisqarishga, lavsan+atsetat iplariga ham 60 minut davomida 90⁰S harorat ta'sirida 103 br/m berilganda, 43% qisqarishga erishildi. Tadqiqotlar olib borish natijalarini o'rganib, eng yaxshi natijalarga 60 minut davomida 90⁰S haroratda erishildi [12].



4-rasm. Lavan+poliamid iplariga turli xil buram berilgan eshilgan iplarning issiqlik bilan ishlov berishdan qisqarish diagrammasi



5-rasm. Poliefir+viskoza iplariga turli xil buram berilgan eshilgan iplarning issiqlik bilan ishlov berishdan qisqarish diagrammasi

4,5-rasmdagi diagrammalardan ko'rinib turibdiki, namuna sifatida olingan iplarga berilayotgan buramlar sonining ortishi bilan, iplardagi qisqarish darajasi pasayib borgan. Demak, buramlarning ortishi iplarning erkin qisqarishiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Bundan, qanchalik buramlar soni kam bo'lsa, iplarning erkin qisqarishi yuzaga kelar ekan.

Xulosa. Sun'iy va sintetik iplar issiqlik ta'sirida qisqarishi va bunga bevosita vaqt va buramning ta'sir etishi ma'lum bo'ldi. Iplarga issiqlik ta'sirida qisqarishining vaqtga bog'liqligi o'rganildi. Bunda iplar 15, 30, 45 va 60 daqiqa issiqlik ta'sirida bo'ldilar. 60 daqiqadan so'ng, iplarning qisqarishi sezilarsiz bo'ldi. Buramning ham iplarning qisqarishi ta'siri o'rganilganda, buramlar sonining oshib borishi bilan iplarning qisqarishi kamayib borishi kuzatildi. Demak, kimyoviy iplardan shakldor iplar olishda iplarga 100-150 br/m berish maqsadga muvofiq tadqiqotlar natijasidan ko'rinib turibdi. Issiqlik bilan ishlov berishni qo'llash orqali ham shakldor iplar olish imkoniyati mavjudligi ma'lum bo'ldi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова, Ж.А.Ахмедов. Кимёвий ипларга иссиқлик билан ишлов бериш орқали шаклдор ип олишнинг тадқиқи. Глобальная наука и инновации 2021: Центральная Азия. Международный научно-практический журнал. стр.96-98. Казахстан, Нур-Султан-февраль, 2021.
2. D.X.Zakirova, N.M.Islambekova. Investigation of obtaining shared yarns by heat exposure to chemical yarns. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology "IJRSET". ISSN: 2319-8753. Vol.10, Issue 4, April 2021. Алимова Х.А., Усенко В. Ипакни эшиш. Т.: "Шарк" нашриёти, 2001 й.
3. А.С.Дориомедов. Разработка структуры и технологию получения фасонных растуяжимых нитей. Диссертация кан.техн.наук. 2012. 161 с.
4. Н.Н.Горская. Метод проектирования фасонных нитей для регулярных трикотажных изделий с рисунком. Диссертация кан.техн.наук. 2000. 182 с.
5. Г.М.Попова. Методы и средства прогнозирования распределения ровничных эффектов фасонной нити в трикотажных полотнах. Диссертация кан.техн.наук. 1997. 126 с.
6. А.П.Эшмирзаев, А.Е.Гуламов, Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова. Влияние процессов подготовки кручения на физико-механические свойства шелка-сырца. 52-й Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов. Стр. 246. Беларусь, Витебск-2019.

7. А.П.Эшмирзаев, А.Е.Гуламов, Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова. Влияние режимов отварки на прочность шелковых отходов. 52-й Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов. Стр. 247. Беларусь, Витебск-2019.

8. N.M.Islambekova, U.N. Azamatov, J.A.Akhmedov, S.S.Khaydarov, G.A.Yusupkhodjayeva, N.Muxiddinov "Investigation of unwinding speed based on the process of separating the thread from the surface of the cocoons" International journal of advanced research in science engineering and technology Vol.6. Issue 5, May 2019 y. 9136-9141 b.

9. Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова, Н.Ф.Расулова, М.К.Ахымбетов. Табиий ипакдан композицион шаклдор ипларни ишлаб чиқаришда хомашё номери ва сарфини аниқлаш. Ўзбекистон композицион материаллар илмий-техникавий ва амалий журнали. 172-177 бетлар. №2, 2020.

10. Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова, Г.А.Юсупходжаева. Изучение фасонных нитей и их получения. VIII глобальная наука и инновации 2020: Центральная Азия. Международный научно-практический журнал. Стр.196-199. Казахстан, Нур-Султан-февраль, 2020.

11. Н.М.Исламбекова, Д.Х.Закирова, М.А.Абдурахманова. Исследования технологию получения объёмной нити. XXVI Международная научно-практическая конференция "Advances in Science and Technology". Стр. 90-91. Москва. 31 февраль, 2020.

IKKILAMCHI TOLALI XOM ASHYOLARNING SIFATINI YAXSHILASH JARAYONLARINI O'RGANISH

А.Аbdumajidov, А.Мirataev, I,Nabieva
Toshkent to'qimachilik va yeingil sanoat instituti

Maqolada MC-3 markali makulatura massasi tarkibidagi tipografiya bo'yog'ini eruvchan holatga o'tkazish orqali makulaturaning sifat ko'rsatichlarini yaxshilash natijalari keltirilgan. Makulatura massasi tarkibidagi matbaa bo'yog'ini eruvchan xolatga o'tkazish uchun zarur sharoitlar tavsiya etilgan.

В статье представлены результаты повышения качества макулатуры за счет перевода печатной краски в массу макулатуры марки MC-3 в растворимое состояние. Рекомендуются необходимые условия растворимости печатной краски в массе макулатуры.

The article presents the results of improving the quality of waste paper due to the transfer of printing ink in the mass of waste paper grade MC-3 into a soluble state. The necessary conditions for the solubility of the printing ink in the mass of waste paper are recommended.

«Fortune Business Insights» kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan «Pulp and Paper Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis... and Regional Forecast, 2020–2027» hisobotda selluloza-qog'oz mahsulotlari bozorini yiliga o'rtacha hisobda 0,8% o'sishida 2027 yilga borib uning hajmi 368,10 mlrd. dollarni tashkil etishi keltirilgan. Hisobot mualliflari bozorni uch sektorga, ya'ni gazeta qog'ozi, bosma va qadoqlash qog'ozlariga bo'lishadi, bular ichida qadoqlash qog'ozlari eng ko'p ulushga (52,9%) egaligini ta'kidlashadi [1]. Bir tonna qog'oz ishlab chiqarish uchun 24 ta daraxtni kesish talab etiladi. Yil davomida 1 ta daraxtdan shuncha davrda 4 kishi uchun etarli bo'lgan kislorod ajralib chiqadi [2]. Bu borada bir yillik o'simliklar, yog'och bo'lmagan ko'p yillik o'simliklar, asosiy ishlab chiqarishning tolali chiqindilaridan oqilona foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Respublikamizda ikilamchi resurslar - paxta momig'i [3], g'o'zapoya [4], somon [5] kabi bir yillik o'simliklardan; yog'och

bo'lmagan o'simliklar, shu jumladan tapinambur [6], amaranda qoldiqlari [7] va qizilmiya ildizi chiqindisidan [8] tolali yarim tayyor maxsulot olib, undan qog'oz sanoatida foydalanish imkoniyatlari mavjud.

Odatda sellyuloza-qog'oz sanoati o'rmon xo'jaligi xom ashyosidan samarali foydalanish xisobiga faoliyat ko'rsatadi. Ammo barcha davlatlarda ham o'rmon xo'jaligi xomashyosining etishmasligi, turli ekologik ta'qiqqlar va siyosat korxonalaridan xomashyo sifatida alternativ materiallarni qidirishni taqazo etmoqda. Bu borada bir yillik o'simliklar va to'qimachilik sanoatining tolali chiqindilaridan foydalanish istiqbollari asosiy vazifalardan hisoblanmoqda [9].

Sellyuloza-qog'oz sanoati suv iste'moli bo'yicha sanoat sohalari bo'yicha oltinchi o'rinda bo'lib, 1 t. mahsulot ishlab chiqarish uchun 163 m³ suv sarflanadi, uning asosiy qismi tolali yarim tayyor maxsulot ishlab chiqarishga to'g'ri keladi. Suv sarfini kamaytirishning asosiy yo'nalishlaridan biri bu makulaturadan (qog'oz chiqindilari, qayta ishlanadigan qog'oz, ikkilamchi xom ashyo) samarali foydalanishdir. Qog'oz sanoatida makulaturadan qayta foydalanish orqali suv sarfini 40%, qattiq chiqindilar miqdorini 39% va havoni ifloslantirishni 73%-gacha kamaytirish mumkin [2].

Dunyo bo'yicha gazeta qog'ozi 68% ikkilamchi xom ashyodan tayyorlanadi. SHu bilan birga dunyo bo'yicha ishlab chiqariladigan barcha qog'ozning 68%-i qadoqlash qog'ozlariga to'g'ri kelib, uning tarkibi 50% qayta ishlangan qog'oz, ya'ni makulaturadan tashkil topgan. Ammo bosma va yozuv qog'ozlarini ishlab chiqarishda makulaturadan deyarli foydalanilmaydi. Xatto AQSH da bu sohada fakat 6% makulatura ishlatiladi. Demak deyarli 90% bosma va yozuv qog'ozlarini ishlab chiqarishda birlamchi tola, ya'ni yog'ochdan olingan sellyuloza ko'llaniladi. Demak, o'rmon yana kesiladi [10]. Yozuv-bosma qog'oz turlarini ishlab chiqarishda MC-1, MC-2 yoxud MC-3 markadagi makulaturadan foydalanish mumkin. MC-1 va MC-2 markadagi makulaturani qo'llashda muammo bo'lmasada, MC-3 markadagi makulaturada matbaa bo'yog'ini mavjudligi, undan yuqorida keltirilgan maqsadda foydalanish imkoniyatini cheklab qo'yadi. Chunonchi, makulatura xom-ashyosini qayta ishlash jarayonida tola yuzasidagi bo'yoqni maksimum ajratib olish, uni sellyuloza suspenziyasidan chiqarish, bo'yalgan tolni rangsizlantirish va ikkilamchi tolnaning oqlik darajasini ko'tarish muammosi hozirgi kunda barcha sellyuloza va qog'oz ishlab chiqarish rivojlangan mamlakatlarda izchillik bilan o'rganilmoqda [11].

Turli korxonalarda hosil bo'ladigan qog'oz chiqindilarining tarkibi YAMR tahlili bo'yicha o'rganilganda, ma'lum miqdorda politsiklik aromatik birikmalar, og'ir metall, dioksin va furan birikmalarining borligi aniqlangan [12]. Adabiyotlar tahlilidan tipografiya bo'yog'ini tayyorlashda uni ko'p komponentli sistema ekanligi aniqlandi. Tipografiya bo'yog'i qog'ozga chuqur kirmasligi va tez qurishi talab qilinadi. Bu maqsadda tipografiya bo'yoqlari asosan tipografiya oliflari asosida tayyorlanadi. Bo'yoq tarkibi uni qaysi maqsadda qo'llanilishiga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Masalan gazetani chop etishda bo'yoqni tez qurishini inobatga olgan holda suyuq bo'yoq ishlatiladi, kitoblarni chop etishda esa bir qadar quyuq bo'yoqlar qo'llaniladi. Barcha turdagi tipografiya bo'yoqlarini tayyorlashda olifga yog'och qatroni va sovun qo'shiladi. Adabiyotlarda tipografiya bo'yog'ini tarkibi quyidagicha berilgan: tipografi olifi – 50 kg, yog'och qatroni - 10 kg, qora qurum – 12 kg, sovun – 1 kg, rangli pigmentlar 250 g. Tarkibga kirgan olif yog' hisoblanib, u parda hosil qilish vazifasini bajaradi. Makulatura massasidan tipografiya bo'yog'ini chiqarish uchun avvalambor parda hosil qiluvchi komponentni parchalash zarur hisoblanadi. Demak, bo'yoq tarkibidagi olif yog'simon-mumsimon modda bo'lib, uni eruvchan holatga o'tkazish orqali makulatura massasini tipografiya bo'yog'idan tozalash mumkin. Barcha turdagi qadoqlash materiallaridan qayta foydalanishda tarkibidagi bo'yoqni tolali materialning fizik-mexanik xossalarini saqlagan holda chiqarish muhim ahamiyatga egadir. Tadqiqotlarda bo'yoqni chiqarish uchun eng optimal tarkib sifatida 3,5% malein angidrid va 15,8% maxsus polimer taklif etilgan [13]. Makulatura

tarkibidan matbaa bo'yog'ini chiqarishning yana bir alternativ usuli hozirgi kunda G.Tofani tomonidan taklif kilindi. Buning uchun flotatsiya usulida tozalash jarayonida hosil bo'lgan qog'oz cho'kmasi tarkibidan bo'yoqni chiqarish uchun u 575⁰C haroratda kuydiriladi va natriy ditionit bilan oqartiriladi, hosil bo'lgan kuldan to'ldiruvchi sifatida qog'oz ishlab chiqarishda qayta ishlatish iqtisodiy tomondan samarali ekanligi hozircha o'rganilmoqda [14].

Bir qator olimlar tomonidan lazer printeri siyohi va matbaa bo'yog'ini makulatura massasidan chiqarish uchun biotexnologiyani qo'llash tavsiya etilgan. Ular tomonidan tajribalar asosida gazeta qog'ozidan bo'yoqni chiqarish uchun "*Aspergillus oryzae* MDU-4" dan olingan Sellyulaza, lazer printeri siyohidan tozalash uchun esa "*Ganoderma lucidum* MDU-7" va "2 mM HOBt" lardan olingan lakkaza izofermentlari yaxshi natija berganligi isbotlangan. Shuningdek lazer printerlarida qo'llaniladigan zaharli tonerni parchalash va makulatura massasidan chiqarish uchun o'rganilgan fermentlar ichida "Tvin-80" eng yaxshi natija ko'rsatgan [15].

Makulatura tarkibidan tolali bo'lmagan chiqindilarni chiqarish usuli va samaradorligi chiqindining shakli, o'lchami, miqdori, tarkibi va yuzaviy xossalari bog'liq ravishda kuyidagicha tanlanadi:

- tozalash: chiqindi o'lchami va ularning shakli;
- saralash: chiqindi o'lchami, ularning shakli va kayishqoqligi;
- yuvish: chiqindi o'lchami va ularning shakli;
- flotatsiyalash: chiqindilar o'lchami va ularning yuzaviy xossalari.

Matbaa bo'yog'i sifatidagi chiqindilarning o'lchami 1-100 mkm oralig'ida bo'lib, ularning zichligi 1,2 – 1,6 g/sm³ ga teng [16]. Makulatura tarkibidan zichligi 1 g/sm³ atrofida bo'lgan chiqindilar, ya'ni elimlovchi modda, mum, parafin va latekslarni chiqarish boshqa chiqindilardan tozalashdan qiyin va murakkab jarayon xisoblanadi. Chiqindilarni o'lchami bo'yicha ham makulatura tolasi uzunligi va diametri o'lchamlari bilan bir xil bo'lgan chiqindilardan, shu jumladan elim va bo'yoq zarralaridan tozalash alohida jarayonlarni olib borishni talab etadi. [17].

Tadqiqotlarda MC-3 markali makulatura - kitob, jurnal va arxiv qog'ozlardan tashkil topgan qog'oz chiqindilari ob'ekt sifatida o'rganilgan. Makulatura tarkibidan matbaa bo'yog'ini chiqarish jarayonining samaradorligi sellyulozaning polimelanish darajasi [18] va qog'oz quymalarining kapillyarligi qiymatlari [19] bilan baholangan.

Ushbu yo'nalishda ilgari bajarilgan tadqiqotlarda MC-3 markali makulatura tarkibidan matbaa bo'yog'ini chiqarish asosan makulatura massasini rangsizlantirish-oqartirishga asoslangan bo'lib, bunda oksidlovchi va qaytaruvchilar ta'sirida makulatura massasi matbaa bo'yog'idan tozalangan. Tadqiqotlarda matbaa bo'yog'i makulatura massasidan chiqarilgan bo'lsada, ammo uning asosida tayyorlangan qog'oz namunalari kapillyarligi past qiymatlarga ega bo'lgan. Bunga sabab matbaa bo'yog'i tarkibida rang beruvchi pigmentdan tashqari turli yordamchi moddalar, shu jumladan yog'-mum moddalar – olif bo'lib, ularning makulatura massasi tarkibida bo'lishi, shakllantiriladigan qog'ozning bosma xossalari salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Izlanishlarda tipografiya bo'yog'ini eruvchan holatga o'tkazish maqsadida makulatura massasiga ishqoriy muhitda ishlov berildi. Bunda jarayonning birinchi bosqichida qog'oz – makulatura oldin bo'kadi, so'ng ishqorni yutadi, keyingi bosqichda esa o'yuvchi ishqor bilan yog'simon moddalar orasida kimyoviy reaksiya sodir bo'ladi. Yuqori haroratda ishqoriy muhitda makulatura o'ta bo'kadi va uning g'ovaklarining o'rtacha o'lchami bir necha barobar kattalashib, tipografiya bo'yog'i tarkibidagi yog' moddalar diffuziyasi osonlashadi. Ishqor ta'sirida mumsimon moddalar gidrolizlanib, yog' kislotalarning natriyli tuzlarini hosil qiladi:



Ishqor ta'sirida makulatura massasidan tipografiya bo'yog'ini chiqarish samaradorligi undan tayyorlangan quymalarning polimerlanish darajasi va kapillyarligi orqali baholandi.

Buning uchun ishqorning turli konsentratsiyalarida 90⁰S haroratda 50-60 minut davomida MC-3 markali makulaturaga ishlov berildi. Tadqiqotlar natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

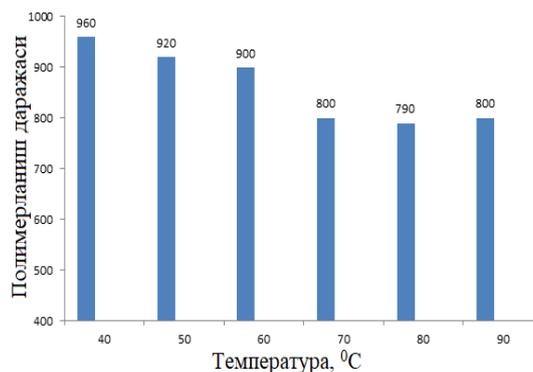
Makulatura sifat ko'rsatkichlariga ishqor konsentratsiyasi ta'siri

№	NaOH konsentratsiya, %	Polimerlanish darajasi	Qog'oz quymalarining kapillyarligi, mm
1	1,0	850	4
2	1,5	820	6
3	2,0	800	7
4	2,5	740	9
5	3,0	710	10

Izoh: $t = 90^{\circ}\text{C}$; $\tau = 50$ minut

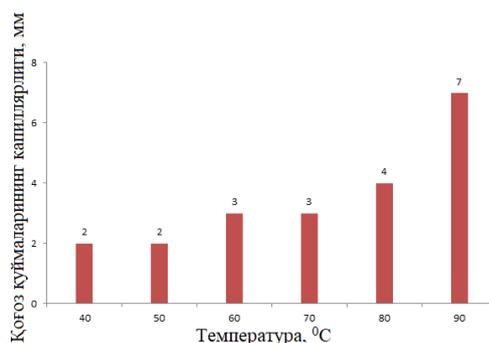
Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ishqor konsentratsiyasi oshib borishi bilan sellulozaning polimerlanish darajasining biroz pasayishi, kapillyarligini esa ortishi kuzatiladi. Qog'ozni bir necha bor qayta ishlash to'plangan qog'ozning sifatini past bo'lishi yana birlamchi tolaga bo'lgan talabni ortib borishiga sabab bo'ladi. Undan tashqari bo'yoqni chiqarishda qog'ozning sifati keskin pasayib ketishi ma'lum [20]. Ishqor konsentratsiyasining 2% dan ortishi sellulozaning polimerlanish darajasini keskin pasayishiga olib kelganligi sababli uning 2% miqdori ma'qul konsentratsiya sifatida qabul qilindi.

Namunalar kapillyarligining ortganligini tipografiya bo'yog'i tarkibidagi plyonka hosil qiluvchining ishqor ta'sirida destruksiyaga uchraganligi bilan tushuntirish mumkin. Suyuqlikning namunalar bo'yicha kapillyar ko'tarilishi esa ishqor konsentratsiyasi ortib borishi bilan olif – yog'simon-mumsimon moddalarni qog'ozdan eritmaga o'tishi natijasida sodir bo'lgan. Ishqor konsentratsiyasining ortishi bilan tipografiya bo'yog'ini parchalashga erishilsada, sellulozaning polimerlanish darajasining ham keskin pasayib ketishi kuzatildi. Bunga sabab yuqori haroratda o'yuvchi ishqor ta'sirida selluloza makromolekulasidagi vodorod bog'larining uzilishidir. SHu sababli ishqoriy ishlov berish haroratini pasaytirish maqsadida keyingi navbatda ishqor konsentratsiyasini 2% saqlagan holda jarayonga harorat ta'siri o'rganildi. Natijalar 1- va 2- rasmlarda keltirilgan.



Izoh: $S_{\text{NaOH}} = 2.0\%$; $\tau = 50$ minut

1-rasm. Makulatura polimerlanish darajasiga temperaturaning ta'siri

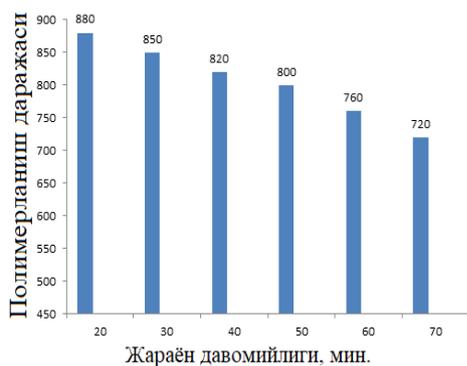


Izoh: $S_{NaOH} = 2.0\%$; $\tau = 50$ minut

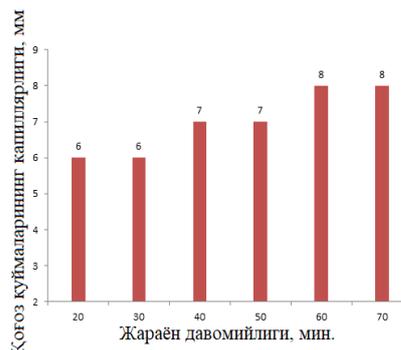
2-rasm. Makulatura sifat ko'rsatkichiga temperaturaning ta'siri

Diagrammalarda keltirilgan natijalardan ishqoriy ishlov berish haroratining past bo'lishida sellyulozaning polimerlanish darajasini yuqori qiymatga ega bo'lishi, ammo namunalarda suyuqlikning kapillyar ko'tarilishi jarayonni 90^oS haroratda olib borilgandagina kuzatilyapti.

Grafik ma'lumotlar tahlil qilinganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, jarayon davomiyligining 50 minutdan ortishi polimerlanish darajasini yanada kamayishiga olib kelmoqda, lekin kapillyarligi deyarli o'zgarmagan. Qog'oz namunalarda tipografiya bo'yog'ining miqdorini o'zgarmaganligi uchun ishqoriy sharoitda olif – yog'simon-mumsimon moddalarni eritmaga o'tishida 50 daqiqada sistemada muvozanat vujudga kelgan.



a)



b)

Izoh: $S_{NaOH} = 2.0\%$; 90^oS

3-rasm. Makulatura sifat ko'rsatkichlariga jarayon davomiyligi ta'siri: a) polimerlanish darajasiga ta'siri; b) qog'oz kapillyarligiga ta'siri.

Keltirilgan natijalar (1-jadval) makulatura massasiga ishqoriy ishlov berish natijasida sistemada ishqor konsentratsiyasini 2,5% dan ortib borishi bilan quymalarning oqlik darajasi va kapillyarligini pasayib borishini ko'rsatmoqda. Bunga sabab, tipografiya bo'yog'i tarkibidagi olif hamda yog'-moy moddalarni ishqor ta'sirida gidrolizlanishi natijasida quyma yuzasida gidrofob qatlam hosil bo'lishi, shuningdek eritmaga o'tayotgan bo'yog' tarkibidagi pigmentning tolaga qayta sorblanishi bo'lishi mumkin. Chiqindilar ho'llanishi bo'yicha ham alohida sinflarga bo'linadi, ya'ni gidrofil, gidrofob va neytral muhitda ho'llanuvchi chiqindilarga. Chiqindilarning ho'llanish muhitiga mos ravishda ularni makulatura massasidan chiqarish usuli va tegishli kimyoviy va yordamchi reagentlar tanlanadi. Yuqorida ko'rsatilganlardan tashqari yuqori haroratda jihozning metall qismlariga yopishib qoluvchi chiqindilar ham ma'lum bo'lib, bular parafin, mum va latekslardir [16].

Xulosa. Izlanishlar natijalariga ko'ra MS-3 markali makulatura massasini ishqor (2% massaga nisbatan) ta'sirida 80^oS haroratda 50 daqiqa davomida matbaa bo'yog'i tarkibidagi yog'simon-mumsimon olif moddalardan tozalash, so'ngra gipoxlorit eritmasida 30^oS haroratda,

30 minut davomida, eritma muhiti pH=10 bo'lganda, ya'ni kuchsiz ishqoriy muhitda ishlov berib oqartirish tavsiya kilinadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Е. Кириченко. Мировой рынок ЦБП к 2027 году достигнет \$368,1 млрд. ЛесПромИнформ. №6 (152), 2020 г.-С99.
2. <https://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=476>. Восстановленная бумага: проблемы и пути их решения. Отраслевой портал. Отходы.ру.
3. Галимова З.К, Бабаханова Х.А, Набиев Д.С. Характеристики и печатные свойства бумаги на основе хлопковой и солодковой целлюлозы // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского Государственного Университета технологии и дизайна. Выпуск №1 –С.94-97
4. Shatalov A.A., Pereira E. производство целлюлозы из тростника. Цитируется по РЖХ, 2002, №1, реферат 02.18-19Ф17
5. Барбаш Б.А., Трембус И.В., Гапон О.С. Тарный кареон и писчая бумага из соломенных волокнистых полуфабрикатов // Упаковка. -2009. -№ 6. -с. 18-20.
6. Муродов М.М., Эгамбердиев Э.А., Рахмонбердиев Г.Р. “Тапинамбур ўсимлиги файз барака ва мўжиза навлари пояларидан целлюлоза олиш жараёнини ўрганиш”. Композицион материаллар илмий-техникавий ва амалий журнали. Тошкент, 2012
7. Матрасулова Д.Ф., Каримов Б.Б. “Exploring the possibility of obtaining cellulose from amaranth (Amaranthus)”. Международный семинар “Технология текстиля - 2018”, ТИТЛП Ташкент, с.118-119.
8. Абдумажидов А.А., Мамадиёров Б.Н., Миратаев А.А. “Қизилмия илдици чиқиндисидан олинган ярим целлюлозани оқартириш”. Республика илмий анжумани, ЎзФА Полимерлар кимёси ва физикаси институти. Тошкент, 10 ноябрь, 2017й.
9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261> 9302148 K. Bhardwaj Daljeet Kaur Smita Chaudhry Satyajeet Arya “Approaches for converting sugarcane trash, a promising agro residue, into pulp and paper using soda pulping and elemental chlorine-free bleaching”, Journal of Cleaner Production 20 April 2019... First available on 23 January 2019
10. Neil Seldman. Working Partner Update: Conservatree, Inc. <https://ilsr.org/working-partner-update-conservatree-inc/3> MAR 2018
11. Носкова О.А. “Макулатура массаси сифатини яхшилашда флотация усулини қўллаш” 2012, с. 222-224.
12. R.Abdullah, C. Fauziah Ishak, W. Rasidah Kadir, R. Abu Bakar. Characterization and Feasibility Assessment of Recycled Paper Mill Sludges for Land Application in Relation to the Environment. *nt. J. Environ. Res. Public Health* 2015, 12(8), 9314-9329; <https://doi.org/10.3390/ijerph 120809314>
13. A. Elloumi, M. Makhlouf, A. Elleuchi, Ch. Bradai. Deinking Sludge: A New Biofiller for HDPE Composites. <https://doi.org/10.1080/03602559.2015.1132432>
14. Tofani, G., de Nys, J., Cornet, I. et al. Alternative Filler Recovery from Paper Waste Stream. *Waste Biomass Valor* 12, 503–514 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12649-020-01011-7>
15. Sonu Saini, Preeti Chutani, Prabhat Kumar, Krishna Kant Sharma. Development of an eco-friendly deinking process for the production of bioethanol using diverse hazardous paper wastes. Volume 146, February 2020, Pages 2362-2373. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.08.087>
16. С. С. Пузырев Ресурсосберегающая технология переработки макулатуры. Общие положения. ЛесПромИнформ №3 (34), 2006 г. -С.104-108. <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=1494>.

17. Ванчаков М.В., Кулешов А.В., Коновалова Г.Н. Технология и оборудование для переработки макулатуры: учебное пособие. -2-е изд-е, испр. и доп. –СПбГТУРП. СПб., 2011. С1. -99 с.: ил. 44. 978-5-91646-033-9

18. Юнусов Х.Е., Миратаев А.А. “Қоғоз ишлаб чиқаришнинг назарий асослари” фанидан лаборатория машғулотларини бажариш учун услубий кўрсатма.

19. Хасанова С.Х., Набиев Н.Д. “Қоғознинг асосий турлари ва хоссалари” фанидан лаборатория машғулотлари учун услубий кўрсатма.

20. А.А. Абдумажидов, Х. С. Шорахмедова, А. А. Миратаев, И. А. Набиева. Проблемы использования макулатуры в составе сырья писче-печатных бумаг. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский осударственный университет промышленных технологий и дизайна», “Инновационные направления развития науки о полимерных волокнистых и композиционных материалах тезисы докладов”, Международной научной конференции Санкт-Петербург 2020

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКО-ОБЪЕМНЫХ УЧАСТКОВ ДЕТАЛЕЙ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ПОМОЩИ НОВОГО ВАКУУМНОГО УСТРОЙСТВА

Д.Бахриддинова, Г.Исроилова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ушбу мақолада газламаларни тўқилиш тадқиқотлари, намлаб иситиб ишлов бериш жараёнларини тўқимачилик матоларининг физик-механик хоссаларига таъсири, махсус шакл хосил қилиш ускунасини тузилиши ва вакуум турли хил даражаларини батафсил тавсифлари, ҳамда вакуум бўшлигидаги ҳавонинг аэродинамик йўналишини назарий асослари келтирилган

В данной статье приведены исследования строения ткани, анализ процессов влажно-тепловой обработки воздействующих на физико-механические свойства текстильных материалов, описано специальное формообразующее устройство и детальные характеристики различных степеней вакуума, а также теоретические основы аэродинамического прохождения воздуха в вакуумном пространстве

This article presents studies of the structure of fabric, analysis of the processes of wet-heat treatment affecting the physical and mechanical properties of textile materials, describes a special shaping device and detailed characteristics of various degrees of vacuum, as well as theoretical foundations of the aerodynamic passage of air in a vacuum space.

Ткань текстильная, или тканое изделие, - это гибкое, довольно прочное тело малой толщины, сравнительно значительной ширины и большой длины. Ткань образуется на ткацком станке путем взаимного переплетения двух систем нитей, перпендикулярных друг другу, - основы, располагающейся вдоль ткани, и утка, располагающейся в поперечном направлении.

Под строением ткани понимается взаимное расположение нитей основы и утка, связь и взаимодействие их между собой. Для получения требуемых свойств ткани необходимо, чтобы нити в ней имели определенное расположение (взаимный изгиб) и силы воздействия, которые состоят главным образом из сил трения и сил сцепления нитей в ткани и волокон в нитях. [1, 2]

Строение готовой ткани зависит также от параметров отделки: усадки или протяжки ткани, ее стабилизации и другие. Ткани, выпускаемые в настоящее время

текстильной промышленностью классифицируется по следующими признаками: сырьевому составу (по роду волокна из которого выработана основная и уточная пряжа или нити); характеру отделки; назначению в зависимости от области применения; виду переплетения.

По волокнистому составу ткани делятся на следующие три группы: однородные – с основой и утком, полученные из волокон одного рода, без примесей или с добавлением не более 10% других видов волокон, вложенных для улучшения прядильной способности или придания ткани определенного внешнего эффекта; неоднородные ткани, в которых пряжа или нити разных систем состоят из волокон разного рода, или в основе, или утке, или одновременно в обеих системах применены крученые нити, полученные при скручивании пряжи или нитей различного рода; смешанные, в которых основные и уточные нити в процессе прядения получены из смеси волокон разного рода [1].

хлопчатобумажные уточно-ворсовые (вельвет, вельвет-корд, полубархат и другие), в которых часть уточных нитей (ворсовых) разрезана в отделочном производстве на специальных машинах для образования ворсового покрова из кончиков нитей. Ткани первых трех групп вырабатывают на ткацких станках, оснащенных ремизоноподъемным механизмом (эксцентриковым или кареткой). Для выработки крупноузорчатых тканей необходимо оснащение ткацких станков жаккардовыми машинами. Иногда для выработки сложных жаккардовых тканей одновременно с жаккардовыми машинами применяют и ремизоподъемные механизмы [1, 2].

Показатели качества подразделяются на общие, обязательные для тканей и штучных изделий всех видов, и дополнительные, обязательные для тканей отдельных видов в зависимости от их назначения.

К общим показателям качества относятся: ширина ткани или размеры изделия, см; поверхностная плотность, г/м² (масса 1м² ткани, г); плотность ткани, то есть число нитей на 10 см по основе и утку; разрывная нагрузка, Н; устойчивость окраски, количество баллов; художественно-эстетические показатели (колористическое оформление, рисунок переплетений, отделка); для шерстяных тканей содержание жира и влажность, % . Методы испытаний [1] для определения показателей качества предусматривается в стандартах и технических условиях, устанавливающие технические требования к тканям и штучным изделиям.

Особенно высокие требования предъявляются к физико-механическим свойствам тканей технического назначения. Показатели качества тканей и штучных изделий, установленные стандартами, необходимо применять на стадии проектирования новых видов продукции и при разработке нормативно-технической документации. Строение ткани определяют также условия ее выработки на ткацком станке, условия последующей обработки в отделочном производстве. Широкое внедрение в ткацкое производство бесчелночных ткацких станков требует разработки нового ассортимента тканей с учетом специфических условий формирования их на этих станках. Следовательно, вопросы разработки методов инженерного проектирования тканей с учетом нового сырья и оборудования особенно актуальны.

Ткань можно проектировать по различным заданным параметрам, например, по поверхностной плотности ткани, толщине, прочности при растяжении, коэффициенту наполнения, пористости и так далее.

Линейная плотность пряжи и нитей показывает, какая масса содержится в единице длины пряжи и нити. Единицей измерения линейной плотности является текс (г/км).

$$T = m / L = 1000m / L_1 \quad (1)$$

где m – масса, г; L – длина нити (пряжи), км; L_1 – длина нити (пряжи), м.

В практике [11, 12] для тонких нитей в отдельных случаях их линейную плотность выражают через децтекс (дтекс), то есть в 10 раз меньше текс.

Взаимное расположение нитей основы и утка в ткани определяется их изгибом, а именно высотой волны изгиба нитей основы (h_o) и утка (h_y) и соответственно длиной их полуволн (l_o и l_y). Высота волны изгиба это расстояние между уровнями расположения нитей одной системы в вертикальной плоскости при основном и уточном перекрытии (рис.3.1). Длина полуволны изгиба нитей основы и утка в однослойной или в одном слое многослойной ткани определяется соответствующим расстоянием по горизонтали между двумя соседними нитями в местах их пересечения нитей в противоположной системы.

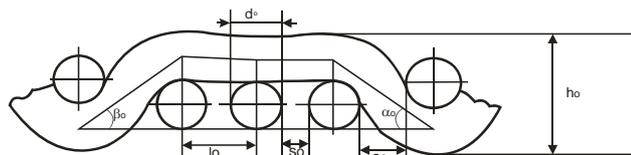


Рис. 1. Схема расположения нитей в ткани.

Основоположником советской науки о строении ткани является проф. Н.Г.Новиков [1]. Им определены основные параметры, влияющие на строение ткани и взаимное расположение нитей в ней. Взаимное расположение основных и уточных нитей и их взаимодействие друг с другом зависят от многих факторов, в том числе от переплетения, плотности ткани по основе и утку, различия линейной плотности нитей той и другой системы, их материала, способа ткачества. С другой стороны, характер строения ткани влияет на ее качество и степень пригодности для определенного назначения. Н.Г.Новиков значительно раньше других исследователей вывел основное геометрическое свойство однослойной ткани – сумма высот волн изгиба нитей основы и утка равна сумме их диаметров:

$$h_o + h_y = d_o + d_y \quad (2)$$

Рассматривая расположение нитей в ткани проф. Н.Г.Новиковым выведены следующие равенства:

$$l_o = (d_o + d_y) / (\operatorname{tg} \alpha_o + \operatorname{tg} \beta_o); \quad (3)$$

$$l_y = (d_o + d_y) / (\operatorname{tg} \alpha_y + \operatorname{tg} \beta_y) \quad (4)$$

где l_o и l_y – соответственно длина полуволны изгиба основы и утка, т.е. расстояние между центрами двух соседних нитей;

$$\operatorname{tg} \alpha_o = h_y / l_o; \quad \operatorname{tg} \beta_o = h_o / l_o \quad (5)$$

$$\operatorname{tg} \alpha_y = h_o / l_y; \quad \operatorname{tg} \beta_y = h_y / l_y \quad (6)$$

Согласно этой теории [1, 2] все случаи взаимного расположения нитей основы и утка в ткани находятся в пределах от первого случая, когда нити основы располагаются в ткани прямолинейно и имеют высоту волны изгиба $h_o=0$, а уточные нити изгибаются вокруг основы и высота волны их изгиба $h_y=\max$, до последнего случая, когда нити основы имеют максимальный изгиб ($h_o=\max$), а уточные нити располагаются прямолинейно ($h_y=0$). Нити основы в данном случае изгибаются вокруг уточных. Проф. Н.Г. Новиков сгруппировал различное строение ткани в девять порядков фаз в зависимости от высот волн изгиба основы и утка и обозначил их римскими цифрами, сделав при этом ряд допущений.

Он рассматривал ткань полотняного переплетения при следующих условиях:

- нити основы и утка и ткани сохраняют цилиндрическую форму;
- единицей измерения принят радиус нити r ;
- диаметры нитей основы и утка или равны между собой ($d_o=d_y=2r$ и $d_o/d_y=1/1$), или диаметр основы в 2 раза больше диаметра утка ($d_o=2d_y=4r$ и $d_o/d_y=2/1=4/2$).

При $d_o=d_y$ в крайних порядках фазы строения высота волны изгиба нитей, имеющих криволинейную форму, $d_o+d_y=4r$ то есть в I порядке фазы строения $h_o=0$ и $h_y=4r$ (см.рис. 2.2).

Главный параметр, определяющий порядок фазы строения,- это отношение высот волн основы и утка:

$$K_{h\phi} = h_o / h_y \quad (7).$$

В процессе формообразования и использования давления при прессовании нити материала или пакета полуфабриката подвергаются нежелательным усилиям и микроскопическим разрушениям волокон, что уменьшает механические характеристики (разрывная нагрузка, разрывное удлинение). Операции ВТО приводят также к ухудшению гигиенических (воздухопроницаемости, паропроницаемости) показателей, что нашло подтверждение в наших исследованиях [2]. Так, результаты экспериментальных исследований физико-механических свойств пакетов после ВТО свидетельствуют о том, что происходит потеря их свойств в среднем на 15-21%. Анализ геометрических строений ткани подвергнутой прессованию и микрофотографирование проведены с использованием высокоувеличивающего микроскопа фирмы «NIKON». Влияние процесса прессования при ВТО наглядно представлены на рис.2



Рис.2. Микроснимок текстильного материала до (а) после (б) ВТО

Если ткань подвергнуть давлению и при этом пластифицировать волокна и нагреть их, то такая поверхность отличается больше по сравнению с поверхностью ткани, не подвергнувшейся прессованию и влажно-тепловой обработке. Подобный процесс был прослежен и проведены эксперименты в лаборатории и сделаны выводы. Эксперименты, проведенные в лабораторных условиях, показали, что показатель воздухопроницаемости для образцов без нанесения полимера и до воздействия давления и влаги составляют в среднем $67,16 \text{ см}^3/\text{см}^2\text{с}$. Данный показатель после применения давления и влаги с массой с 10 кг прессом прибор показывает $43,74 \text{ см}^3/\text{см}^2\text{с}$; Из этого следует, что после применения давления в паре с влагой показатель воздухопроницаемости снижается на 36,95 %.

Это можно объяснить тем, что в процессе воздействия давления и влаги нити ткани сплюсываются, т.е. под воздействием давления и влаги выступающий как пластификатор, ослабевают межмолекулярные связи волокон нитей. В результате этого их поперечный размер изменяется из круглого (рис.3,а) в овальное (рис.3,б), это можно сравнить по расстоянию S_o между двумя нитями оно уменьшается, по расстоянию между центральными точками между нитей L_o оно увеличивается, по их диаметру и по ширине самого сечения ткани, тем самым поверхностная плотность ткани увеличивается.

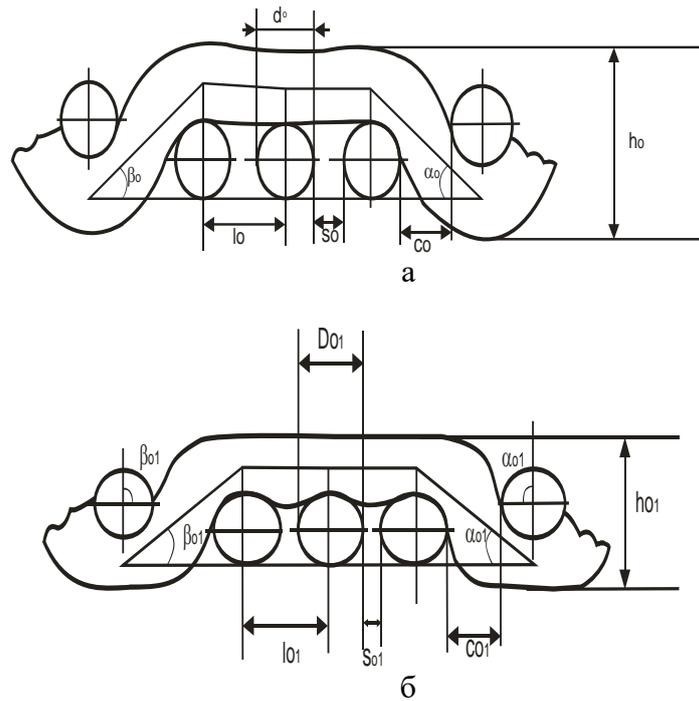
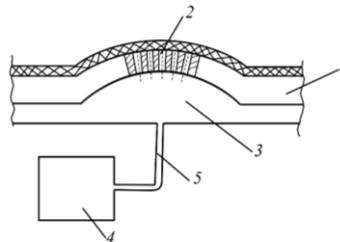


Рис. 3. Схема изменения сечения ткани до (а) и после (б) ВТО

Наиболее совершенной для формирования объемных деталей одежды является специальное устройство [3], представляющее перфорированную форму-колонку, выполненную в виде верхней и нижней подушек. В верхней подушке установлены форсунки для подачи полимерного композиционного материала и горячего воздуха ($t=125-130^{\circ}\text{C}$), предназначенные для надежной фиксации созданной формы деталей одежды. Перфорация выполнена в нижней подушке, соединенной с вакуумной установкой (рис.4).



1-подушка, 2-перфорация, 3-воздушная камера, 4-вакуумная установка, 5-трубопровод.
Рис.4. Нижняя подушка устройства вакуумного формообразования деталей одежды:

Нижняя подушка 1 выполнена с перфорацией 2, сквозь которую отсасывается воздух из воздушной камеры 3 (замкнутого технологического пространства) при помощи вакуумной установки и через трубопровод 5. Для формирования, например, спинки мужского пиджака ткань 6 укладывается на нижнюю подушку 1 и за счет вакуумирования замкнутого технологического пространства, создаваемого профилем нижней подушки, происходит деформирование ткани. Деформирование ткани осуществляется при плотном контакте с наружной поверхностью нижней подушки, создаваемом потоком отсасываемого воздуха через перфорации с помощью вакуумной установки. Таким образом, деформированная ткань копирует форму нижней подушки. Для фиксации полученной формы служит верхняя подушка [5], в которой установлены специальные форсунки для подачи полимерного композиционного

материала, а также предусмотрено устройство (калорифер) для одновременной подачи горячего воздуха с целью интенсификации процесса закрепления формы и сушки.

Вакуумирование замкнутого технологического пространства под нижней подушкой состоит в разрежении воздуха (газа) и доведение его до состояния при давлении ниже атмосферного. Степень разрежения газа зависит от соотношения между средней длиной свободного пробега $\bar{\lambda}$, соответствующей взаимным столкновениям молекул газа, в котором находится газ. В зависимости от данного соотношения различают степени сверхвысокого ($\lambda \gg r$), высокого ($\lambda > r$), среднего ($\lambda \leq r$) и низкого ($\lambda \ll r$) вакуума [6].

Средняя длина свободного пробега $\bar{\lambda}$ молекулы с учетом распределения соударяющихся молекул по относительным скоростям равна:

$$\bar{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{2}n_o\delta}, \quad (8)$$

где: n_o – число молекул в см^3 газа; δ – эффективное поперечное сечение соударения.

В случае соударения молекул, имеющих диаметр $d \approx 10^{-8}$ см, эффективное газокинетическое поперечное сечение равно площади круга с радиусом d (эффективный диаметр молекулы):

$$\delta = \pi d^2 \quad (9)$$

Для оценки работы вакуумной установки полезно знать некоторые характеристики различных степеней вакуума (табл. 1.)

Таблица 1

Характеристики различных степеней вакуума

Характеристики	Вакуум			
	низкий	средний	высокий	сверхвысокий
Давления, характерные для данной степени вакуума, мм.рт.ст.	760-1	$1 \cdot 10^{-3}$	$10^{-3} \cdot 10^{-7}$	10^{-8} и менее
Число молекул, м^3	$10^{25} \cdot 10^{22}$	$10^{22} \cdot 10^{19}$	$10^{19} \cdot 10^{13}$	10^{13} и менее
Зависимость от давления коэффициентов теплопроводности и внутреннего трения	Не зависит от давления	Зависимость от удлине-ния определяется параметром $\bar{\lambda}/d$	Прямо пропорциональны давлению	Оба явления практически отсутствуют

Для определения степени вакуума при формообразовании элементов деталей одежды необходимо рассчитать среднюю длину пробега $\bar{\lambda}$ молекул воздуха (1) и сопоставить с размерами деталей одежды, соответствующими замкнутому технологическому пространству в пределах объема нижней подушки (рис. 4). Так, например, для среднего вакуума, когда число молекул в м^3 составляет $n_o = 10^{22} \cdot 10^{19}$ (табл.2) средняя длина пробега $\bar{\lambda}$ равна $0,0225 \cdot 2,25$ м. Этот диапазон длины пробега вполне сопоставим с линейными размерами (r) устройства для вакуумирования с целью формообразования элементов деталей одежды, т.е. для среднего вакуума $\lambda \leq r$. Для формообразования деталей одежды с помощью вакуумирования предусмотрены множество перфораций в пределах рабочей зоны нижней подушки данного устройства. Сквозные отверстия могут иметь различную конфигурацию (рис. 4). Таким образом, для вакуумирования замкнутого технологического пространства, образуемого контуром нижней подушки, давление, соответствующее средней степени вакуума равно $p = 1 \cdot 10^{-3}$ мм.рт.ст. ($1 \text{ мм.рт.ст.} = 133,322 \text{ Па}$). [4,5]

Вакуумирование осуществляется посредством откачки (отсоса) воздуха из некоторого замкнутого герметичного пространства с помощью вакуумного насоса. В настоящем устройстве (рис.4) струйки воздуха проходят через отверстия различной

формы (рис.5): конически сужающейся (рис. 2,а) к нижней поверхности (конфузор); конически расширяющейся (рис.5,б) к нижней поверхности (диффузор); цилиндрической (рис.2,в). Газам свойственны высокие скорости, они способны расширяться и сужаться в широких диапазонах. Однако малые перепады давлений и обычные температуры, наиболее часто встречающиеся в технике, приводят к тому, что изменения основных физических свойств (плотности, вязкости, температуры и др.) воздуха и других газов в процессе их движения при малых скоростях и давлениях (близких к атмосферному), настолько малы, что ими можно пренебречь.

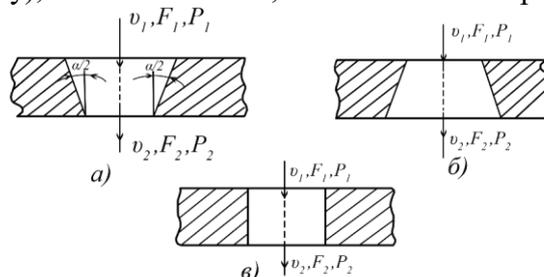


Рис. 5. Виды перфораций и аэродинамические характеристики (v -скорость потока воздуха; F -площадь сечения отверстия; p -давление):
 а) перфорация в виде конфузора ($P_1 > P_2$; $F_1 > F_2$; $V_1 > V_2$)
 б) перфорация в виде диффузора ($P_1 < P_2$; $F_1 < F_2$; $V_1 < V_2$)
 в) перфорация в виде цилиндрического отверстия ($P_1 = P_2$; $F_1 = F_2$; $V_1 = V_2$)

Помимо потери напора на трение различают ещё потери напора на местные сопротивления h_m , которые вызваны геометрическими, конструктивными и технологическими особенностями перемещения (транспортирования) потока жидкости (газа). Поэтому общие потери реальной жидкости на любом участке трубопровода h_{nom} равны:

$$h_{nom} = h_{mp} + h_m \quad (10)$$

В общем случае местные сопротивления, вызывающие потери энергии при движении жидкости (газа), определяются рядом факторов: 1) изменением поперечного сечения (расширением или сужением); 2) изогнутостью и кривизной воздуховода (поворотом потока); 3) разветвлением или слиянием потоков; 4) комбинированием указанных факторов в различных устройствах.

Важным в аэродинамических расчетах является учет местного сопротивления по конструктивному признаку, когда имеет место внезапное и плавное расширение и сужение трубопровода в местах изменения его сечения. Потери напора (в метрах) на местные сопротивления определяются по формуле Вейсбаха [7]:

$$h_m = \zeta (v^2 / 2g) = \zeta h_v, \quad (11)$$

где: $h_v = v^2 / 2g$ – скоростной напор;

или, выражая через потерю давления ΔP_m ($кгс/м^2$) в местном сопротивлении:

$$\Delta P_m = (\gamma v^2 / 2g), \quad (12)$$

где: ζ – безразмерный коэффициент (коэффициент местного сопротивления), выражающий потерю напора в долях скоростного напора и определяемый опытным путем.

При внезапном сужении воздуховода вначале происходит сжатие потока воздуха и затем расширение. Потери напора при внезапном сужении происходит главным образом на участке расширения. Эти потери зависят от скоростей газа (жидкости) в сжатом сечении потока $V_{сж}$ и в узком сечении трубы V_2 .

Таблица 2

Значения коэффициента местного сопротивления ζ в зависимости от n

$n=F_2/F_1$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1
ζ	0,41	0,4	0,38	0,36	0,34	0,3	0,23	0,2	0,16	0

Резкое снижение потери напора при сжатии потока происходит при плавном сужении трубопровода, называемом конфузуром (рис. 5,а). В конфузуре почти отсутствует отрыв струй от основного потока и поэтому происходит плавное сужение жидкости (газа). Значения коэффициента местного сопротивления ζ для конфузора, входящего в формулу (6), определяется с учетом поправочного коэффициента $k_{сж}$:

$$\varepsilon_{конф} = k_{сж}\zeta = k_{сж}\left(\frac{1}{\varepsilon} - 1\right)^2 \quad (13)$$

Величина поправочного коэффициента $k_{сж}$ зависит от угла конусности α конфузора. При аэродинамических расчетах можно воспользоваться графиком зависимости $k_{сж}$ от α (рис.3).

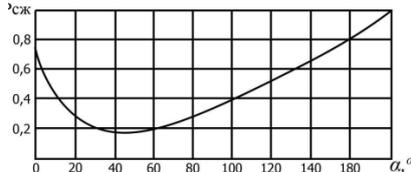


Рис. 3. Зависимость поправочного коэффициента $k_{сж}$ от угла конусности α конфузора

При выполнении плавного перехода от меньшего к большему сечению трубопровода (рис.2,б), называемого диффузором, резко снижаются потери напора. Потери напора в диффузоре состоят из потерь на трение по его длине и потерь, вызванных с затратой энергии на расширение потока. Потери напора зависят от угла раскрытия α . С уменьшением α завихрения и отрыв струй становятся меньше, а следовательно, и потери энергии. При расчете потери напора на местные сопротивления в диффузоре учитывают поправочный коэффициент, называемый коэффициентом смягчения $k_{см}$ и зависящим от угла раскрытия α [8]

Анализируя аэродинамику прохождения воздуха через различную конфигурацию отверстий, можно заключить, что плавный переход от входного сечения в выходные сечения по форме конфузора, выполненного в нижней подушке формообразующего устройства, является предпочтительным. Это связано с тем, что при вакуумировании технологического пространства происходит всасывание (отсос) воздуха с большего сечения (верхняя плоскость перфорации) на меньшее сечение (нижняя плоскость перфорации). Из уравнения Д.Бернулли и уравнения неразрывности: ($Q = V_1 \cdot F_1 = V_2 \cdot F_2 = const$, Q -объемный расход) следует что, при течении жидкости (газа) в горизонтальной трубе, имеющей различные сечения, скорость жидкости больше в местах сужения, а давление больше в более широких местах, т.е. там где скорости меньше.

Таким образом для практической реализации данного способа формообразования элементов одежды необходимо выполнить перфорации в форме конфузора в нижней подушке рассматриваемого устройства. Отверстие в виде конфузора в соответствии с основами аэродинамики обеспечивает более плотное прилегание деформируемой ткани к поверхности подушки за счет увеличения площадей, охваченных напором отсасываемого воздуха при вакуумировании и большего давления в верхней плоскости подушки из-за увеличенного размера отверстия по сравнению с выходными отверстиями. Выполнено обоснование размеров перфораций в зависимости от предельного состояния деформируемой ткани, характеризуемого разрывной нагрузкой. Показано, что с учетом размеров элементов одежды для их формирования необходимо создать среднюю степень вакуума, определяемую давлением $1 \cdot 10^{-3}$ мм рт.с.

Список литературы:

1. Дамянов Г.Б., Бачев И.З., Сурнина Н.Ф. «Строение ткани и современные методы ее проектирования». Издательство «Легкая и пищевая промышленность» 1984год –5 с.
2. Алимбаев Э.Ш. «Тукима тузилиши назарияси». Ташкент. Типография ТИТЛП 2007 йил – 7, 107с.
3. Д.А.Бахриддинова, С.Ш. Ташпулатов, Э.Ш.Алимбаев, Д.А.Исмаилова. Изменение геометрических параметров текстильных материалов для ВТО деталей одежды// Проблемы текстиля. – Ташкент, 2011.-№1. – С. 63-66.
4. Rasulova M. K., Madzhidova S. G. Development Of Addressed Design Solution For Men's Suits// Turkish Journal of Computer and Mathematics Education. – Turkish, Vol.12 No.11 (2021), 7012-7018
5. Патент UZ № FAP 00918. Устройство для формования объемных деталей одежды /Д.А. Бахриддинова , С.Ш.Ташпулатов, А.Д.Джураев, Т.Д.Кадиров, С.З.Юнусов, А.Ю.Тошев, Н.М.Артикбаева, Б.А.Рихсиева // Расмий ахборотнома. – 2012 - № 6
6. В.А.Костюков. Основы гидравлики и аэродинамики. - М: Высшая школа, 1975. – 220с.
7. Д.А. Бахриддинова, И.Г. Шин, С.Ш. Ташпулатов, И.В.Черунова, М.К. Кандидат Формирование плоско-объемных участков одежды с помощью специального устройства для вакуумирования замкнутого технологического пространства// Известия ВУЗов. – Россия, 2019 № 6 –С191-202

“SIRO” ИП ХОССАЛАРИГА ПИЛИК ЗИЧЛАГИЧ ОРАЛИҚ МАСОФАСИНИНГ ТАЪСИРИ ТАДҚИҚОТИ

таянч докторант М.Туляганова, доц. В.Т.Искулов, доц. Т.Б.Мурадов, доц. С.Л.Матисмаилов, Н.Н.Рўзибаев
Тошкент тўкимачилик ва енгил саноат институти

Maqolada o'rta tolali paxta tolasidan "Siro" usulida ip ishlab chiqarish keng yoritilgan. Siro usulida ip ishlab chiqarishda pilik zichlagichlarning ahamiyati katta. Bunda pilik zichlagich tirqishlari oraliq masofasi 6 mm, 8mm, 10mm, 12mm, 14mmli qilib tanlab olingan va muqobil variant tanlash uchun Zinser 350 halqali yigirish mashinasiga o'rnatilib 14 tekсли Siro ipi olingan. Tajriba ikki takroriylikda jami 10 ta tasodifiy sonlardan foydalanib tajriba o'tkazish rejasi tuzilgan. Tajribadan olingan natijalariga solishtirma uzish kuchi bo'yicha ishlov berilganda Siro ip xossalariga pilik zichlagichlar tirqishlari orasidagi masofaning ta'siri mavjudligi aniqlangan. Matematik tenglamalar Fisher va Student mezonlari yordamida tuzilgan. Olingan natijalar va tuzilgan matematik tenglamalar pilik zichlagich tirqishlari oraliq masofasi 10 mm bo'lganda yuqori natijani berdi. Pilik zichlagich tirqishlari oraliq masofasi to'g'ri tanlash nafaqat ip sifat ko'rsatkichi balki ipning tashqi ko'rinishidagi nuqsonlarni bartaraf qilishga yordam bergan.

В статье подробно описан процесс производства пряжи «Siro» из средневолокнистого хлопкового волокна. При производстве пряжи «Siro» важную роль играют уплотнители. Для определения оптимального расстояния между отверстиями уплотнителя были выбраны уплотнители с промежуточными отверстиями 6 мм, 8мм, 10мм, 12мм, 14мм и выработана пряжа «Siro» линейной плотностью 14 текс на кольцепрядильной машине Zinser 350. Составлен план проведения эксперимента в двух повторностях с использованием всего 10 случайных чисел. Обработка результатов эксперимента по разрывной нагрузке пряжи показали, что расстояние между отверстиями уплотнителя оказывает влияние на свойства пряжи. Математические

уравнения были построены с использованием критериев Фишера и Стьюдента. Полученные результаты и построенные математические уравнения дали высокий результат при расстоянии между двойными уплотнителями с расстоянием между отверстиями 10 мм. Правильный выбор шага уплотнителей не только улучшил качество пряжи, но и помог устранить дефекты внешнего вида пряжи.

The article describes in detail the production process of Siro yarn from medium staple cotton fiber. Compactors play an important role in the production of Siro yarns. To determine the optimal distance between the holes of the seal, we chose seals with intermediate holes of 6 mm, 8mm, 10mm, 12mm, 14mm and produced a Siro yarn with a linear density of 14 tex on a Zinser 350 ring spinning machine. random numbers. A plan was drawn up for conducting the experiment in duplicate using only 10 random numbers. The processing of the results of the experiment on the breaking load of the yarn showed that the distance between the holes of the compactor affects the properties of the yarn. Mathematical equations were constructed using Fisher's and Student's tests. The processing of the results of the experiment on the breaking load of the yarn showed that the distance between the holes of the compactor affects the properties of the yarn. Mathematical equations were constructed using Fisher's and Student's tests. The obtained results and the constructed mathematical equations gave a high result with a distance between double seals with a distance between holes of 10 mm. The correct selection of the compactor pitch not only improved the yarn quality, but also helped to eliminate the appearance defects of the yarn.

Дунё миқёсида йигирилган ип ҳажмининг 70% и ҳалқали йигириш усулига тўғри келади. Ип хоссалари ундан олинандиган тайёр маҳсулот хоссаларига бевосита таъсир этади. Йигирилган ип хоссаларининг устувор кўрсаткичи узиш кучи ва чўзишдаги узайиши ҳисобланади. Шунинг учун ҳам деярли барча халқаро ва миллий меъёрий ҳужжатларда ипнинг узиш кучига қараб, сифат категорияси белгиланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 февралдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4186-сон қарори ҳамда 2019-2021 йилларда **ишлаб чиқариладиган тайёр маҳсулотнинг камида 80 фоизини экспорт қиладиган** тикув-трикотаж корхоналарига тижорат банкларининг имтиёзли кредитлари ажратиш [1], ҳом ашёни чуқур қайта ишлаш асосида бозор талабларидан келиб чиққан холда юқори кўшилган қийматга эга тўқимачилик, тикув-трикотаж, чарм-пойабзал ва мўйначилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилишнинг 2020-2025 йилларга мўлжалланган мақсадли параметрлари ишлаб чиқилди. Бунга кўра Тўқимачилик ва тикув-трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 3,5 баробарга, Ип-калава ишлаб чиқариш 2,7 баробар шундан бўялган ва аралаш турдаги ип-калава 2,6 баробарга, тайёр ип-газлама 3 баробарга, тўқимачилик ва тикув-трикотаж маҳсулотлари экспорти ҳажми 3,3 баробарга ошириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 16 сентябрдаги ПҚ-4453-сон қарори тасдиқланди [2].

Республика тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатида юқори ва барқарор ўсиш суръатларини таъминлаш, тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларни жалб қилиш ва ўзлаштириш, рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш, модернизация қилишнинг стратегик муҳим аҳамиятга эга бўлган лойиҳаларини амалга ошириш ҳисобига юқори технологияли янги иш ўринларини яратиш, корхоналарни техник ва технологик янгилаш, илғор “кластер модели” ни жорий этишга қаратилган таркибий қайта ташкил этишни янада чуқурлаштириш бўйича тизимли ишлар амалга оширилмоқда.

Пахта толасидан ип олишдаги энг муаммоли жараёнлардан бири пишитилган ип ишлаб чиқариш бўлиб, бунда пишитиш техникаси ва технологиясини такомиллаштириш

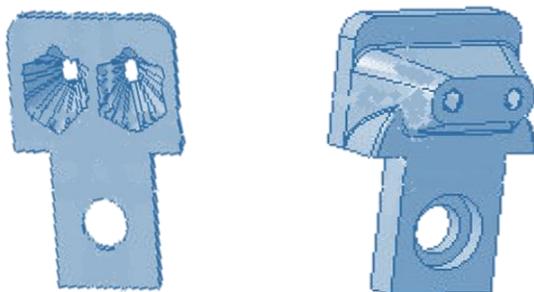
ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этишга бўйича юртимизда бир қанча ишлар олиб борилмоқда [3].

Пишитилган иплардан тўқувчилик, трикотаж ва атторлик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланилади. Тўқимачилик корхоналарида “Siro” усулда ип ишлаб чиқариш 70 йил муқаддам аниқланган бўлсада, юртимиз ишлаб чиқариш корхоналарида қўлланилмайди. Чунки пишитилган ип ишлаб чиқариш дастгоҳи учун махсус ҳалқали йиғирув машиналари қўлланилмаётганлиги, ундаги алмаштирувчи элементлар, ўраш ва балон ҳосил қилувчи мосламани тўғри танланмаганлиги бунга сабаб бўлмоқда [4].

“Siro” ипи ишлаб чиқариш орқали тўқима ва тирикатаж матолари сифатини яхшилаш, тўқишдаги узилишларни, иптаги тукдорлик миқдорини ҳамда матонинг ишқаланишдаги емирилишини камайтириш имконини беради. Ҳалқали йиғириш машинаси чўзиш асбоби параметрларини бир оз ўзгартириш орқали 2 та пиликни алоҳида алоҳида бир эзувчи валикга уланиши ҳар бир пиликга бир хил чўзиш ва бурам бериш ҳисобига ҳосил қилинади [5].

Siro йиғириш усули 1975-1976 йилларда Австралия Ҳамдўслик илмий ва ишлаб чиқариш илмий тадқиқот маркази (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)) билан ҳамкорликда тўқимачилик саноати лабораториясида кашф этилган [3]. Дунё олимлари ҳам ҳозирги кунда бу усулда янги изланишлар олиб бормоқда жумладан, Subramaniam ва Natarajan пилик зичлагич оралиқ масофаси унинг бурамларга таъсири бўйича изланишлар олиб борган. Пиликлар оралиқ масофаси ва бурамлар сонининг ортиши барча турдаги иплар учун ишқаланиш коэффицентини ортишига олиб келган [4]. Chu ва Cheng олиб борган тадқиқотларга кўра Siro йиғирилган ип ва қайта тараш ипларини тажриба ёрдамида таққослаган. Siro йиғирилган ипнинг ишқаланишга чидамлилиги, тукдорлик даражаси, ипнинг мустақамлиги ва ип юзасидаги бурамларнинг бир хиллиги пишитилган нисбатан яхшироқ эканлиги аниқланган [6]. Одатда бу усул узун толали пахта толасига мўлжалланган бўлиб, бунда узун толали пахта толасида йўғон ва ўрта чизиқий зичликдаги йиғирилган ип ишлаб чиқарилади [7,8]. Юртимизда ўрта толали пахта толаси етиштирилади, мавжуд маҳаллий ҳом ашёдан унумли фойдаланиш ва янги ип ассортиментини яратиш мақсадида бу жараёнга бир қанча ўзгартиришлар киритилди. Ишлаб чиқаришда қўлланиладиган мавжуд ип йиғириш машинаси параметрларига ўзгартиш киритилиб, янги турдаги пилик зичлагич яратилди [9]. Яратилган пилик зичлагич “Йиғириш технологияси” кафедраси ўқув лабораториясида мавжуд Zinser-350 ҳалқали йиғириш машинасига ўрнатилди [10].

Zinser 350 ҳалқали йиғириш машинасида “Siro” ипи хоссаларига пилик зичлагичлар орасидаги масофанинг таъсирини аниқлаш учун тажрибаларни икки такрорликда, яъни жами 10 та тажрибани тасодифий сонлардан фойдаланиб, тажрибаларни ўтказиш режаси тизилди [11]. Шу режа асосида тажриба ўтказиш учун машинага махсус яратилган пилик зичлагичлар ўрнатилиб, машинанинг ишлаш параметрларини тегишлича ўзгартириш кераклигини инобатга олиб, ишчи режа тузилди ҳамда пилик зичлагич кўзчалари орасидаги масофаларнинг қийматларини қуйидагича қабул қилиб оламиз 1-расмда келтирилган:



$$l_1 = 6 \text{ mm} , l_2 = 8 \text{ mm} , l_3 = 10 \text{ mm} , l_4 = 12 \text{ mm} , l_5 = 14 \text{ mm} .$$

1-расм. Пилик зичлагич

Юқоридагилардан келиб чиқиб, мисол тариқасида Zinser 350 ҳалқали йиғириш машинасида инглиз номери $N_e = 40$ бўлган ипни пахта ва меланж пахтадан тайёрланган пиликлардан йиғиришнинг бешта сатҳида пилик зичлагичлар орасидаги масофанинг, “Siro” ипининг чизиқий зичлик бирлигига тўғри келувчи узиш кучига таъсирини ўрганиш мақсадида экспериментлар ўтказилиши режалаштирилди. Энди тажрибаларни икки такрорликда, яъни жами 10 та тажрибани тасодифий сонлардан фойдаланиб, тажрибаларни ўтказиш режаси тузилади. Матритса асосида тажрибалар ўтказилади [12]. Кирувчи параметр тезликларни x_u билан кодлаб чиқувчи параметр, масалан, нисбий узиш кучини Y_{uv} билан белгилаб, 1-ва 2-жадваллар тўлдирилади.

1-жадвал

Тажриба натижалари

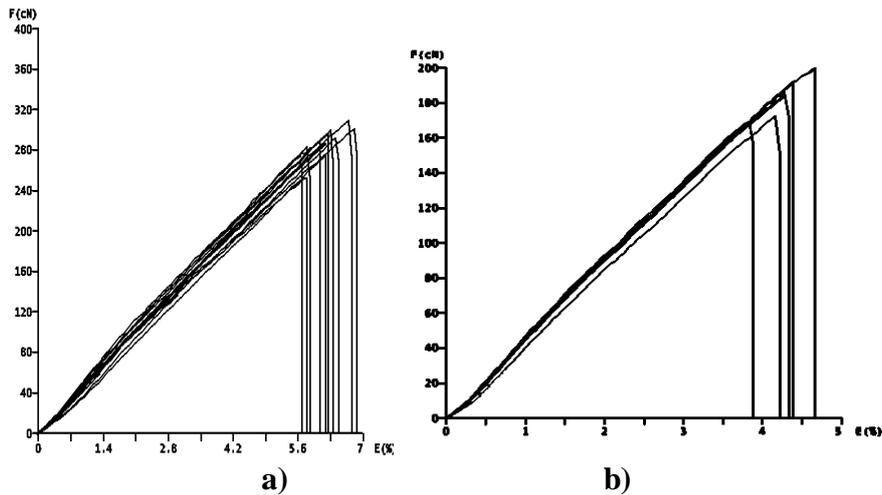
№	Кирувчи параметр		Чиқувчи параметр кўрсаткичлари			
	Натурал $X_u = l \text{ mm}$	Код x_y	Y_{uv} , сН		Ўртачаси, $\bar{R}_{u,s}$	Дисперсия, $S_u^2\{y\}$
			Такрорийлик			
			1	2		
1	6	-2	15,31	15,11	15,21	0,01
2	8	-1	14,94	15,95	15,44	0,520
3	10	0	14,11	15,1	14,6	0,49
4	12	1	13,8	14,43	14,11	0,198
5	14	2	13,78	14,62	14,2	0,352
Σ					72,56	1,57

$$\bar{Y}_u = \frac{\Sigma\{\bar{Y}_u\}}{N} = \frac{72,56}{5} = 14,51$$

Сўнгги пайтларда бажарилган тадқиқотлардан маълумки, йиғириш техника ва технологиясининг тараққиёти туфайли шаклланаётган ипнинг структураси ва хоссаларининг ўзгаришига йиғириш машинасининг кинематик ва технологик параметрлари бевосита таъсир этади. Бундан ташқари ипнинг узиш кучи унинг структураси ва ташқи чўзувчи кучга қаршилигини тўла белгилай олмайди, чунки ип қайта ишланаётганда узишгача чўзилмайди. Шунинг учун ипнинг механик хоссалари ва унга таъсир этувчи омилларни ўрганишда ипнинг зўриққан деформацияланган ҳолатини баҳолаш тавсия этилади. Шу йўл билан ип структураси ва унга боғлиқ бошқа хосса кўрсаткичлари ҳам аниқланади [13]

Тажрибалардан маълумки табиатда икки турдаги деформация мавжуд бўлиб улар эластик ва пластик каби турларга бўлинади. Табиий ва кимёвий толалардан олинган ипларда асосан эластик деформация мавжуд бўлиб, ипларга маълум бир чўзувчи $F(\text{сН})$ куч билан таъсир этирилса уларда узайиш ҳолати кузатилади [14,15]. Буни биз пахта ва меланж пахталаридан йиғирилган 14 тексли “Siro” ипи, ҳамда таққослаш мақсадида олинган классик усулда йиғирилган 14 тексли қайта тараш ипи мисолида ҳам кўришимиз мумкин.

Агар эластик деформацияда жисимларга қўйиладиган ташқи куч таъсири тухтатилса, жисимлар ўзининг даслабки ҳолатига қайтишини ҳисобга оладиган бўлсак, 2-расмдаги “Siro” ва қайта тараш ипларининг куч таъсиридаги узайиш ҳолатларидан кўриниб турибдики ўрта толали пахтадан “Siro” усулида йиғириб олинган 14 тексли ипнинг эластик деформацион хосса кўрсаткичлари, узун толали пахтадан қайта тараш усулида йиғириб олинган 14 тексли ипнинг эластик деформацион хосса кўрсаткичларидан юқори эканлиги намоён бўлади.



2-расм. а) “Siro” ипи ва б) қайта тараш ипларининг куч таъсиридаги узайиш ҳолатлари

2-жадвал

Узиш кучи кўрсаткичлари

U	$x_u = l \text{ mm}$	$x_u - \bar{x}$	$(x_u - \bar{x})^2$	\bar{Y}_u	$(x_u - \bar{x}) \cdot \bar{Y}_u$
1	6	-2	4	15,21	-30,42
2	8	-1	1	15,44	-15,44
3	10	0	0	14,6	0
4	12	1	1	14,11	14,11
5	14	2	4	14,2	28,4
Σ			10	72,56	

$Y_f = a_0 + a_1x$ ёки $Y_f = d_0 + d_1(x - \bar{x})$ эслатма: $Y_f = a_0 + a_1x$ тенгламадан кодланган қийматлар билан ишлаганда фойдаланамиз.

Бу ерда: $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N x_u$ ($N = 5$)

$$d_0 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N y_u = \frac{72,56}{5} = 14,51; d_1 = \frac{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x}) y_u}{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = -\frac{5,056}{10} = -0,5056$$

$$Y_f = a_0 + a_1x = 14,51 + [(-0,135)(x - 10)] = 15,86 - 0,135x$$

$$Y_f = 15,86 - 0,135x; x - \text{фактор деб қаралади.}$$

Чиқувчи параметрнинг ҳисобий катталикларини аниқлаймиз. Бунинг учун $Y = 15,86 - 0,135x$ тенгламасига ўзгарувчининг тажрибалар бўйича қийматларини қўйиб, чиқувчи параметрнинг сон қийматларига эга бўламиз. Кирувчи параметр яъни пилик зичлагичлар орасидаги масофанинг, чиқувчи параметр, нисбий узиш кучига таъсирини 3-расмдаги диаграммадан ҳам кўришимиз мумкин. Олинган натижалар бўйича 3-жадвални тўлдирамиз.

$$Y_{f1} = 15,86 - 0,135 * 6 = 15,05$$

$$Y_{f2} = 15,86 - 0,135 * 8 = 14,78$$

$$Y_{f3} = 15,86 - 0,135 * 10 = 14,51$$

$$Y_{f4} = 15,86 - 0,135 * 12 = 14,24$$

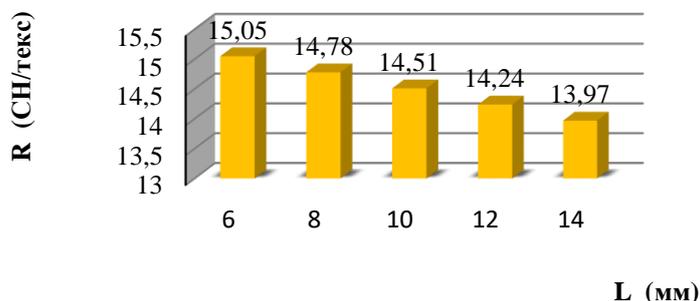
$$Y_{f5} = 15,86 - 0,135 * 14 = 13,97$$

3-жадвал

Чиқувчи параметрнинг ҳисобий катталиклари

U	Y_{fu}	\bar{Y}_u	$\bar{Y}_u - Y_{fu}$	$(\bar{Y}_u - Y_{fu})^2$
1	15,05	15,21	-0,84	0,7056
2	14,78	15,44	0,66	0,4356
3	14,51	14,6	0,09	0,0081

4	14,24	14,11	-0,13	0,0169
5	13,97	14,2	0,23	0,0529
Σ				1,219



3-расм. Кирувчи параметрнинг чикувчи параметрга таъсири диаграммаси

Тенгламанинг адекватлигини текширилади.

Бунинг учун 3-жадвал катталикларидан фойдаланиб, дисперциялар ҳисобланади. Фишер мезони (бунда касрнинг қийматидан катта ёки кичиклигига қараб формула танланади)

$$F_r = \frac{S_{(2)}^2\{y\}}{S_{(1)}^2\{y\}} \text{ ёки } F_r = \frac{S_{(1)}^2\{y\}}{S_{(2)}^2\{y\}}$$

$S_{(1)}^2\{y\}$ – ўртача ёки такрорийлик дисперсияси.

$S_{(2)}^2\{y\}$ – дисперсиянинг тажрибавий қийматлари \bar{Y}_u нинг тўғри чиқиқ $\bar{Y}_u = f(x)$ га нисбатан тарқалишини кўрсатади.

$$S_{(2)}^2\{y\} = \frac{m}{N-2} \sum_{u=1}^N (\bar{Y}_u - Y_{fu})^2 = \frac{2}{5-2} \cdot 1,219 = 0,8126$$

$$S_{(1)}^2\{y\} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N S_u^2\{y\} = \frac{1}{5} \cdot 1,57 = 0,314; S_{(1)}^2\{y\} = 0,314$$

Фишер мезонини қуйидагича ҳисобланади

$$F_r = \frac{S_{(2)}^2\{y\}}{S_{(1)}^2\{y\}} = \frac{0,8126}{0,314} = 2,587; F_r > 1 \text{ бўлганлиги учун унинг тескари қийматини}$$

топишимиз шарт эмас.

Фишер мезонининг жадвалий қийматини аниқланди:

$$F_{ж} = \{p = 0,95; f\{S_{(1)}^2\} = 5; f\{S_{(2)}^2\} = 3\}, \text{ яъни}$$

$$f\{S_{(1)}^2\} = N(m-1) = 5$$

$$F_{ж} = \{p = 0,95; f\{S_{(1)}^2\} = 5; f\{S_{(2)}^2\} = 3\} = 5,41 \text{ га тенг. Демак бизда } F_{\text{хис}} = 2,587; F_{\text{жад}} = 5,41; F_{\text{жад}} > F_{\text{хис}} = 5,41 > 2,587$$

Фишер мезонининг ҳисобий қиймати унинг жадвалий қийматидан кичиклиги учун тенглама адекват ҳисобланади.

Регрессия коэффициентларининг аҳамиятга моликлигини аниқланди.

Бунинг учун Стюдент мезонидан фойдаланилади. У нинг ҳисобий қиймати қуйидагича аниқланади.

$$t_R\{d_i\} = \frac{|d_i|}{S\{d_i\}}$$

d_i – регрессия коэффициентининг ўртача квадратик оғиш қиймати

d_0 va d_1 regressiya ko'effitsientlarining dispersiyalarini aniqlash uchun quyidagi formulalardan foydalaniлади.

$$S^2\{d_0\} = \frac{S^2\{y\}}{m \cdot N} = \frac{S^2\{\bar{y}\}}{N}$$

$$S^2\{d_1\} = \frac{S^2\{y\}}{m \cdot \sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = \frac{S^2\{\bar{y}\}}{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2}$$

$S^2\{y\}$ тасодифий катталиқ Y нинг дисперсия жамланма баҳоси бўлиб, қуйдагича аниқланади.

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)N \cdot S_{(1)}^2\{y\} + (N-2)S_{(2)}^2\{y\}}{mN-2}$$

Бу ерда: $(f)S^2\{y\}$ – эркинлик даражаси бўлиб, унинг қиймати.

$f\{S_{(1)}^2\} = N(m-1)$ га тенг. Ечилаётган масалада

$$S^2\{y\} = \frac{(2-1) \cdot 5 \cdot 0,314 + (5-2) \cdot 0,8126}{2 \cdot 5 - 2} = 0,50098$$

d_0 ва d_1 regressiya ko'effitsientlarining dispersiyalari topiladi.

$$S^2\{d_0\} = \frac{S^2\{y\}}{m \cdot N} = \frac{0,50098}{2 \cdot 5} = 0,0501; \text{ демак}$$

$$S\{d_0\} = \sqrt{0,0501} = 0,2238$$

$$S^2\{d_1\} = \frac{S^2\{y\}}{m \cdot \sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = \frac{0,50098}{2 \cdot 10} = 0,02505; \text{ бунда эса}$$

$$S\{d_1\} = \sqrt{0,02505} = 0,1582$$

$$F_{\text{ж}} = \{p = 0,95; f = N - 2 = 3\} = 3,18 \text{ га тенг.}$$

Стъудент мезонининг ҳисобий қиймати t_r :

$$t_r\{d_0\} = \frac{14,51}{0,2238} = 64,83; t_r\{d_1\} = \frac{0,5056}{0,1582} = 3,2$$

Ҳар иккала мезоннинг ҳисобий қийматлари 64,83 ва 3,2 га мезоннинг жадвалий қийматлар 3,18 билан таққослаймиз, яъни

$$t_r\{d_0\} = 64,83 > t_j\{d_0\} = 3,18$$

$$t_r\{d_1\} = 3,2 > t_j\{d_1\} = 3,18$$

бўлганлиги учун regressiya ko'effitsientlari аҳамиятга молик ҳисобланади.

Тажибадан олинган натижаларга солиштирма узиш кучи бўйича ишлов берилганда “Siro” ипи хоссаларига пилик зичлагичлар орасидаги масофанинг таъсири мавжудлиги тажиба йули билан аниқланди. Тузилган математик тенгламаларни Фишер ва Стъудент мезонлари ёрдамида текширилганда уларнинг кўрсаткичлари аҳамиятга молик деб ҳисобланди. Регрессия тенгламалари шаклида қурилган математик моделлар ёрдамида ипнинг сифат кўрсаткичлари бўйича ҳар бир омилнинг таъсир даражаси ва “Siro” ип сифат кўрсаткичларининг танланган омиллар ўзгартириш орқали олдинда режалаштириш имкон беради. Шундай қилиб “Siro” ипи ишлаб чиқаришда пилик зичлагичлар орасидаги масофа ҳам асосий ўзгартириш мумкин бўлган омиллардан бири ҳисобланади, яъни ҳалқали йиғириш машинасида пилик зичлагичлар орасидаги масофа туғри танланса “Siro” ипининг мустаҳкамлиги ошади, структуравий жихатдан нотекислиги ҳам меъёрида бўлиб, ипнинг тукдорлиги ва ташқи кўриниши яхшиланади.

Адабиётлар рўйхати:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4186-son qarori 2019 yil 12 fevraldagi “To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4453-son qarori 2019 yil 16 sentyabrdagi “Engil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.

3. Q.J. Jumaniyazov, YU.M. Polvonov. «Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash». Darslik. TTESI. 2007 y. 146 b.

4. M.Tulaganova, V.Isaqulov, T.Murodov, S.Yarashov “Manufacture of "Siro" yarn from cotton and melanj cotton fibers” «Sovremennaya nauka: aktualne vopros, dostijeniya i innovati», sostoyavsheysya 5 dekabrya 2020 g. v g. Penza.
5. M.Tulaganova, V.Isaqulov, T.Murodov, S.Yarashov “Theoretical justification of the impact of twists on yarn properties in the production of “Siro” yarn ” Scientific-technical journal of Namangan Institute of Engineering and Technology” Vol. 5, No.3, 2020, pp. 3-7
6. Subramaniam V., Natarajan K. S., “Frictional properties of siro spun yarns”, Textile Research Journal, Vol. 60, No. 4, 2000,pp. 234-239.
7. Chu S. P., Cheng S. K. P.; “Sirospun versus two-ply”, Textile Asia, Vol.26, No.5, 2005, pp. 48-57.
8. Parham Soltani, Esmail Hadavandi. Amonarch butterfly optimization-based neural network simulator for prediction of siro-spun yarn tenacity. Soft Computing (2019) 23:10521–10535
9. Isaqulov V.T., Burnashev R.Z., Yangi turdagi ip ishlab chiqarish texnologiyasi GKNT-2001 yil, Toshkent – 2001 yil.
10. Handbuch Manual. Zinser 351/Saurer Spinning machine, Germaniya 2005 years,254
11. Onarboev B.O., Tulaganova M.T., Isakulov V.T., Improving the sealing protection of equipment in spinning machines. International journal of advanced research in Science engineering and technology. Vol.6, issue 6, june 2019.
12. Sevostyanov A.G. Metodi i sredstva issledovaniya mexaniko-texnologicheskix protsessov tekstilnoy promyshlennosti. M.: MGTU im A.G.Kosigina, 2007 g. 648
13. Riklin D. B. Otsenka kachestva tekstilnix nitey i polufabrikatov s ispolzovaniem priborov Uster Tester: monografiya/D.B.Riklin, S.S. Medvetskiy; UO «VGTU». – Vitebsk, 2017 – 168 s.
14. Amzaev L.A. va boshqalar. Tadqiqotni ilmiy asoslari va texnologik jarayonlarni muqobillash. Darslik.-T.:TTESI, 2008 y. 159 b.
15. Uster statistic-20018

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТКАЧЕСТВА

У.Узакова, К.Муродхужаева

Ташкентский институт легкой и текстильной промышленности

Ikkinchi tartibli tajribani rotatsion rejalashtirishning matematik usuli yordamida dastgohda jakkard tasmagini ishlab chiqarish texnologik jarayoni o'rganildi. Matematik modelning geometrik talqini tilim yordamida o'rganiladi. Jakkardli lenta ishlab chiqarishning optimal texnologik parametrlari aniqlandi. Burilish iplarining uzilish darajasi -20 cN, to'rning o'lchami -15 mm bo'lgan to'lg'azish zo'riqishida 1 m matoga 0,05 tanaffus. va toshning ko'krigidan 25 mm balandlikdagi holati.

Исследован технологический процесс производства жаккардовой ленты на ткацком станке с использованием математического метода ротационного планирования эксперимента второго порядка. Геометрическая интерпретация математической модели изучается с помощью срезов. Определены оптимальные технологические параметры производства жаккардовой ленты. Уровень обрыва нитей основы составляет 0,05 обрыва на 1 м ткани при заполняющем напряжении основы -20 cN, размере перекрытия -15 мм. и положении скалы на 25 мм выше груди.

The technological process of the production of a jacquard ribbon on a loom using the mathematical method of rotational planning of a second-order experiment has been investigated. The geometric interpretation of a mathematical model is studied using slices. The

optimal technological parameters for the production of jacquard ribbons have been determined. The level of breakage of the warp threads is 0.05 breaks per 1 m of fabric at a filling tension of the warp of -20 cN, an overlap size of -15 mm. and the position of the rock 25 mm above the chest.

Уставлено, что обрывность нитей основы при малых значениях заправочного натяжения увеличивается за счет увеличения приборной полоски. При больших значениях заправочного натяжения обрывность нитей также возрастает вследствие перенапряжения нитей основы.

При работе станка с большим заступом улучшаются условия приборя уточной нити и уменьшается величина приборной полоски, которая ухудшает условия формирования ткани и приводит к перенапряжению нитей основы при приборе, в результате повышается обрывность нитей.

Положение скало по высоте определяет равно натянутость или разнo натянутость ветвей зева при приборе утка к опушке ткани и при прокладывании утка в зев.

Выбранные факторы не взаимозаменяемы, измеряемы и изменяемы в минимальных и максимальных значениях [1].

Другие технологические параметры заправки станка, были постоянными во время проведения эксперимента.

Так как процесс ткачества является нестационарным во времени, а при проведении большого числа опытов происходит искажение результатов из-за различных нарушении процесса, при планировании эксперимента применена рандомизация опытов.

Снижение уровня обрывности нитей в процессе ткачества способствует достижению поставленной цели.

Нами были приняты критерием оптимизации процесса ткачества обрывность основных нитей. Также были выбраны следующие основные и независимые параметры:

x_1 - заправочное натяжение основы, сН;

x_2 - величина заступа, мм;

x_3 - положение скала относительно грудницы по высоте, мм.

Контроль обрывности основных нитей проводили по методике представленных в работах [2,3].

В работе был принят центральный композиционный метод планирования эксперимента второго порядка, что дает возможность детального изучения, описания и оптимизации процесса ткачества в исследуемой области оптимизации [3].

Выбор интервалов и значений факторов для пяти уровней варьирования проводили из учета технологических возможностей заправки станка. (Табл. 1)

Таблица 1. Уровни варьирования факторов

Факторы	Уровни варьирования					Интервал
	-1,68	-1,0	0	+1,0	+1,68	
x_1 – заправочное натяжение основы, сН	13	16	20	24	27	4
x_2 – величина заступа, мм	7	10	15	20	23	5
x_3 – положение скала относительно грудницы, мм	-15	-10	0	+10	+25	15

Эксперимент проведенный по выбранной матрице, позволяет получить математическую модель второго порядка, описывающую влияние факторов x_1 , x_2 , x_3 на выбранные параметры оптимизации следующего вида

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_{12} x_1 x_2 + \beta_{23} x_2 x_3 + \beta_{13} x_1 x_3 + \beta_{11} x_1^2 + \beta_{22} x_2^2 + \beta_{33} x_3^2$$

где β_0 , β_i , β_{ij} , β_{ii} – коэффициент регрессии;

b_0 – свободный член;

$b_i=1, 2, 3$ – коэффициенты регрессии при линейных членах;

$b_{ij}=1, 2, 3$ – коэффициенты при взаимодействии факторов;

$b_{ii}=$ – коэффициенты регрессии квадратных членов.

В приложении 5 приведены расчеты коэффициентов регрессии, дисперсии коэффициентов регрессии, критерия Стьюдента и Фишера.

Сравнение расчетных и табличных значений коэффициентов регрессии показали то что все коэффициенты значимы, по этому математическая модель, описывающая зависимость обрывности от выбранных факторов, имеет вид

$$\begin{aligned} \hat{O}_R = & 0,113 - 0,033X_1 - 0,008X_2 - 0,011X_3 - 0,015X_1 \cdot X_2 + 0,023X_1 \cdot X_3 + \\ & + 0,025X_2 \cdot X_3 + 0,084X_1^2 + 0,018X_2^2 - 0,017X_3^2 \end{aligned} \quad (1)$$

Таблица 2. Матрица планирования РЦКЭ

Порядок рандомизации	Номер опыта	Факторы			Y_u	Y_R	$(Y_u - Y_R)^2$
		x_1	x_2	x_3			
20	1	+	+	+	0,15	0,179	0,000841
19	2	+	+	-	0,11	0,105	0,000025
18	3	+	-	+	0,15	0,175	0,000625
17	4	+	-	-	0,20	0,201	0,000001
16	5	-	+	+	0,22	0,229	0,000081
15	6	-	+	-	0,26	0,247	0,000169
14	7	-	-	+	0,15	0,165	0,000225
13	8	-	-	-	0,30	0,283	0,000289
11	9	+1,68	0	0	0,32	0,295	0,000625
12	10	-1,68	0	0	0,41	0,406	0,000016
9	11	0	+1,68	0	0,16	0,151	0,000081
10	12	0	-1,68	0	0,19	0,177	0,000169
7	13	0	0	+1,68	0,09	0,083	0,000049
8	14	0	0	-1,68	0,06	0,046	0,000196
1	15	0	0	0	0,11	0,113	0,000009
2	16	0	0	0	0,10	0,113	0,000169
3	17	0	0	0	0,11	0,113	0,000009
4	18	0	0	0	0,13	0,113	0,000289
5	19	0	0	0	0,11	0,113	0,000009
6	20	0	0	0	0,11	0,113	0,000009

Для проверки гипотезы об адекватности полученной модели использован критерий Фишера

Так как $F_R=1,38 < F_T= 2,28$ то при доверительной вероятности $P_D=0,95$ гипотеза об адекватности полученной модели не отвергается.

Целесообразно [50] проведение оценки технологического эксперимента с помощью срезов:

- $y = f(x_1)$ при постоянных x_2, x_3 ;
- $y = f(x_2)$ при постоянных x_1, x_3 ;
- $y = f(x_3)$ при постоянных x_1, x_2 .

В таблицах 3-5 приведены результаты расчетов обрывности от входных факторов. Как видно все уравнения представляют собой уравнение параболы. Анализ кривых (рис. 1-4) построенных по полученным уравнениям показывает то что изменение y от x_1 и x_2 имеет вид вогнутых парабол(рис1,2,4).

Влияние x_3 (положение скала относительно грудницы ткацкого станка рис.4) на y представлено выпуклой параболой с минимальными значениями y при x_3 равном соответственно $-1,68$ и $+1,68$.

Следовательно, при выработке данной ткани скало целесообразно максимально поднять, или максимально опустить по отношению к груднице, причем подъем скала ($x_3 = +1,68$), как показано на рис. 4 приводит к наименьшей обрывности. Отдельно построенная кривая изменения обрывности y от положения заступа x_2 при нулевом значении x_1 (натяжение основных нитей) и максимально поднятом скале $x_3 = +1,68$ показывает (см. рис. 4), что при $x_2 = 0$ можно снизить обрывность нитей в 2,2 раза, то есть параметры будут иметь следующие значения : натяжение основных нитей – 20 сН (на 1нить); величина заступа – 15 мм.; положение скала относительно грудницы- (+ 25) мм. При этих значениях параметров обрывность основных нитей не будет превышать 0,05 обрывов на 1м.

Таблица 3. Результаты расчета $y=f(x_1)$ при постоянных x_2 и x_3

№	Постоянные значения факторов	Обрывность нитей основы y значения фактора x_1 переменные				
		-1,682	-1	0	+1	+1,682
1	$x_2=-1, x_3=-1$	0,465	0,283	0,158	0,201	0,327
2	$x_2=-1, x_3=0$	0,407	0,241	0,139	0,205	0,347
3	$x_2=-1, x_3=1$	0,261	0,164	0,085	0,174	0,331
4	$x_2=0, x_3=-1$	0,385	0,247	0,107	0,135	0,251
5	$x_2=0, x_3=0$	0,407	0,23	0,113	0,164	0,295
6	$x_2=0, x_3=1$	0,340	0,179	0,085	0,159	0,306
7	$x_2=1, x_3=-1$	0,449	0,247	0,092	0,105	0,211
8	$x_2=1, x_3=0$	0,391	0,225	0,123	0,189	0,331
9	$x_2=1, x_3=1$	0,400	0,229	0,12	0,179	0,316

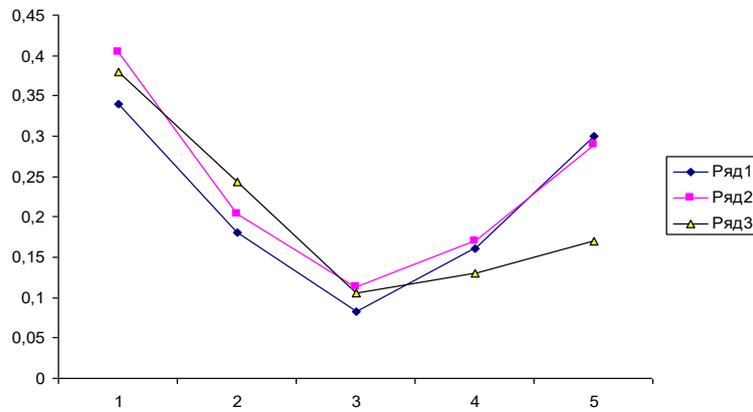
Таблица 4. Результаты расчета $y=f(x_2)$ при постоянных x_1 и x_3

№	Постоянные значения факторов	Обрывность нитей основы y переменные значение фактора x_2				
		-1,68	-1	0	+1	+1,68
1	$x_1=-1, x_3=-1$	0,328	0,283	0,247	0,247	0,268
2	$x_1=-1, x_3=0$	0,269	0,241	0,230	0,255	0,293
3	$x_1=-1, x_3=1$	0,176	0,165	0,179	0,229	0,284
4	$x_1=0, x_3=-1$	0,214	0,158	0,107	0,092	0,102
5	$x_1=0, x_3=0$	0,177	0,139	0,113	0,123	0,151
6	$x_1=0, x_3=1$	0,107	0,086	0,085	0,12	0,165
7	$x_1=1, x_3=-1$	0,313	0,247	0,181	0,151	0,151
8	$x_1=1, x_3=0$	0,254	0,205	0,164	0,159	0,176
9	$x_1=1, x_3=1$	0,207	0,175	0,159	0,179	0,213
10	$x_1=0, x_3=1,68$	0,241	0,115	0,046	0,098	0,155

Таблица 5. Результаты расчета $y=f(x_3)$ при постоянных x_1 и x_2

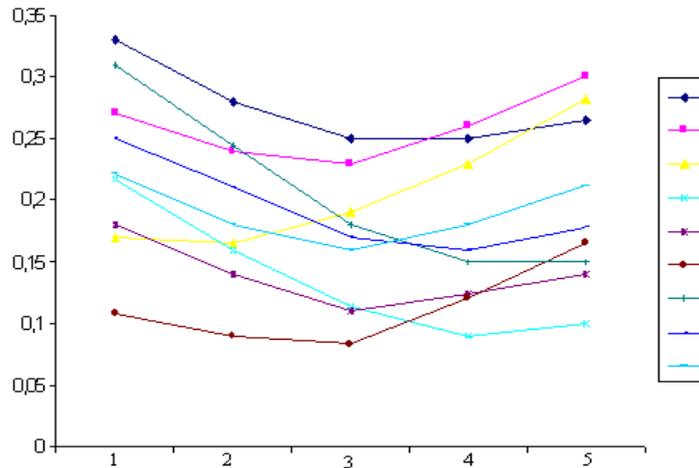
№	Постоянные значения факторов	Обрывность нитей основы y переменные значение фактора x_3				
		-1,68	-1	0	+1	+1,68
1	$x_1=-1, x_2=-1$	0,190	0,283	0,241	0,165	0,094
2	$x_1=-1, x_2=0$	0,239	0,247	0,23	0,179	0,125
3	$x_1=-1, x_2=1$	0,222	0,247	0,255	0,229	0,192
4	$x_1=0, x_2=-1$	0,151	0,158	0,139	0,086	0,051
5	$x_1=0, x_2=0$	0,115	0,107	0,103	0,085	0,077
6	$x_1=0, x_2=1$	0,052	0,092	0,123	0,120	0,098

7	$x_1=1, x_2=-1$	0,179	0,201	0,205	0,175	0,135
8	$x_1=1, x_2=0$	0,096	0,135	0,164	0,159	0,136
9	$x_1=1, x_2=1$	0,06	0,100	0,159	0,179	0,173



Ряд1 - $x_2 = 0$; $x_3 = 1$ Ряд2- $x_2 = 0$; $x_3 = 0$ Ряд3 - $x_2 = 0$; $x_3 = -1$

Рис. 1. Влияние заправочного натяжения основы на обрывность нитей



Ряд 1- $x_1 = -1$; $x_3 = -1$; Ряд 2 - $x_1 = -1$; $x_3 = 0$;

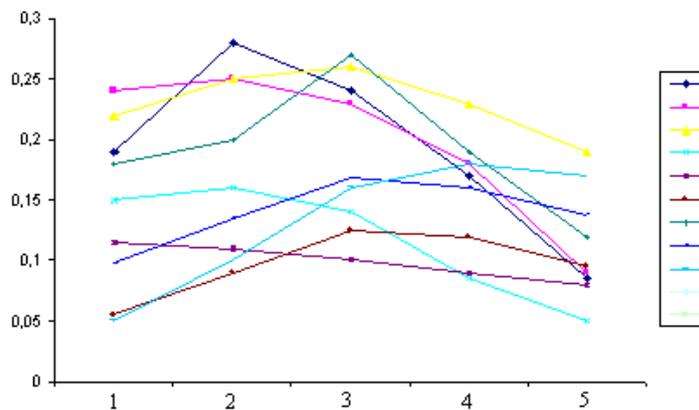
Ряд 3 - $x_1 = -1$; $x_3 = 1$; Ряд 4 - $x_1 = 0$; $x_3 = -1$;

Ряд 5 - $x_1 = 0$; $x_3 = 0$; Ряд 6 - $x_1 = 0$; $x_3 = 1$;

Ряд 7 - $x_1 = 1$; $x_3 = -1$; Ряд 8 - $x_1 = 1$; $x_3 = 0$;

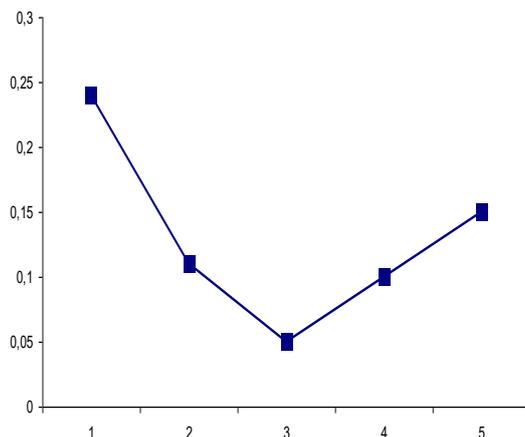
Ряд 9 - $x_1 = 1$; $x_3 = 1$;

Рис. 2. Влияние величины заступа на обрывность нитей



Ряд 1 - $x_1 = -1$; $x_2 = -1$; Ряд 2 - $x_1 = -1$; $x_2 = 0$;
Ряд 3 - $x_1 = -1$; $x_2 = 1$; Ряд 4 - $x_1 = 0$; $x_2 = -1$;
Ряд 5 - $x_1 = 0$; $x_2 = 0$; Ряд 6 - $x_1 = 0$; $x_2 = 1$;
Ряд 7 - $x_1 = 1$; $x_2 = -1$; Ряд 8 - $x_1 = 1$; $x_2 = 0$;
Ряд 9 - $x_1 = 1$; $x_2 = 1$;

Рис. 3. Влияние положения скало на обрывность нитей.



$x_1=0$, $x_3=1,68$

Рис. 4. Влияние величины заступа на обрывность нитей.

Список литературы

1. Мартынова А.А. и др. *Строение и проектирование тканей*. -М.: РИО МГТОА, 1999. - 434 с.
2. Милашос В.М., Реклайтис В. К. *Кодирование ткацких переплетений*. -М.: Легпромбытиздат. 1988. - 80 с.
3. Журавлева Т.А. *Художественное проектирование рисунков тканей промышленного производства с использованием ЭВМ*. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. -М.: МТИ, 1984. - 17 с.
4. Борзунов Г.И. *Применение ЭВМ при подготовке к производству тканей мелкоузорчатых переплетений на станках СТБ*. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. -М.: 1980. - 17 с.
5. Борзунов Г.И. *Анализ цветных ткацких рисунков про помощи ЭВМ*. Т.Т.П., Известия Вузов, 1985. -№5. -С. 35-38.
6. Крылов Г.А. *Автоматизация проектирования рисунков переплетения крепового типа при помощи ЭВМ*. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. -М.: ЦНИИХБИ, 1983. - 22 с.
7. Алимбаев Е.Ш. *Тўқима тузилиши назарияси*. -Т.: Алокачи, 2005. – 231 б.
8. Алимбаев Е.Ш. *Тўқув ўрилишларни таснифлаш*. -Т.: ТТЕСИ, 1996. - 18 б.
9. Даминов А.Д. *Основы прогнозирования структуры и проектирования текстильных полотен*. Автореф. дис. ... докт. техн. наук. -Т.: ТИТЛП, 2006. – 42 с.
10. Сурнина Н.Ф. и др. *Автоматизация проектирования тканей. Текстильная промышленность*. 1989. -№9. -С. 60.
11. Ломов С.В., Гусаков А.В. *Кодирование переплетения слоистокаркасных тканых структур. Известия Вузов. Технология текстильной промышленности*, 1993. - №3. - с. 43-50.
12. Дамянов Г.Б. и др. *Строение ткани и современные методы её проектирования*. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 237 с.

13. Кутепов О.С. *Строение и проектирование тканей*. -М.: Легпромбытиздат, 1988. – 220 с.
14. Малахова С.А. *Художественное оформление текстильных изделий*. -М.: Легпромбытиздат, 1988. – 303 с.
15. Козлов В.Н. *Основы художественного оформления текстильных изделий*. -М.: Легпромбытиздат, 1981. – 264 с.
16. Заборовский Б.А. и др. *Автоматическое программирование жаккардовых рисунков*. -К.: 1978. – 135 с.

ҚОҒОЗ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЧИҚИНДИЛАРДАН ҚОҒОЗ КОМПОЗИЦИЯСИДА ФЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Д.Алимова, Ж.Эргашова, И.Набиева
Тошкент тўқимачилик ва еингил саноат институти

Мақолада пахта целлюлозаси ва ишлаб чиқариш чиқиндилари жумладан қизилмия илдизи целлюлозаси ҳамда MS-1 маркали макулатура асосида қоғоз композициясини тузиш ва қоғознинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

В данной работе представлены результаты исследований по составлению бумажной массы из хлопковой целлюлозы и отходов производства, в том числе солодковой целлюлозы и макулатуры марки MS-1, а также по анализу качественных показателей бумаги.

This paper presents the results of studies on the compilation of paper pulp from cotton cellulose and production wastes, including liquorice cellulose and waste paper of the MS-1 brand, as well as on the analysis of paper quality indicators.

Маълумки мамлкатимизда ёзув қоғоз турларини ишлаб чиқариш учун етарли миқдорда хом ашё базасини йўқлиги сабабли ҳозирги кунда деярли барча қоғоз корхоналарида ўрам ва қадоқлаш қоғозлари ишлаб чиқарилмоқда. Республикаимизни ёзув қоғоз турларига бўлган талаби импорт ҳисобига таъминланмоқда. Ёзув қоғоз турлари тасдиқланган стантард бўйича сульфит ва сульфат целлюлозанинг турли маркалари композицияларидан тайёрланади. Агар бу ярим тайёр маҳсулотларни бир қисми маҳаллий хом ашё билан алмаштирилса, ёзув қоғоз ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш имконияти пайдо бўлади. Маҳаллий хом ашё сифатида қоғоз чиқиндилари, шунингдек ишлаб чиқариш чиқиндиларидан фойдаланиш мумкин.

Бир тонна қоғоз ишлаб чиқариш учун 24 та дарахтни кесиш талаб этилади. Йил давомида 1 та дарахтдан шунча даврда 4 киши учун етарли бўлган кислород ажралиб чиқади [1]. Давлат статистика қўмитаси маълумотларига кўра ҳозирги кунда қоғоз ва қалин қоғоз маҳсулотларига бўлган талаб республикада 114 минг тоннани ташкил этади. Бу талабнинг 10-12% игина маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан [2], қолган қисми эса импорт ҳисобига таъминланади. Мамлакатимизда кўрсатилган муаммоларни ҳал этиш борасида иккиламчи қоғоз (макулатура)дан қоғоз ва қалин қоғоз технологиялари ишлаб чиқариш шароитида амалга оширилмоқда. Лекин агрохўжалик ва фармацевтика саноатлари чиқиндиларидан, бир йиллик ва кўп йиллик ўтсимон ўсимликлардан олинган ярим тайёр толали маҳсулотлардан қоғоз ишлаб чиқариш технологиялари хали амалиётда қўлланилаётгани йўқ.

Дунё миқёсида қоғознинг аксарият турларини қоғоз чиқиндиларидан тайёрлаш бўйича сезиларли даражада ютуқларга эришилган. Қоғоз чиқиндилари бу целлюлоза-

қоғоз саноатида қоғоз ва қалин қоғоз ишлаб чиқариш учун йирик толавий хом ашё манбаи ҳисобланади. Қоғоз саноатида бирламчи толали хом ашёни етишмаслиги иккиламчи ресурсларни асосий жараёнга қайтариш, улардан тўлиқ, ҳамда самарали фойдаланишга асос бўлади. Қоғоз саноатида макулатурадан фойдаланиш нафақат қоғоз ишлаб чиқариш учун қўшимча хом ашё манбаи, балким атроф муҳит муҳофазаси ва энергетик ресурсларни тежаш муаммоларини ҳал этишда ҳам аҳамиятли ҳисобланади. Одатда қоғоз чиқиндиларидан фақат ўрам-қадоқлаш қоғоз турларини ишлаб чимқаришда фойдаланилган бўлса, ҳозирги кунга келиб, иқтисодий ривожланган мамлакатларда қоғоз чиқиндиларини қайта ишлаш технологияси ва жиҳозларини такомиллаштириш, янги инновацион технологияларни яратиш [3], илмий тадқиқот натижаларини ишга қўйишга жорий этиш [4] орқали оқ қоғоз турлари ва юқори сифатли санитар-гигиеник қоғоз маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кенг кўламда фойдаланилмоқда. Иқтисодий ривожланган мамлакатларда қоғоз чиқиндиларини самарали фойдаланиш ҳуқуқий томондан қонунчиликда белгилаб қўйилган. Масалан Калифорнияда газета қоғози таркибининг 40%-и макулатурадан ташкил этган бўлиши мажбурий. Таркибида қоғоз чиқиндилари бўлган қоғоз ва қоғоз маҳсулотларини сотиб олувчи давлат идоралари ва ташкилотлари учун махсус чегирмалар ўрнатилган [5]. Албатта бу ҳолат қоғоз чиқиндиларидан самарали фойдаланишга, шу билан бирга чиқиндиларни тўплаш майдонларини қисқартириш, бу майдонлардан аҳоли учун сайилгоҳлар сифатида фойдаланиш имкониятларини яратади.

Целлюлоза-қоғоз саноатида қоғоз чиқиндилари билан бир қаторда агрохўжалик [6] ва фармоцевтика саноатлари чиқиндиларидан, бир йиллик [7] ва кўп йиллик ўтсимон ўсимликлардан, шу жумладан қизилмия илдизи чиқиндиларидан [8] олинган ярим тайёр толали маҳсулотлар алоҳида аҳамиятга эга. Ишлаб чиқариш чиқиндиларини қоғоз саноатига қайтариш орқали бирламчи толали ярим тайёр маҳсулотдан юқори сифатли қоғоз ва қоғоз маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва бу чиқиндиларни утилизация қилишдаги экологик муаммолар ҳал этилади. Бу борада кўп йиллик тез етилувчан *Sorghum Halepense* сорго ўтидан олинган целлюлоза ва толали ярим тайёр маҳсулотни қоғоз ишлаб чиқаришда қўллаш имконияти ўрганилган. Бу целлюлозани тола узунлиги 1,76 мм бўлиб, у қоғоз ва қалин қоғоз ишлаб чиқаришда кенг қўлланиладиган эвкалипт дарахтидан олинган узунлиги 1,06 мм бўлган целлюлоза толасига нисбатан узун. Механик хусусиятлари бошқа ёғоч бўлмаган хом ашёдан олинган целлюлозадан қолишмайди. Илмий изланишлар натижасида Сорго ўтини қоғоз ишлаб чиқаришда кенг қўллаш мумкинлиги кўрсатилган [9]. Бамбук асосидаги қалин қоғознинг қариши ва деструкциясини (парчаланишни) олдини олиш мақсадида икки хил усул қўлланилган: суюқ фазали усулда қоғоз таркибига MgO ёки Mg(OH)₂ перфтор гексан муҳитида киритиш ва газ фазали усулда аммиак ва этилен оксид билан ишлов беришдир. Ишлов бериш рН 8 муҳитда 1000С ҳароратда қаришни тезлаштириш усули билан бир ҳафта давомида олиб борилади. Иккала усул билан олинган намуналарнинг механик хусусиятлари аниқланди. Бамбукдан олинган қоғозга ишлов берилгандан сўнг, у қаттиқ ёғочдан олинган целлюлозага нисбатан мустаҳкамлигини йўқотади, қариш жараёнида полимерланиш даражаси камади. Суюқ фазада ишлов берилган намуналарнинг полимерланиш даражаси, газ фазада ишлов берилган қоғознинг полимерланиш даражасига нисбатан камроқ камайиши кузатилган [10].

Грачун А.Б. ва бошқалар томонидан таркиби пахта целлюлозаси ва бошқа ярим тайёр маҳсулотлар, шу жумладан ёғоч целлюлозаси, бир йиллик ўсимликлардан олинган целлюлоза, полиэфир, полиамид толаларидан бирортаси ёки улар композициясидан ҳимояланган қоғоз вариантларини тайёрлашнинг бир неча технологиялари тақлиф этилган. Бунда шундай қоғоз қуйиш технологияси тақлиф этиладики, ҳимоя белгиси

қоғознинг турли тарафларида бўлиб, бу қоғоз чизиқ бўйича тахланиб, иккига букланганда ҳимоя фрагментлари уст-устига тушади ва яхлит расм ҳосил қилинади [11].

Тадқиқотларда объект сифатида қизилмия илдизи чиқиндиси ва МС-1 маркадаги қоғоз чиқиндилари олинган. Қизилмия илдизи (*Glycyrrhiza*) - дуккакли ўсимликлар оиласига мансуб, ўтсимон, кўп йиллик ўсимлик. МС-1 - типография саноатининг оқ қоғоз чиқиндилари. Шунингдек қуйидаги кимёвий реагентлар қўлланилинган: ўювчи ишқор (ГОСТ 2263-79), водород пероксид (ГОСТ 50632-93), натрий гипохлорит (ГОСТ 11086-76), карбоксиметицеллюлоза (ТУ 2231-002-50277563-2000), канифоль елими (ТУ РБ 600012243.007-2000), сирт актив мода (ОП-10. ГОСТ 8433-81), сульфат кислота (ГОСТ 2184-77), мисс аммиакли эритма (ГОСТ 14363.2-83).

Қизилмия илдизи чиқиндиларидан целлюлоза олиш қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилди: илдиз чиқиндисини 1-2 см узунликда қирқиш; қайнатиш; ювиш; тозалаш (қалин қоғоз олиш мақсадида оқартирмасдан қуритиш мумкин); оқартириш; ювиш; кислоталаш; ювиш; қуритиш. Олинган целлюлоза гипохлорит ёрдамида оқартирилди. Стаканда 400 мл берилган концентрациясида натрий гипохлорит эритмаси тайёрланади ва ўювчи натрийнинг эритмаси билан ишқорий шароитга (рН-10-11) келтирилади. Эритмали стакан термостатга қўйилиб ҳарорат 40-45оС га қўтарилгандан сўнг, стаканга 20 грамм целлюлоза солинади ва шу ҳароратда целлюлоза 60-120 дақиқа давомида оқартирилади. Оқартирилган целлюлоза тўрли сузгичда сузиб олинади. 3-4 марта совуқ дистилланган сувда (модуль 1:30) ювилади. Оқартирилган целлюлоза сульфат кислотасининг 1-2 г/л ли эритмасида нейтралланади. Яна 5-6 марта совуқ дистилланган сувда ювилади. Хар гал ювилган целлюлоза тўрли сузгичда сузиб олинади ва қуритиш жавонида 100оС да 1-2 соат давомида қуритилади.

Турли композициялардан қоғоз намуналари ЛА-3 лаборатория жиҳозида шакллантирилди. ЛА-3 қоғоз қуймалари қуйиш лаборатория ускунаси битта қуйиш ва иккита вакуум-қуритиш камерага эга бўлиб, целлюлоза-қоғоз саноатида қўлланиладиган ҳамма турдаги толали маҳсулотлардан ГОСТ 14363.4-79 талабларига мувофиқ стандарт қуймалар намуналарини тайёрлаш ва уларни физика-механикавий кўрсаткичларини текшириш ва таққослаш учун мўлжалланган. Қуйиш мосламаси шаффоф ўлчамли стакандан иборат бўлиб бу стаканга, ҳисобланган миқдорда целлюлоза массаси ва сув суспензияси қуйилади. Қуйилган суспензия аралаштиргич ёрдамида яхшилаб аралаштирилади ва кран очлиб сув оқизиб юборилади. Сув тўрдан оқиб ўтади ва тўрда целлюлоздан қоғоз шаклланади. Шаклланган намуна қуритиш учун тўр устида қуйма билан олиб қуритиш мосламасига қўйилади ва қуритиш мосламасининг қопқоғи ёпилади. Ундан кейин вакуум-насос уланиб қуритиш ускунасига сув буғи юборилади. Сув буғининг исиклиги ва вакуум остида қуйма намунаси қуритилади. 4-5 дақиқа ўтгач вакуум учирлиб қуритиш ускунаси қопқоғи очилади ва намуна тўрдан ажратиб олинади.

Қоғоз намлиги ГОСТ ISO 287-2014, қоғознинг қалинлиги ГОСТ 27015-86, қоғоз намуналарини узилишга бўлган чидамлиги ГОСТ 13525.3-97 бўйича, қоғознинг елимланиш даражаси Кобб усули (ISO 535), қизилмия илдизи чиқиндиси композициясидан тайёрланган қоғоз намуналарининг оқлик даражаси ГОСТ 30113-94 (ИСО 2470-77) га мувофиқ аниқланган.

Илгари олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида қизилмия илдизи чиқиндисидан целлюлоза олиш технология ишлаб чиқилган. Маълумки қатор мамлакатларда ёзув қоғозини ишлаб чиқаришда ҳамма 100% гача макулатурадан фойдаланилмоқда. Кейинги изланишларда уч компонентли қоғоз массасидан қоғоз намуналарини тайёрлаш бўйича изланишлар олиб борилди. Бунда МС-1 маркали макулатурадан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланди. Четдан келтириладиган

хом ашёларни қисқартириш мақсадида ёғоч целлюлозаси ўрнига МС-1 маркали макулатура ва оқартирилган қизилмия целлюлозаси ҳамда пахта целлюлозасидан ташкил топган композициядан қоғоз куймалари тайёрланди. Композицияда таркибидаги толали ярим тайёр маҳсулотлар нисбатини жамлашда иложи борича қизилмия целлюлозасидан кўпроқ фойдаланишга ҳаракат қилинди. Бунда МС-1 макулатурасини юқори сифатли сульфит целлюлозасидан тайёрланганлигига аҳамият берилди. Имкон қадар пахта целлюлозасини композициядаги миқдорини камайтиришга ҳаракат қилинди. Бундай қоғозларнинг сифат кўрсаткичлари 1-3 жадвалларда келтирилган.

Жадвал 1. Уч компонентли қоғоз намуналарининг сифат кўрсаткичлари

Қизил мия целл	Пахта целл	Макулатура	Оқлиги %	Намлиқ миқдори, %	Узулиш узинли ги, м	Елимланган лик дара жаси, г/м ²	Қалинлиги, мм.
60	10	30	80	4,15	2600	0,72	0,290
60	15	25	80	5,84	2600	0,74	0,293
60	20	20	79	5,40	2500	0,75	0,298
60	25	15	79	6,00	2400	0,76	0,300
60	30	10	78	5,14	2400	0,75	0,302

Жадвал 2. Таркибида елимловчи бўлган уч компонентли қоғознинг сифат кўрсаткичлари

Қизил мия целл	Пахта целл	Макулатура	Оқлиги %	Намлиқ миқдори, %	Узулиш узинли ги, м	Елимланган лик дара жаси, г/м ²	Қалинлиги, мм.
60	10	25	81	3,97	2900	0,46	0,289
60	15	20	80	4,84	2800	0,46	0,290
60	20	15	79	5,94	2800	0,45	0,291
60	25	10	79,5	3,99	2750	0,44	0,299
60	30	5	80	4,87	2700	0,44	0,305

Таркибида кўп миқдорда макулатурадан тайёрланган қоғоз намуналарининг узилиш узунлигини хатто пахта целлюлозаси улуши кўп бўлган қоғоз массасидан тайёрланган қоғоз намуналаридан юқори қийматга эга бўлиши, бу чиқиндиларни юқори сифатли қоғоз қийқимлари ташкил этганлиги билан тушунтириш мумкин. Чиқинди босмаҳона чиқиндиси бўлиб, у юқори оқлик даражасига эга, таркибида маълум миқдорда елимловчи модда ва оптик оқартирувчилар мавжуд. Чиқиндиларни майдалаш – янчиш жараёнларида целлюлоза гидратланади, елимловчи модданинг маълум миқдори суспензияга чиқади. Макулатура массасидан қайта қоғоз қуйиш ва қоғоз полотносини қуритиш жараёнларида бошқа намуналардагидан кўп миқдорда елимланиш даражасига эга бўлган қоғоз олинади. Бу албатта қоғознинг узилиш узунлигига ҳам ижобий таъсир этади. Шунинг учун композицияга тўлдирувчи қўшилганда қоғоз намуналарининг узилиш узунлиги деярли камайиб кетмаган.

Жадвал 3. Таркибида тўлдирувчи бўлган уч компонентли қоғознинг сифат кўрсаткичлари

Қизил мия целл	Пахта целл	Макулатура	Оқлиги %	Намлиқ миқдор %,	Узулиш узинли ги, м	Елимланган лик дара жаси,	Қалинлиги, мм.
60	10	25	83,51	8,84	2800	0,66	0,305
60	15	20	82,45	7,51	2800	0,66	0,307
60	20	15	81,95	7,84	2800	0,67	0,300
60	25	10	81,54	6,98	2700	0,68	0,299
60	30	5	80,95	6,94	2700	0,70	0,302

Маълумки қоғоз узунлиги 1-3 мм ва диаметри 20-30 мкм бўлган целлюлоза толаларининг тасодифий бир-бирини устига тушиб йиғилишидан шаклланган тўрсимон материал ҳисобланади. Целлюлоза девори 3-5 мкм қалинликдаги ўртаси бўш каналли толалардир. Целлюлоза деворларида ҳам ашёни қайнатиш жараёнидан сўнг қолган гемицеллюлоза ва лигниндан ташкил топган. Шунингдек сув ҳам тола деворини ташкил этувчи компонент ҳисобланади, чунки қоғоз полотносини шакллантириш жараёнида сув целлюлоза деворига тўлиқ шимилади. Қуритиш жараёнида деярли барча толалар бир-бирига бирикиб, тасмасимон структура ҳосил қилади ва бу тасманинг қалинлиги тола девори қалинлигидан деярли икки баробар катта бўлади [12]. Шунинг учун ҳам янчиш даражаси юқори бўлган толали суспензиядан узилишга мустаҳкам бўлган қоғоз намуналари шаклланган.

Таъриба натижаларига асосланган ҳолда ёзув қоғозини маҳаллийлаштиришга қаратилган вазифа бўйича қуйиладиган таклиф беришимиз мумкин: ёзув қоғозини ишлаб чиқаришда маҳаллий ҳам ашёларни қўллаш орқали ГОСТ талабларига жавоб берадиган маҳсулот олинди. Ёзув қоғозининг толавий таркиби; 60% оқартирилган қизилмия целлюлозаси, 30% МС – 1 макулатураси ва 10% пахта целлюлозаси. Изланишлар натижасида целлюлозасини 30% дан 60% гача кутариш имкони пайдо бўлди. Ҳозирги кунда компьютер техникаси ривожланиб бориши билан ёзув қоғозларининг сорбцион хоссаларига алоҳида эътибор берилмоқда. Нусха олиш ва чоп этиш жихозларида ёзув қоғозига туширилган сиёҳни тез қуриши муҳим аҳамиятга эга. Нисбий намлик ортиб бориши билан ҳар уччала таркибдаги қоғоз намуналарининг сорбцион хоссалари ҳам ортиб бормоқда. Олинган намуна қоғозларнинг сорбцион хоссалари ўрганилди. Натижалар 4 – жадвалда расмийлаштирилган.

Жадвал 4. Қоғоз намуналарининг сорбцион хоссалари

Намуналар	Қоғоз таркиби, %		
	Қизилмия целлюлозаси – 60 МС-1-30, пахта- 10	Қизилмия целлюлозаси - 60 МС-1-10, пахта- 30	Пахта-50 МС-1-50
Нисбий намлик %	Сорбция, %		
10	0,20	0,30	0,40
30	0,50	1,20	0,90
50	0,90	1,70	1,50
65	1,30	2,20	1,90
80	1,90	3,00	2,80
90	2,50	3,80	3,90
100	6,00	7,40	7,00

Қизилмия целлюлозаси ўзгармаган ҳолда макулатура улушининг ортиши қоғоз намуналарининг сорбцион хоссаси пахта целлюлозаси кўп бўлган намунадагидан кам қийматга эга. Бунга макулатура таркибдаги елим ҳамда сульфит целлюлозасининг надмолекуляр тузилиши сабаб деб қарашимиз мумкин.

Жадвал 5. Қоғоз намуналарининг сорбцион характеристикалари

Образец	№ 1	№ 2	№ 3
Хм, г/г	0,0052	0,0157	0,0118
Суд, м2/г	18,37	55,32	41,52
W0, см3/г	0,060	0,070	0,074
Чк, А0	65,32	25,30	35,64

Намуналарнинг сорбцион хоссаларига қизилмия целлюлозасини таъсирини аниқлаш мақсадида МС – 1 ва пахта целлюлозасидан тенг миқдорда тайёрланган қоғоз намуналарини сув буғи таъсири ўрганилди. Жадвалдан кўриниб турибдики бу намунага

сув буғининг сорбцияси нисбатан кам миқдорда. САМ иштирокида қайнатиб олинган қизилмия целлюлозаси таркибида кўп миқдорда гемицеллюлоза бўлиши сабабли бу намуналарнинг сорбцион хоссаси юқори қийматга эга.

Изланишлар натижаси бўйича қоғоз композицияси қуйидагича таклиф қилинади,
%:

Қизил мия целлюлозаси – 60	Каолин – 6
Пахта целлюлозаси – 10	Янчиш даражаси 75оШР,
МС -1 макулатура – 30	юза зичлиги 80 г/м2.
Канифоль – 3	

Адабиётлар руйхати:

1. Восстановленная бумага: проблемы и пути их решения. Отраслевой портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=476>.
2. Бумага узбекистана. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://angren-pack.uz/ru/bumaga-uzbekistan/>
3. Industrial Engineering Letters www.iiste.org ISSN 2224-6096 (Paper) ISSN 2225-0581 (online) Vol.4, No.10, 2014 3 Advances in Pulp and Paper Technology and the Implication for the Paper Industry in Nigeria Ogunwusi, A.A. and H.D. Ibrahim Raw Materials Research and Development Council, Abuja
4. E.O.Anslem and S.N.Oluighbo Mitigating the impact of climate change through waste Recycling . Res. Jornal of Environmental and Earth Science 4(8); 776-781(2012):
5. Б.В.Акулов Разработка научно-обоснованной технологии флотационного облагораживания макулатурной массы. Дисс. на соискание уч. ст. канд. тех. наук. Екатеринбург 141 с. (2002).
6. P. Rousu, P.Rousu, and J.Anttila Sustainable pulp production from agricultural waste. Resour. Conserve. Recycle., 35(1):85-103, (2002).
7. А.В.Вураско, Ресурсосберегающая переработка отходов крупяных и злаковых культур в целях получения технической целлюлозы [Текст]./ А.В. Вураско, Б.Н. Дриккер, А.Р. Минакова, Э.В. Мертин // ИВУЗ «Лесной журнал»,– №5. – С.106-113. (2011).
8. Pulping of licorice (*Glycyrrhiza glabra*): An alternative raw material to produce pulp. A. Tozluoglu. A. Karademir.Y.Copur. <https://www.researchgate.net/publication/292823227>
9. A.Susy, P.Amme, G.Dhara. Fiber properties of Sorghum halepense and its suitability for paper production. J. Nature. Fibers. 8, № 4 s. 263 – 271. (2011).
10. Win Khine Khine, Okayama Takayuki. Mass deacidification treatments of acidic bamboo paper. Sen'I gakkaiishi = Fiber. 68, № 6, s. 143 – 148. (2012).
11. Patent. 2475578 Rossiya, (2006. 01). Goznak, Trachuk A. B., Kuryatnikov A. B., Fedorova E. M., Pisarev A. G., Govyazin I. O. Защищенная бумага с водяным знаком и способ ее изготовления (варианты).
12. A.TejadoTheo G.M.Van de Ven. Why does paper get stronger as it dries? *Materials Today*. Volume 13, Issue 9. P. 42-49 (2010).

ПРОГРАММА ВЫРАБОТКИ ТКАНЕЙ ПОЛУТОРОСЛОЙНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

С.Хамраева, Д.Кадилова, С.Рахимходжаев

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Мақолада матонинг бўйлама ва кўндаланг кесимлари асосида бир ярим қатламли тўқималар ишлаб чиқариш учун дастурлар тузиш услуги ишлаб чиқилган ва асослаб берилган. Тўлиқ тахтлаш дастури ва тўқув дастгоҳида бир ярим қатламли тўқима ишлаб чиқариш дастури ва бир ярим қатламли тўқима намуналари таҳлили берилган.

В работе разработана и обоснована методика построения программ для выработки тканей полуторослойных переплетений, на основе продольных и поперечных разрезов ткани. Приведены полные заправочные рисунки и программа выработки полуторослойных переплетений на ткацком станке и анализ образцов полуторослойных тканей.

The work developed and substantiated a methodology for constructing programs for the production of fabrics of half-layer weaves, based on longitudinal and transverse sections of the fabric. The full threading drawings and the program for the production of one-and-a-half-layer weaves on the weaving machine and analysis of samples of one-and-a-half-layer fabrics are given.

Полутораслойными называют такие переплетения, в которых используют две системы основы (с дополнительной основой) и одну систему утка или две системы утка (с дополнительным утком) и одну систему основы. В первом случае система основных нитей располагаются друг над другом, а уточные нити, переплетаясь с основными нитями, производят их соединение. При этом уток испытывает большие напряжения и имеет большую уработку. Во втором случае системы уточных нитей располагают одна над другой, а основные нити переплетаясь с уточными нитями производят их соединение. При этом основа испытывает большие напряжения, нить имеет большую уработку. В полутораслойных переплетениях можно увеличивать толщину ткани и вес без утолщения пряжи, а также получать на лицевой и изнаночных сторонах одинаковый (двухлицевой) вид переплетений или разный (двухсторонний) вид переплетений. По способу построения эти переплетения подразделяются: двухлицевые и двухсторонние переплетения с дополнительной основой, формирование происходит из двух систем основы, перевязанных общим утком, для построения используют переплетения, имеющие длинное основное перекрытие (основные саржи, атлас); двухлицевые и двухсторонние переплетения с дополнительным утком. Формирование происходит из двух систем утка, перевязанных общей основой, для построения используют переплетения, имеющие длинные уточные перекрытия (уточная саржа, сатины). Построение полутораслойных переплетений проводят в следующей последовательности: задаются переплетением внешней стороны верхнего слоя и внешней стороны нижнего слоя и соотношением между системами нитей; раппорт по основе полутораслойного переплетения с дополнительной основой равен произведению раппорта по основе базового переплетения на сумму соотношения основных нитей, а с дополнительным утком равен раппорту по основе базового переплетения; раппорт по утку полутораслойного переплетения с дополнительной основой равен раппорту по утку базового переплетения, а с дополнительным утком равен произведению раппорта по утку базового переплетения на сумму соотношения уточных нитей; по разрезу ткани определяют расположение внутреннего короткого перекрытия; составляют переплетение внутренней стороны нижнего слоя с учетом расположения внутреннего

короткого перекрытия; составляют полный заправочный рисунок полутораслойной ткани. Для построения полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительной основой. Переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани основная саржа 3/1 (рис.1а). Переплетение внешней стороны нижнего слоя основная саржа 3/1 (рис.1б). Соотношение между системами нитей основы 1:1. Раппорт по основе и по утку базового переплетения для верхнего слоя $R_{об} = R_{уб} = 4$ (рис.1а), а нижнего слоя $R_{он} = R_{ун} = 4$ (рис.1б). Согласно пункту 9 принципа построения сложных переплетений нити основы верхнего слоя обозначены арабскими цифрами, а нити основы нижнего слоя римскими цифрами, так как уток общий обозначение остается арабскими.

Переплетение внутренней стороны нитей основы нижнего слоя с нитями утка представлено на (рис.1в). Раппорт ткани по основе $R_o = 4(1+1) = 8$, а раппорт ткани по утку $R_y = 4$. Приведем схему продольного разреза ткани по первой нити основы (рис.2а) верхней основы (1) и определим расположение короткого внутреннего перекрытия. В данном случае (согласно пункту 3 принципа построения сложных переплетений) целесообразно внутреннее короткое перекрытие располагать на третьей уточной нити, то есть первой нитью основы нижнего слоя будет третья нить нижнего слоя основы переплетения

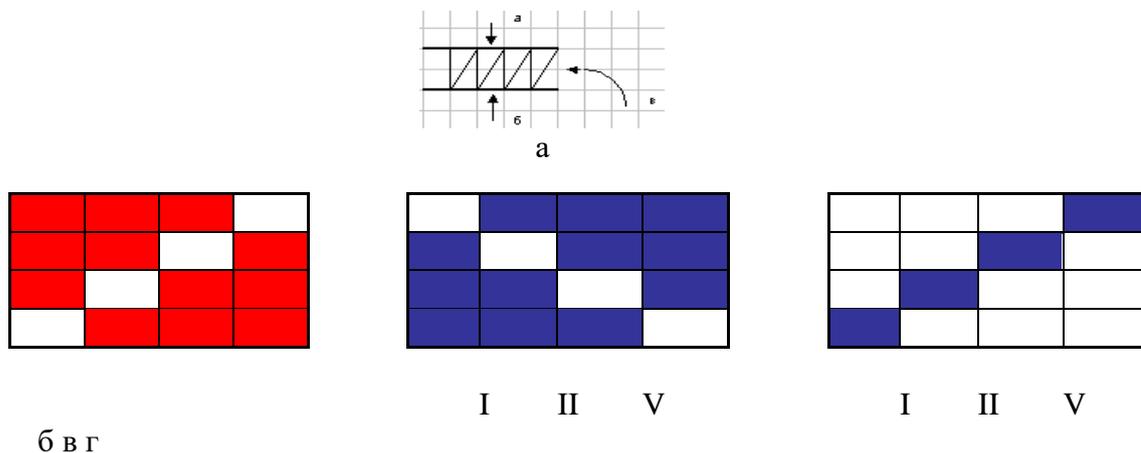


Рис. 1. Переплетение верхнего и нижнего слоя ткани: а - переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани; б - переплетение внешней стороны нижнего слоя ткани; в - переплетение внутренней стороны ткани нитей основы нижнего слоя с нитями утка.

Переплетение внутренней стороны нитей основы нижнего слоя с нитями утка представлено на (рис.1в). Раппорт ткани по основе $R_o = 4(1+1) = 8$, а раппорт ткани по утку $R_y = 4$. Приведем схему продольного разреза ткани по первой нити основы (рис.2а) верхней основы (1) и определим расположение короткого внутреннего перекрытия. В данном случае (согласно пункту 3 принципа построения сложных переплетений) целесообразно внутреннее короткое перекрытие располагать на третьей уточной нити, то есть первой нитью основы нижнего слоя будет третья нить нижнего слоя основы переплетения внутренней стороны (рис.1в и 2д). Последовательно проводя разрез ткани для второй и последующих нитей основы определяем расположение короткого внутреннего перекрытия для остальных нитей основы нижнего слоя ткани (рис.1в и 2б, в, г, д.).

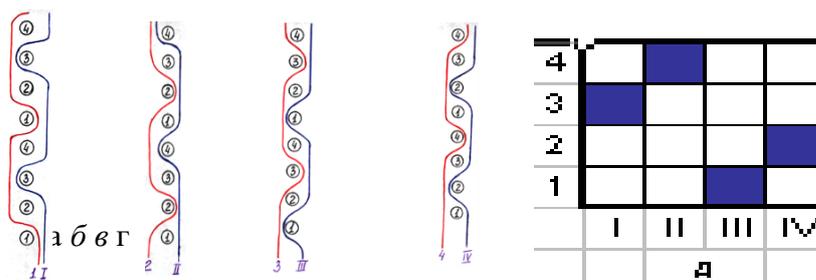


Рис. 2. Схема продольного разреза ткани (а, б, в, г) и переплетения коротких внутренних перекрытий в ткани (д) полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительной основой.

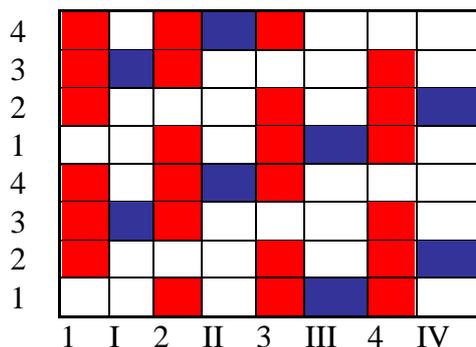


Рис. 3. Заправочный рисунок полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительной основой

Составляем заправочный рисунок полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительной основой (рис.3). Для этого переносим рисунок переплетения верхнего слоя основы (рис.1а), а затем переплетения коротких внутренних перекрытий нижнего слоя основы (рис.1в и 2д).

Проборку в ремиз можно использовать рядовую или сводную, желательно использовать сводную, так как в первый свод пробирают менее напряженные основы нижнего слоя. Число ремизок в заправке равно сумме раппортов по основе базового переплетения нижнего и верхнего слоя

$$K = R_{об} + R_{он}$$

В зуб берда пробирают число нитей равное или кратное сумме соотношений между системами нитей основы.

При построения полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительной основой. Переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани рогожка 2/2 (рис.4а). Переплетение внешней стороны нижнего слоя четырехнитный атлас (рис.4б). Соотношение между системами нитей основы 1:1.

Раппорт по основе и утку базовых переплетений по слоям

$$R_{об} = R_{он} = R_{уб} = R_{ун} = 4$$

Раппорт полутораслойной ткани по основе $R_o = 4(1 + 1) = 8$

Раппорт полутораслойной ткани по утку $R_y = 4$

Приводим продольный разрез ткани по первой нити основы верхнего слоя (рис.4г) и определяем расположение короткого внутреннего перекрытия. В данном случае короткое внутреннее перекрытие расположено на первой уточной нити.

На рис.4в показано переплетение внутренней стороны нитей основы нижнего слоя с нитями утка. Затем переносим рис.4а и 4в на заправочный рисунок 4д полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительной основой.

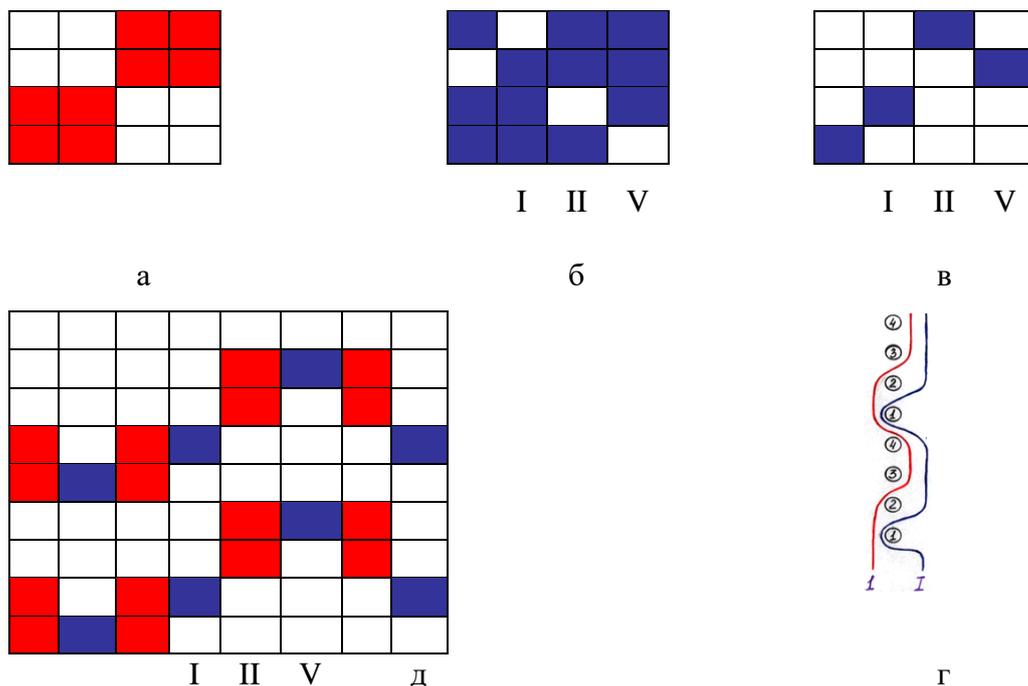


Рис.4.Переплетение полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительной основой: а - переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани; б - переплетение внешней стороны нижнего слоя ткани; в - переплетение внутренней стороны ткани нитей основы нижнего слоя с нитями утка; г - продольный разрез ткани по первой нити основы верхнего слоя; д - заправочный рисунок полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительной основой.

Параметры заправки и выработки аналогичен предыдущему переплетению построенного на базе саржи 3/1.

При построении полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком. Переплетение внешней стороны верхнего и нижнего слоя уточная саржа 1/3. Соотношение между системами нитей утка 1:1. Раппорт базового переплетения по основе и по утку верхнего и нижнего слоя $R_{об} = R_{он} = R_{уб} = R_{ун} = 4$. Верхние уточные нити обозначим арабскими цифрами, а нижние уточные нити обозначим римскими цифрами (рис. 5а, 5б) переплетение внутренней стороны нитей утка нижнего слоя с нитями основы представлено на рис.5в.

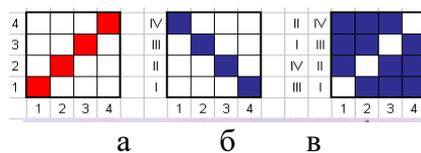


Рис. 5. Переплетение верхнего и нижнего слоя полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком: а - переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани; б - переплетение внешней стороны нижнего слоя ткани; в - переплетение внутренней стороны ткани нитей утка нижнего слоя с нитями основы.

Раппорт полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком ткани по утку $R_y = 4(1 + 1) = 8$

Раппорт полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком ткани по основе $R_0 = 4$

Приведем схему поперечного разреза полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком по первой нити утка (рис.6а) и определим расположение короткого внутреннего перекрытия нижнего слоя.

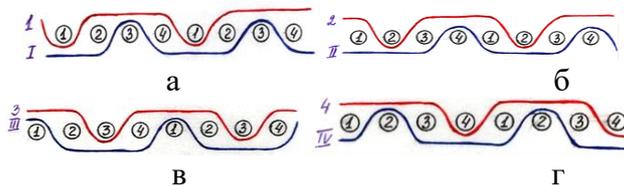


Рис. 6. Схема поперечного разреза полутораслойной двухлицевой ткани с дополнительным утком: а - по первой нити утка; б - по второй нити утка; в - по третьей нити утка; г - по четвертой нити утка.

В данном случае целесообразно разместить внутренние короткие перекрытия на третьей основной нити. Поэтому первой нитью утка нижнего слоя будет третья уточная нить переплетения внутренней стороны (рис.5в), а второй нитью утка будет четвертая, третьей – первая, четвертой – вторая.

Проборка в ремиз рядовая число ремиз равно раппорту по основе $k = R_0$.

При построении полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительным утком. Переплетение внешней стороны верхнего слоя сатин 5/2 и нижнего слоя саржи 1/4. Отношение нити утка верхнего слоя к нижнему слою 2:1. Раппорт базового переплетения по основе и по утку верхнего и нижнего слоев ткани (рис.7а и 7б) $R_{об} = R_{он} = R_{ув} = R_{ун} = 5$. $k = R_0$.

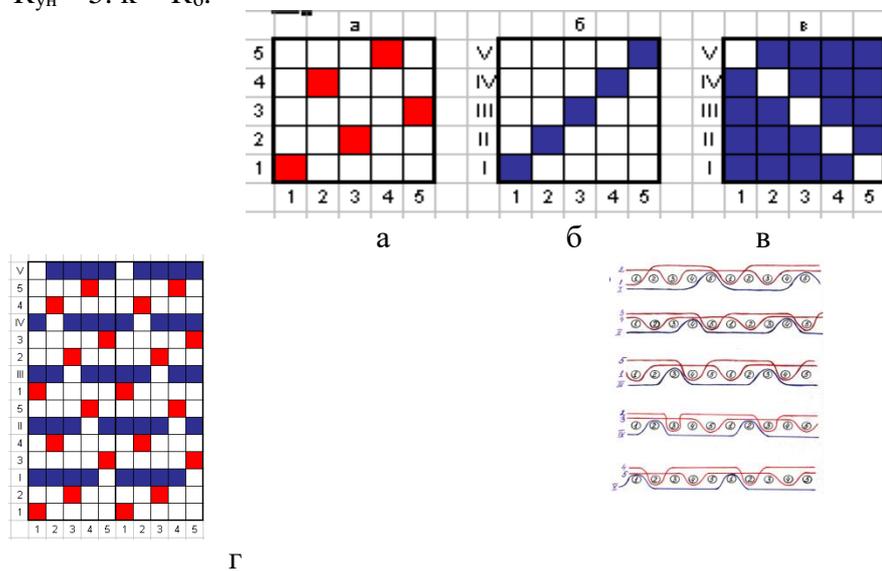


Рис.7.Переплетение полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительным утком: а - переплетение с внешней стороны верхнего слоя ткани; б - переплетение внешней стороны нижнего слоя ткани; в – переплетение внутренней стороны ткани нитей утка нижнего слоя с нитями основы; г - поперечный разрез ткани; д - заправочный рисунок полутораслойной двухсторонней ткани с дополнительным утком [1-2].

Раппорт полутораслойной двухсторонней ткани по утку $R_y = 5 (2 + 1) = 15$. Раппорт полутораслойной двухсторонней ткани по основе $R_0 = 5$. На рис. 7в показано переплетение внутренней стороны нитей утка нижнего слоя с нитями основы, а на рис.

7г поперечный разрез ткани и на рис. 7д заправочный рисунок полутораслойной двухсторонней ткани. Проборка в ремиз рядовая, число ремиз равно раппорту по основе.

В анализе образцов полутораслойных тканей, при определении переплетения внешней стороны ткани верхнего слоя с дополнительным утком из образца удаляют нити нижнего утка, а для тканей с дополнительной основой удаляют нити нижней основы. Для этого образуют бахрому снизу и с левой стороны образца осторожно за кончики удаляют соответствующие нити. После чего переносят рисунок переплетения на канвовую бумагу.

При определении переплетения внешней стороны ткани нижнего слоя с дополнительным утком из образца удаляют нити верхнего утка, а для тканей с дополнительной основой удаляют нити верхней основы. Затем изображают рисунок переплетения на канвовой бумаге. После чего определяют соотношение систем нитей в слоях ткани, путем подсчета.

По переплетению и соотношению нитей в слоях определяют раппорт переплетения полутораслойной ткани по основе и утку[3].

При определении переплетения внутренней стороны нижнего слоя ткани на бахрому выводят две уточные (ткани с дополнительным утком) или две основные (ткани с дополнительной основой) нити и выявляют их взаиморасположение. После изображения рисунка переплетения полутораслойной ткани определяют число ремизок в заправке и вид проборки основных нитей в бердо и ремиз.

Список литературы:

1. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. Теория строения ткани. Учебное пособие. Ташкент. Адабиёт учкунлари. 2018. – 212 стр.
2. Кадырова Д.Н., Даминов А.Д., Рахимходжаев С.С. Технология, проектирование и параметры технических тканей. // Монография 2020. LAP LAMBERT Academic Publishing, Mauritius.c-167.
3. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. Теоретические основы процесса образования ткани. Учебник. Ташкент. ТИТЛП. 2018.

ҚАЙТИМЛАРНИНГ МИҚДОРНИНГ ИП СИФАТИГА ТАЪСИРИ

М.Атанафасов, Т.Очилов, Д.Убайдуллаева, Ш.Шумкарова*, М.Ражапова*

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Жиззах политехника институти*

Ушбу мақолада тикувчилик корхоналарида материаллардан буюмлар ишлаб чиқаришда трикотаж қайтимларини қайта ишлаб улардан ип ишлаб чиқарилди ва “Йигириш технологияси” кафедраси қошидаги лабораторияда ипларга 400, 500 ва бр/мгача бурамлар берилди. Синов ишлари учун олинган 4 хил вариантдаги, яъни 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан ва 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган иплардан намуналар олиб уларнинг физик-механик хоссалари Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтидаги “СептехUz” лабараториясида аниқланди.

В данной статье при производстве швейных изделий из материалов в швейной промышленности обрабатывают трикотажные нити и из них производят пряжу, а в лаборатории кафедры «технологии прядения» выдают пряжу до 400, 500 и br. / м. для тестирования было получено 4 различных варианта: 30% хлопкового волокна + 70% возврата хлопкового волокна, 45% хлопкового волокна + 55% возврата хлопкового волокна, 20% хлопкового волокна + 80% возврата хлопкового волокна и 50% хлопкового

волокна + 50% хлопка. физико-механические свойства пряжи определяли в лаборатории «centexuz» Ташкентского института текстильной и лёгкой промышленности.

In this article, in the production of garments from materials in the garment industry, knitted threads are processed and yarn is produced from them, and in the laboratory of the department of "spinning technology" yarns are issued up to 400, 500 and br. / m. 4 different options were obtained for testing: 30% cotton fiber + 70% cotton fiber return, 45% cotton fiber + 55% cotton fiber return, 20% cotton fiber + 80% cotton fiber return and 50% cotton fiber + 50 % cotton. the physical and mechanical properties of the yarn were determined in the "centexuz" laboratory of the Tashkent Institute of Textile and Light Industry.

Ўзбекистон Республикасининг олдида турган энг муҳим вазифалардан бири аҳолини сифатли, ҳамда бежирим тикувчилик буюмлари билан таъминлашдир. Чунки, у инсонларнинг атроф-муҳитдан химоя қилишга, ҳамда уларнинг гўзаллигини таъминлашга қаратилган.

Тикувчилик материалларидан самарали фойдаланиш ва юқори сифатли буюмлар ишлаб чиқариш учун тикувчилик саноати ходимлари олдида жуда катта вазифалар қўйилди. Турли тўқимачилик материалларининг хоссалари улар қандай толалар ва иплардан тайёрланганлигига, материалларнинг тузилиши ва уларга қандай пардоз берилганлигига боғлиқ.

Тикувчилик буюмлари ишлаб чиқаришда асосий материаллардан, яъни маҳсулотнинг юзаси ва асосий қисмлари учун ишлатиладиган трикотаж, нотўқима матолар, тўда (комплекс), сунъий ва табиий пойабзал, мўйна каби маҳсулотлар киради.

Тикувчилик саноати аҳолини сифатли ва бежирим кийим-кечак билан таъминлаши лозим.

Тикувчилик буюмлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва ассортиментини кенгайтириш тўқимачилик саноатининг ривожланишига боғлиқ, чунки асосий тикувчилик материаллари бўлмиш ип-газлама, жун, ипак ва зиғир толали газламаларни ана шу саноат етказиб беради. Сунъий ва синтетик толалар ишлаб чиқариш гуркираб ўсаётганлиги туфайли тўқимачилик саноатининг хом ашё базаси узлуксиз кенгаймоқда.

Ҳажмдор синтетик ва сунъий ғалтак иплар, штапель тола боғламлари, яхлит бўялган кимёвий толалар ишлаб чиқариш анча кўпайди. Тикувчилик буюмларига маълум гигиеник, техникавий, эстетик ва иқтисодий талаблар қўйилди.

Республикамизда кейинги пайтларда буюмлар ишлаб чиқаришда жуда кўплаб тикувчилик цехлари ёки хусусий тадбиркорлик фаолияти кенг ривожланиб кетди. Лекин, буюмларни тайёрлашда чиқадиган қайтимлар ташлаб юбориладиган бўлди. Бу буюмнинг таннархини оширишга сабабчи бўлмоқда.

Ипларнинг асосий кўрсаткичларига узилиш кучи, солиштирма узилиш кучи, ҳамда нотекистик кўрсаткичлари киради.

Шу сабабли, тикувчилик корхоналарида материаллардан буюмлар ишлаб чиқаришда трикотаж қайтимларини қайта ишлаб улардан ип ишлаб чиқарилди ва "Йиғириш технологияси" кафедраси қошидаги лабораторияда ипларга 400, 500 ва бр/мгача бурамлар берилди. Синов ишлари учун олинган 4 хил вариантдаги, яъни 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан ва 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган иплардан намуналар олиб уларнинг физик-механик хоссалари Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтидаги "CentexUz" лабораториясида аниқланди.

Қайтимлар миқдори турлича бўлган ипларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашдан олдин намуналар ГОСТ 10681-75 стандартига мувофиқ климатик шароитда сақлаб турилди ва олинган синов натижалари 1-3-жадвалларда келтирилди.

1-жадвал

Ресурстежамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши

t/p	Кўрсаткичлар	Ип таркибидаги иккиламчи материал ресурслар аралашмаси,%			
		30% пахта толаси+70% пахта толали қайтим	45% пахта толаси+55% пахта толали қайтим	20% пахта толаси+80% пахта толали қайтим	50% пахта толаси+50% пахта толали қайтим
1.	Ипнинг чизиқий зичлиги, teks	60,8	61,50	60,0	61,10
2.	Ипнинг чизиқий зич-лиги бўйича вариация коэффициенти, %	4,12	3,26	4,57	3,10
3.	Ипнинг буралишлар сони, br/m	400	410	405	407
4.	Ипнинг буралишлар сони бўйича вариация коэффициенти, %	6,7	5,9	6,9	5,7
5.	Ипнинг узилиш кучи, cN	323,8	367,5	311,9	398,2
6.	Ипнинг узилиш кучи бўйича вариация коэффициенти, %	6,75	6,12	8,80	5,66
7.	Ипнинг солиштира узилиш кучи, cN/teks	5,32	5,97	5,19	6,5
8.	Ипнинг узилишдаги узайиши, %	10,76	11,22	11,9	10,98
9.	Ипнинг узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффициенти, %	12,44	11,95	13,76	11,87

2-жадвал

Ресурстежамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши

t/p	Кўрсаткичлар	Ип таркибидаги иккиламчи материал ресурслар аралашмаси,%			
		30% пахта толаси +70% пахта толали қайтим	45% пахта толаси +55% пахта толали қайтим	20% пахта толаси+80% пахта толали қайтим	50% пахта толаси +50% пахта толали қайтим
1.	Ипнинг чизиқий зичлиги, teks	60,3	60,50	60,8	60,7
2.	Ипнинг чизиқий зич лиги бўйича вариация коэффициенти, %	3,78	3,12	4,12	2,98
3.	Ипнинг буралишлар сони, br/m	505	520	515	518
4.	Ипнинг буралишлар сони бўйича вариация коэффициенти, %	6,2	5,67	6,5	5,44
5.	Ипнинг узилиш кучи, cN	360,12	410,30	376,11	465,23
6.	Ипнинг узилиш кучи бўйича вариация коэффициенти, %	6,97	6,78	7,45	4,98
7.	Ипнинг солиштира узилиш кучи, cN/teks	6,82	7,39	6,19	7,66
8.	Ипнинг узилишдаги узайиши, %	10,56	10,45	10,78	9,56
9.	Ипнинг узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффициенти, %	11,44	10,45	12,5	9,86

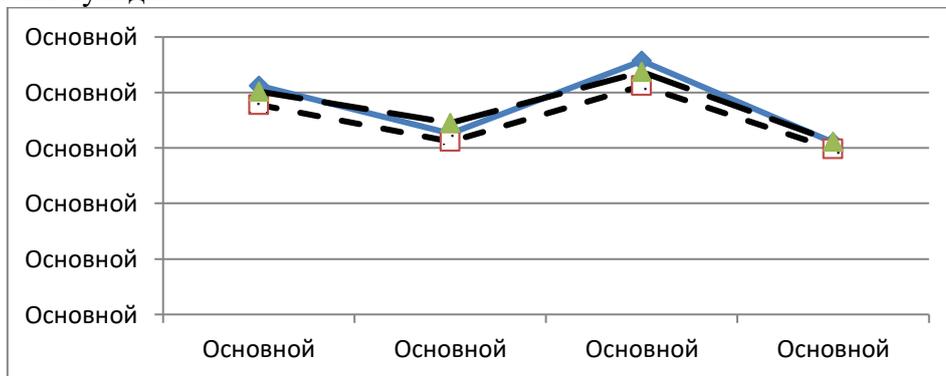
3-жадвал

Ресурстежамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши механик хоссаларининг ўзгариши

т/р	Кўрсаткичлар	Ип таркибидаги иккиламчи материал ресурслар аралашмаси,%			
		30% пахта толаси+70% пахта толали қайтим	45% пахта толаси+55% пахта толали қайтим	20% пахта толаси+80% пахта толали қайтим	50% пахта толаси+50% пахта толали қайтим
1.	Ипнинг чизиқий зичлиги, teks	60,6	60,0	60,5	61,0
2.	Ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффициенти, %	4,02	3,45	4,47	3,12
3.	Ипнинг буралишлар сони, br/m	612	608	610	598
4.	Ипнинг буралишлар сони бўйича вариация коэффициенти, %	6,12	5,86	6,88	5,67
5.	Ипнинг узилиш кучи, cN	330,6	398,8	356,7	420,4
6.	Ипнинг узилиш кучи бўйича вариация коэффициенти, %	7,56	7,44	8,12	5,12
7.	Ипнинг солиштирма узилиш кучи, cN/teks	5,45	6,64	5,90	6,89
8.	Ипнинг узилишдаги узайиши, %	11,8	10,24	10,56	10,1
9.	Ипнинг узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффициенти, %	11,78	11,02	12,98	10,8

Ресурстежамкор технология асосида қайтимлардан 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан олинган ип, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан олинган ип, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан олинган ип, 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган буралишлар сони турлича бўлган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши қуйидаги 1-7-расмларда келтирилган.

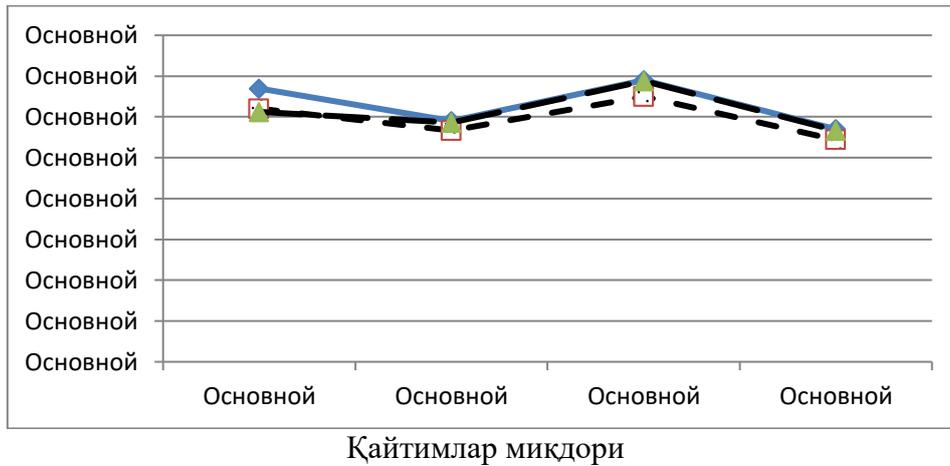
Ипларни эшиш йиғиришда асосий жараёнлардан бири бўлиб, нисбатан калта толалардан эгилувчан, қайишқоқ, маълум мустаҳкамликка эга бўлган маҳсулот-ип (ёки пилик) ҳосил бўлади.



Қайтимлар миқдори

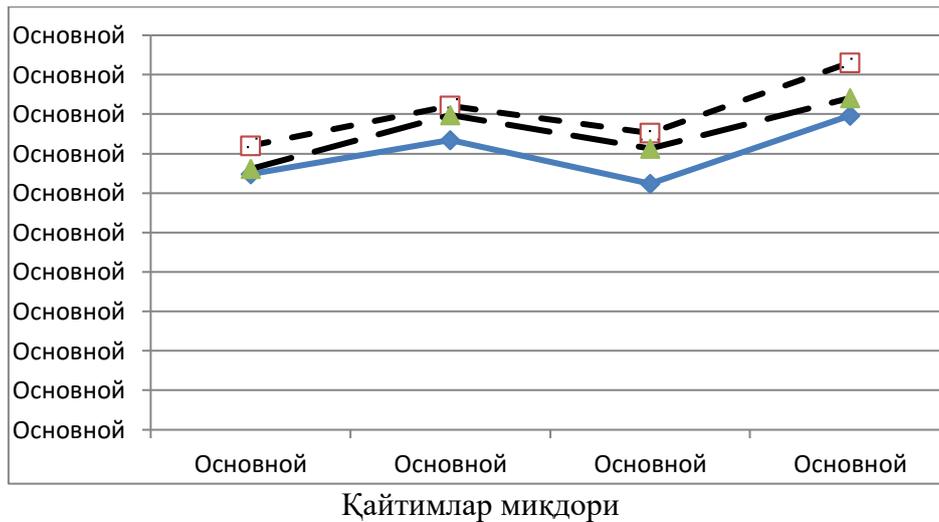
1-буралишлар сони 400br/m; 2- буралишлар сони 600br/m;
3- буралишлар сони 500br/m.

1-расм. Ресурстержамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффициентининг ўзгариши.



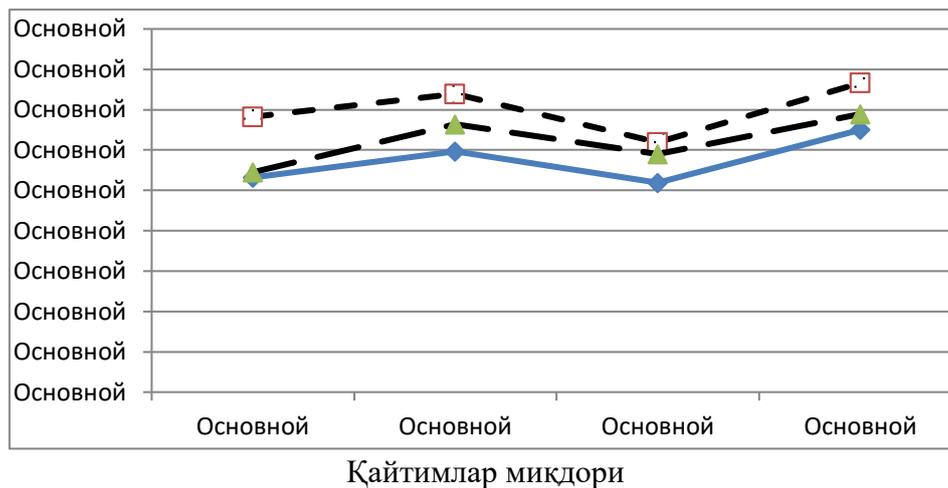
1-буралишлар сони 400br/m; 2- буралишлар сони 600br/m;
3- буралишлар сони 500br/m.

2-расм. Ресурстержамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг буралишлар сони бўйича вариация коэффициентининг ўзгариши.



1-буралишлар сони 400br/m; 2- буралишлар сони 600br/m;
3- буралишлар сони 500br/m.

3-расм. Ресурстержамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг узилиш кучининг ўзгариши.



1- буралишлар сони 400br/m; 2- буралишлар сони 600br/m;
3- буралишлар сони 500br/m.

4-расм. Ресурстежамкор технология асосида қайтимлардан олинган ипларнинг солиштирма узилиш кучининг ўзгариши.

Ресурстежамкор технология асосида олинган бурамлар сони 400 br/m бўлган 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 20,87% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 11,9% га камайди, узилиш кучи 11,89% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 9,3% га камайди, солиштирма узилиш кучи 10,88% га, узилишдаги узайиши 4,1% га ошди, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 3,9% га камайди, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 9,84% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 2,89% га ошди, узилиш кучи 3,67% га камайди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 23,29% га ошди, солиштирма узилиш кучи 2,4% га камайди, узилишдаги узайиши 9,57% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 9,5% га ошди, 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 24,75% га камайди, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 14,9% га камайди, узилиш кучи 18,68% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 16,14% га камайди, солиштирма узилиш кучи 18,15% га ошди, узилишдаги узайиши 2,0% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 4,5% га камайди, бурамлар сони 500 br/m бўлган 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 14,17% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 4,24% га камайди, узилиш кучи 17,1% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 1,5% га камайди, солиштирма узилиш кучи 17,9% га ошди, узилишдаги узайиши 13,22% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 6,4% га камайди, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 10,06% га ошди, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 11,04% га, узилиш кучи 7,3% га, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 6,89% га, солиштирма узилиш кучи 7,62% га ошди, узилишдаги узайиши 10,5% га камайди, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 9,24% га ошди, 50% пахта толаси+50% пахта

толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 21,2% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 12,2% га камайди, узилиш кучи 22,6% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 28,5% га камайди, солиштира узилиш кучи 10,96% га ошди, узилишдаги узайиши 9,4% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 13,81% га камайди, бурамлар сони 600 br/m бўлган 30% пахта толаси+70% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг кўрсаткичларига нисбатан солиштира, 45% пахта толаси+55% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 14,17% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 4,24% га камайди, узилиш кучи 17,1% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 1,5% га камайди, солиштира узилиш кучи 17,9% га ошди, узилишдаги узайиши 13,22% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 6,4% га камайди, 20% пахта толаси+80% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 10,06% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 11,04% га, узилиш кучи 7,3% га, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 6,89% га, солиштира узилиш кучи 7,62% га ошди, узилишдаги узайиши 10,5% га камайди, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 9,24% га ошди, 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг чизиқий зичлиги бўйича вариация коэффиценти 22,38% га, буралишлар сони бўйича вариация коэффиценти 7,3% га камайди, узилиш кучи 21,3% га ошди, узилиш кучи бўйича вариация коэффиценти 32,27% га камайди, солиштира узилиш кучи 20,89% га ошди, узилишдаги узайиши 14,4% га, узилишдаги узайиши бўйича вариация коэффиценти 8,32% га камайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, 50% пахта толаси+50% пахта толали қайтимлардан олинган ипнинг узилиш кучи, солиштира узилиш кучи бошқа таркибли аралашмалардан олинган ипнинг кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Cheng K P S, Lam H L I. Physical properties of pneumatically spliced cotton ring spun yarns Textile Research Journal. 2000. 70 12 pp 1053–1057.
2. Ünal P G, Özdil N, Taşkın C. The effect of fiber properties on the characteristics of spliced yarns part I: prediction of spliced yarns tensile properties Textile Research Journal. 2010. 80 5 pp 429-438.
3. Stahlecker, F.Melliand. Compact or condensed spinning: a market niche or the summit of ring spinning Int Volume: 6 Pages: 30-33 Published: 2000.
4. Cailian, Q.; Jiqun, L.; Bei, C. Compactor in Compact Spinning System. Textile Leader Volume: 6 Article Nu Published: 2006.
5. Longdi, C.; Zhihua, Z. Technique of compact spinning and hairiness Cotton Textile Technology Volume: 31 Issue: 4 18-20 Published: 2004.
6. Shumkarova S. P., Rajapova M. N. Influence of a mixture of different fibers on physical and mechanical properties of internal knitted fabrics //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 271-274.

ЖИН МАШИНАСИДА ЧИГИТ ШИКАСТЛАНИШИНИ КАМАЙТИРИШ ЙЎЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Э.Мухаметшина, Р.Мурадов, Ф.Эгамбердиев, З.Ўташев
Жиззах политехника институти

Мақолада жин машинасида чигит шикастланишини олдини олишга қаратилган бўлиб машинанинг қайси параметрлар чигит шикастланишига таъсир қилаётганлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Ушбу тадқиқот йўналиши бўйича олиб борилган илмий ишлар таҳлиллари асосида хом-ашё валиги зинчлиги ва унинг айланиши тезлиги ҳамда толадан ажраган чигитларнинг ишчи камерасидан чиқиб кетиши чигит шикастланишига таъсир қилувчи омиллар эканлиги асосланган ва ўрганилган.

Статья посвящена предотвращению повреждения семян в джин машине и исследован, какие параметры джин машины влияют на повреждение семян. На основе анализа научных исследований в этой области было установлено и изучено, что плотность сырьевого валика и скорость его вращения, а также выход волокон из рабочей камеры являются факторами, влияющими на повреждение семян.

The article focuses on the prevention of seed damage in the gin machine, and research has been conducted on which parameters of the gin machine affect seed damage. Based on the analysis of scientific research in this area, it was established and studied that the density of the raw material roller and its rotation speed, as well as the release of fibers from the working chamber are factors influencing seed damage.

Пахта етиштириш ва экспорт қилиш бўйича Ўзбекистон Республикаси етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Шунинг учун пахта саноати мамлакат иқтисодиётида муҳим ўрин тутди.

Жаҳон стандартларига жавоб берадиган юқори сифатли тола ишлаб чиқариш пахта ишлаб чиқариш соҳасидаги мутахассислар ва олимлар олдида мавжуд техника ва технологияни такомиллаштириш каби муҳим вазифани қўяд. Ўз навбатида, йигирув ва тўкув машиналарининг такомиллашиш даражасининг ошиши пахта толаси сифатига катта эътибор бериш зарурлигини талаб қилади.

Узоқ йиллар давомида қатор тадқиқотлар жиннинг самарадорлигини ошириш ва чигитнинг шикастланиши камайтиришга қаратилган. Буни хал қилиш учун ишчи камеранинг конфигурацияси, ишчи камерадан жинланган чигитларнинг эркин чиқиши учун чигит тароғининг ҳолати, колосниклар шакли, арра тишининг геометрияси, аррали цилиндрнинг тезлик режими, аррали цилиндрнинг диаметри, арралар оралик масофаси каби параметрлар ўрганилган.

Тадқиқотчилар томонидан жинлаш жараёнини назарий ўрганилганда хомашё валигининг таркиби, ҳарактери ва жинлаш тезлиги, ишчи камерадан чигитларни ажратиб чиқиши, жин ишчи камераси ва арра тишларининг шакли, жинлаш жараёнида нуқсонлар содир бўлиш сабаби ва арра тишларининг қамраб олиш имконияти баҳоланган, ўрганиш жараёнида арра тишларининг ҳаммаси ҳам бир текисда тола билан қопланмаслиги ва ҳаммаси ҳам жинлашда қатнашмаслигини аниқлашган. Тадқиқотчилар аррали цилиндрнинг айланишлар сонини $700\div 730$ мин⁻¹ гача ошириш, валикнинг нисбий тезлигини арраларга нисбатан камайтириш, камера марказидан чигитларни чиқиб кетиши тезлатиш, хомашё валигининг айланишини тезлаштириш мақсадида хомашё камерасининг шаклини такомиллаштириш керак, деб ҳисоблайдилар.

Шунингдек, аррали жин самарадорлигини оширишнинг, чигит шикастланишини камайтиришнинг асосий йўллари хомашё валигининг толадорлигини ошириш, тозаланган чигитларни тезлик билан чиқариб ташлаш ва бир текисда унинг зичлигини

камайтиришдан иборат, деб ҳисоблайдилар. Пахта тозалаш саноатида ҳажми катталаштирилган ишчи камераларнинг кенг қўлланиши жинлар самарадорлигини 10 кг/арра соат ва ундан юқори унумдорликкача оширишга имкон берди.

Тадқиқотчиларнинг маълумотига кўра жиннинг кенгайтирилган ҳажмдаги камерада ишлаши натижасида толанинг сифатини яхшилаш асосан, хомашё валигининг зичлигини камайтириш ҳисобига бўлади, бу эса толани қамраб олишни яхшилайти, пахтани камера деворларига ишқаланиш кучини пасайтиради ва жинни юритишга сарфланадиган қувватни тежаш имконини беради [1].

Р.Сулайманов [2] ишида қўшимча чигит чиқаришда назарий йўл билан консол колосникларнинг, колосниклар ва кистирмалар орасидаги масофанинг оптимал параметрларини аниқлашга имкон берувчи чигит ҳаракатининг динамикаси ва математик моделлари масаласини ечиш алгоритми олинган. Уларга асосан арралар орасидаги масофа камайтирилган, қўшимча чигит чиқаришнинг янги усули ва қурилмаси таклиф этилган.

Ж.Эргашев [3] тадқиқотларида жин машинаси ишчи камерасига ўрнатилган қувурнинг пастки қисмида тиркиш қўйилган. Қувурга ҳаво ҳайдалганда ана шу тиркиш орқали чиқаётган ҳаво оқими аррала цилиндрга қараб йўналтирилади. Натижада, ҳаво таъсирида аррала цилиндр тишларига илашадиган тола миқдори ошишига имкон яратилади. Аррала цилиндрга қараб йўналган ҳаво оқими толадан ажраган чигитларнинг ишчи камерадан чиқиб кетишини тезлатади.

Муаллифлар жинлаш вақтида нуқсонлар ҳосил бўлишини таҳлил қилиб, толаларнинг шикастланиш 1-жадвалини келтириб чиқардилар.

1-жадвал

Тола	Пишиқлик	Механик шикастланиш тола, %
Дастлабки пахта хома-шёси	4,8	2,0
Хомашё валигидан ўтгандан сўнг		
Таранг	4,2	25,5
Ўргача	4,4	18,5
Бўш	4,7	9,0

Толаларнинг механик нуқсонларини ўрганиш юзасидан олиб борилган ишларини таҳлил қилиб, қуйидаги хулосага келиш мумкин: тадқиқотчиларининг асосий камчилиги тадқиқотлар сунъий равишда шикастланган пахта намуналари устида ўтказилган бўлиб, бу ҳақиқий реал ҳолатдаги шикастланишдан йироқдир.

В.Г.Гулидов ўз ишида аниқлашича унумдорлик, чигитнинг шикастланиши ва хомашё валигининг тезлиги бир хил бўлганда аррала тишлар сони ва тиш баландлигига кўп даражада боғлиқ бўлади. Тишлар сони камайганда хомашё валиги зичлиги пасаяди, бироқ аррала цилиндрнинг айланишлар сони кўпайса унумдорлик кескин ошади.

Асосий амалий тадбирлардан яна бири тишлар сонини камайтириш ҳисобига хомашё валиги зичлагини ва чигит шикастланишини пасайтиришдир. Бунда арра тишларини камайтириш унинг ўлчамларини ошириш имконини беради.

Ҳозиргача амалга оширилган тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадики, уларда аррала жинлаш жараёнининг кўпгина жиҳатлари очиб берилмаган. Дунё миқёсида пахтага дастлабки ишлов бериш технологияси, жумладан пахта толасини чигитдан ажратиш (жинлаш) жараёни, техника ва технологиясини такомиллаштиришга йўналтирилган кенг қўламли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ушбу йўналишда, жумладан, пахтани жинлаш жараёни самарадорлигини оширишнинг илмий асослари ишлаб чиқилмоқда, илмий ҳажмдор, шунингдек замонавий техника ва технологияларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этишни жадаллаштириш орқали маҳсулот сифатини яхшилаш ва таннархини пасайтиришга алоҳида эътибор

қаратилмоқда. Шу билан бирга, пахта толасини чигитдан ажратиш жараёнида тола ва чигитнинг дастлабки сифат кўрсаткичларини сақлаш, жараён энергия сарфини камайтириш имконини берадиган, маҳсулот сифатини бошқара оладиган ихчам технологияларни, пахта толасини чигитдан ажратувчи ускуналарининг кам материал ва энергия сарфлайдиган мукамал конструкцияларини яратиш долзарб масалалардан ҳисобланади [4].

Шу мақсадларга мувофиқ танланган илмий-техник вазифа ечимларини излашда муаллиф томонидан қуйидаги асосий вазифалар қўйилди:

- тола ажратиш машиналари арраларини толалар массалари билан ўзаро таъсирини экспериментал текширишлар ўтказишни таъминловчи техник воситаларни махсус мақбул конструкцияларни излаш ва ишлаб чиқиш;

- аррали жин ёрдамида толани чигитдан ажратиб олиш жараёнида ишчи камерада ҳосил бўладиган хомашё валигининг таркибини ўрганиш;

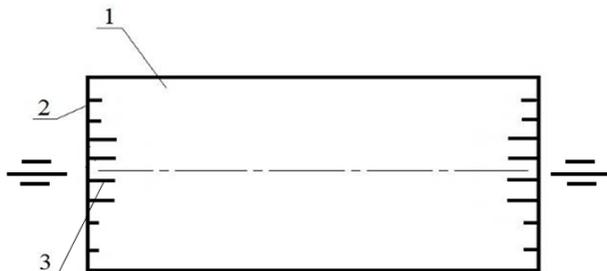
- тола ажратиш машинаси элементларининг оптимал ўлчамларини танлаш, уларнинг чигит ва пахта толаси сифат кўрсаткичларига бўлган таъсирларини текшириш.

Омиллар орасида аррали жинлаш вақтида электр энергияси сарфига таъсир қилувчи арра ишчи сиртининг ҳолатини ҳисобга олиш зарур, колосникларни ва хомашё камерасининг орасида ҳосил бўлувчи ишқаланиш кучига боғлиқ бўлгани энг муҳим ҳисобланади.

Аррали жиннинг қуввати масаласи ишчи органи билан цилиндр ва хомашё валиги орасидаги ўзаро таъсирини динамик таҳлил қилиш йўли билан ҳал қилинади [5].

Аррали жинлаш соҳасида илмий ишларни ўрганиб чиқиб, асосий назарий ва тажрибавий тадқиқотлар узок йиллардан буён ишчи камеранинг оптимал шаклини аниқлаш, арра тишларининг параметрлари ва уларнинг қамраб олиш имконияти, ҳамда хомашё валигининг зичлигининг ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганишга қаратилганини кўриш мумкин. Бирок, келтирилган тадқиқотларда жинлаш вақтидаги энергия сарфи, толалар ва чигитларнинг шикастланишига кам эътибор берилган, уларда амалдаги юкламалар ва машиналарнинг алоҳида параметрлари ҳамда динамикаси ҳисобга олинмаган [6].

Муаллифлар хомашё валиги зичлиги паст бўлганда жинда олинган тола сифатини тадқиқ қилишган. Тажрибаларда 108Ф I-нав қўлда терилган, намлиги 7,2% ва жинлашдан олдинги ифлосланганлиги 0,4% пахтадан фойдаланилган. Диаметри 150 мм ва тезлиги 230 айл/мин бўлган хомашё валигининг эластик элементли аррали жин иш натижалари ЗХДД-М жин иши кўрсаткичлари билан солиштирилган. Жин ишчи камерасининг ён томонига ўрнатилган қозикчаларнинг схемаси 2-расмда келтирилган бўлиб, унда 1-ишчи камера, 2-ишчи камерани ён томонидаги дискка 3-қозикчалар ўрнатилган. Ишчи камеранинг ён томонига айлантириладиган турли тезлаткичлар ўрнатиб ишлатиб кўрилди [7].



2-расм. Жин ишчи камерасининг ён томонига ўрнатилган қозикчаларнинг схемаси Патент №FAP 00990

1-ишчи камера, 2-ишчи камерани ён томони, 3-қозикчалар

Ушбу қурилмада тажрибалар 3 хил вариантда ўтказилди. 1-вариантда жин ишчи камераси ён томонига ўрнатилган қозикчалар узунлиги h_1 -15 мм, h_2 -10 мм қилиб тайёрланган. 2-вариантда қозикчалар узунлиги h_1 -30 мм, h_2 -15 мм қилиб тайёрланган (2 ва 3-расмлар). 3-вариантда жин ишчи камераси ён томонига қавариқ парраклар ўрнатилган [8].

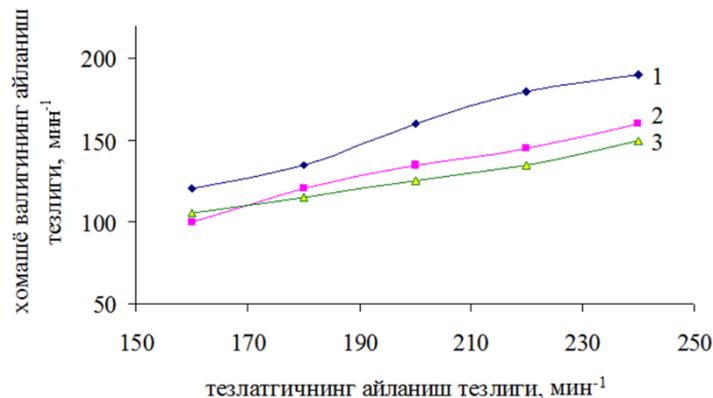
Ўтказилган тажрибалар натижасида тезлатгичларнинг хомашё валиги айланиш тезлигига, ишчи камерадан толадан ажралган чигитларнинг чиқишига, хомашё валиги зичлигига ва чигит шикастланишига кўрсатган таъсири ўрганилди. Дастлабки тажрибаларда учинчи вариантда хомашё валиги айланиши тезлиги керакли даражада ўзгармаслиги аниқланди. Шунинг учун кейинги тадқиқотларда қозикчали тезлатгичлар таъсири ўрганилди [9].

Шунингдек, дастлабки тадқиқотларда: барча қозикчалар бир хил ўлчамда бўлган; марказдаги қозикчалар калта ва четдагиси узун; марказдаги қозикчалар узун ва четдаги қозикчалар калта бўлган вариантлар текширилди. Жин ишчи камераси ён томонига ўрнатилган тезлатгичларнинг айланиш тезлиги 150 айл/мин бўлганда, ишчи камеранинг олд фартугининг тиркиши орқали хомашё валигини айланиш тезлигини тахометр билан ўлчаш жараёнида 120 айл/мин оралиғда эканлиги аниқланди.

Жин ишчи камераси ён томонига ўрнатилган тезлатгичларнинг айланиш тезлиги 200 айл/мин бўлганда, ишчи камеранинг олд фартугининг тиркиши орқали хомашё валигини айланиш тезлигини тахометр билан ўлчаш жараёнида 160 айл/мин оралиғда эканлиги аниқланди.

Жин ишчи камераси ён томонига ўрнатилган тезлатгичларнинг айланиш тезлиги 240 айл/мин бўлганда, ишчи камеранинг олд фартугининг тиркиши орқали хомашё валигини айланиш тезлигини тахометр билан ўлчаш жараёнида 180 айл/мин оралиғда эканлиги аниқланди.

Олинган натижалар асосида қуйидаги графиклар қурилди: 3-расмда тезлатгичнинг хомашё валиги айланишига кўрсатган таъсири келтирилган бўлиб, улардан тезлатгич хомашё валиги тезлигига ижобий таъсир кўрсатади.

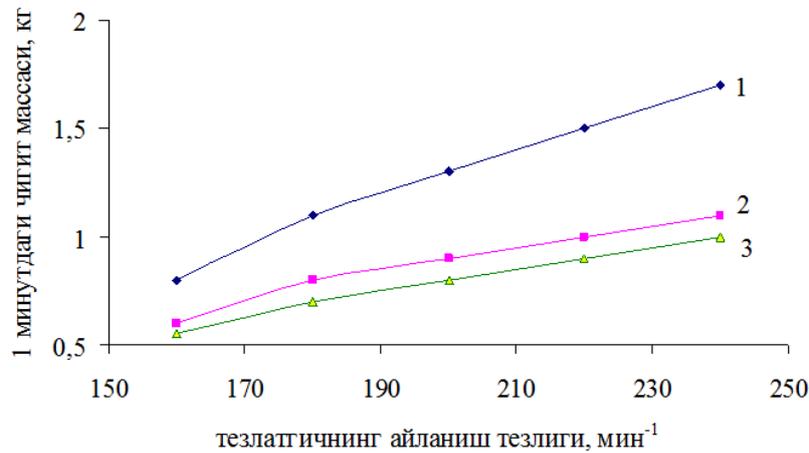


3-расм. Тезлатгичнинг хомашё валиги айланишига кўрсатган таъсири

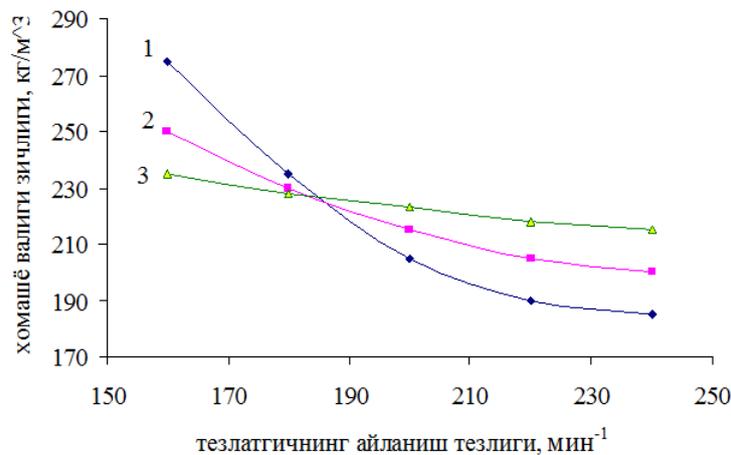
Бунда, қозикчалар энг узун бўлганда тезлик юқори бўлиши кузатилди, аммо бу вариантда қозикчалар атрофидаги пахта толаларида эшилиш ҳолати аниқланди. Қабариқ дискларда эса талаб қилинган тезланиш кузатилмади. Дастлабки тажрибаларда қозикчалар узунлиги бир хил ва четдаги қозикчалар узун ва марказдаги қозикчалар калта бўлган вариантлар текширилди [10]. Бунда хомашё валиги таркибидаги қозикчалар таъсир зонасига кириб қолган толаларнинг эшилиб қолиши кузатилди. Шунга кўра кейинги тадқиқотлар учун марказдаги қозикчалар узун ва четдаги қозикчалар калта бўлган вариант танланди. Бунда қуйидаги 3 та вариант ўрганилди: 1- марказдаги

қозикчалар 30 мм ва четдаги қозикчалар 15 мм, 2- марказдаги қозикчалар 15 мм ва четдаги қозикчалар 10 мм, 3- марказдаги қозикчалар 10 мм ва четдаги қозикчалар 5 мм.

4-расмда тезлатгичнинг ишчи камерадан толадан ажралган чигитларнинг чиқишига кўрсатган таъсири, 5-расмда эса тезлатгичнинг хомашё валиги зичлигига кўрсатган таъсири ифодаланган. Уларга кўра узун қозикчалар чигит чиқиши ва иш унумини оширади, аммо бунда юзага келадиган толанинг эшилиши ҳолати тола таркибида тугунчаларнинг ошиб кетиши ва сифатининг пасайишига олиб келади.



4-расм. Тезлатгичнинг ишчи камерадан толадан ажралган чигитларнинг чиқишига кўрсатган таъсири



5-расм. Тезлатгичнинг хомашё валиги зичлигига кўрсатган таъсири

Тезлатгич тезлигининг ошиши хомашё валиги зичлигининг ҳам ўзгаришига сабаб бўлади. Бунда узун қозикчаларда нисбатан кескин, ўрта ва калта қозикчалар ўрнатилган вариантларда хомашё зичлигининг пасайиши насбатан мўътадилроқ юз беради.

Ишчи камерага ўрнатилган тезлатгичнинг тезлиги 250 айл/мин бўлганда хомашё валигининг оғирлиги 25-28% га камайганлигини кўрсатди. Хулоса қилиб айтганда жиннинг ишчи камерасига ўрнатилган тезлатгич жин машинасини унумдорлигини ошириш билан бирга тола сифатини яхшилаш ва чигит шикастланишини камайтириш имконини беради ва пахта тозалаш корхонасига сезиларли даражада иқтисодий самарадорлик келтиради

Жиннинг ишчи камерасига келиб тушган пахтани чигит тароғи ёнида айланаётган арра тишлари илиб олиб колосникка олиб келади. Ишчи камерада тишларга илашган пахта бўлакчалари бошқа пахта бўлакчаларига илашиб, уларни ҳам тортади ва хомашё валигини ҳосил қилади. Бу валик арра айланишига қарши томонга айланади ва у арра тишларини пахта толаси билан узликсиз таъминлаб туради.

Жин машинасида ўтказилган тадқиқотлар асосида чигит шикастланишига сабаб бўладиган параметрлар аниқланди. Аниқланган параметрлар ичида энг асосийси ҳисобланган хом-ашё валиги зинчлиги ва унинг айланиш тезлиги ҳамда толадан ажраган чигитларнинг ишчи камерасидан чиқиб кетиши атрофлича ўрганилди.

Муаллифлар томонидан хом-ашё зичлигини ва айланишни тезлаштириш бўйича ўтказилган тадқиқотлар таҳлил қилинди. Таҳлиллар асосида хом-ашё валигининг айланишини тезлаштириш, ишчи камеранинг ён томонига қозиклар ўрнатилган айланувчи диск ёрдамида амалга оширилади. Шунингдек толадан ажраган чигитларни жиннинг ишчи камерасидан ўз вақтида чиқариш учун колосник юзалари ариқчали қилиб тайёрлаш таклиф қилинди.

Жин машинаси ишчи камерасининг ён томонини айлантириш натижасида (пахтанинг намлиги 10,9%, ифлослиги 2,4 %, селекция нави Наманган-77, III-саноат нави 2-синф) бўлганда, толалар таркибидаги калта толалар индекси 1,5% камайганлиги, Str-солиштирма узилиш кучи 0,4 qs/teks ва Ehg-узилишдаги узайиш 0,2 % яхшиланганлигиг

Адабиётлар рўйхати:

1. Зикриёев.Э нинг умумий таҳрири остида “Пахтани дастлабки қайта ишлаш” Тошкент, “Меҳнат”- 2002.

2. Сулайманов Р. Разработка рабочей камеры с улучшенным семьявыделением при пильном дженировании хлопка-сырца. Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук. Ташкент. – 2006 г.

3. Эргашев Ж. С. Совершенствование технологии пильного дженирования с целью повышения количественных и качественных показателей. Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук. Ташкент. – 1991 г.

4. Тиллаев. М. Время пребывания семян в рабочей камере пильного джина механическая технология волокнистых материалов: Сб.науч.тр.ТашПИИм. Беруни – Тошкент, 1978. Выпуск-31

5. Бекмирзаев Б.И. Разработка способа регулирования питания пильного джина по воздухопроницаемости сырцового валика в целях улучшения качества волокна и семян: Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук – Ташкент. 1989 – с.6-58.

6. Саримсақов А., Эргашев Ж., Мурадов Р. Жин машинаси ишчи камерасида ҳосил бўладиган хомашё валигининг ҳолатини ўрганиш // ФарПИ. Илмий-техник журнали. – Фарғона, 2012. – № 2. Б. 34-37.

7. Саримсақов А., Мурадов Р.. Жин машинасини конструкциясини такомиллаштириш йўли билан самарадорлигини ошириш // ФарПИ. Илмий-техник журнали. – Фарғона, 2013. – № 1. Б. 34-37.

8. Патент UZ №FAP 00990 / Саримсақов А., Мурадов Р.М., Эргашев Ж.С., Мухиддинов С. Аррали жиннинг ишчи камераси. / Бюл. №2. 27.02.2015.

9. Патент UZ № FAP 00808. Х. Н. Шарипов Р. М. Мурадов, А. А. Обидов, Ж. С. Эргашев. 08.04.2013 й.

10. Х. Н. Шарипов, Х. Т. Ахмедходжаев, Б. М. Мардонов. Аррали жинда, якка ва тизимли чигитларнинг ботиқ профили колосник бўйлаб ҳаракатининг назарий тадқиқоти. Тошкент. Механика муаммолари. 2019 № 4. Б.55-58

KON ISHCHILARI UCHUN MAXSUS KIYIM TALABLARINI SHAKLLANTIRISH

Z.Muxamedova, A.Kasimova, U.Raxmatullayeva
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Ushbu maqolada kon ishchilarining maxsus kiyimlariga bo'lgan talablari keltirilgan. Konchilik kasbining maxsus ishchi kiyimlari ishqalanishdan, changdan, sovuq havo va suvdan himoyalaniishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, ish kiyimlari materiallarining fizik - mexanik xususiyatlari natijalari taqdim etilib, kon ishchilari uchun model ishlab chiqildi.

В данной статье представлены требования работников шахтеров для спец одежды. Спецодежда для шахтерской профессии необходима для защиты от абразивной пыли, холодного воздуха и воды. А также, в статье приведены результаты физико-механических свойств материалов спецодежды и разработана модель для шахтеров.

The article presents the requirements of miners' workers for special clothing. The mining profession requires workwear to protect against abrasions, to protect against mine dust, to protect against cold air and water. The results of the physical and mechanical properties of workwear materials were presented and a model for miners was developed.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yoshlik I" koni negizida "Olmaliq Kon Metallurgiya Kombinati" Aksionerlik jamiyati ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish to'g'risida" 2017-yil 1-martdagi PQ-2807-son qarori ijrosini ta'minlash hamda "Yoshlik I" konini o'zlashtirish" investitsiya loyahasining amalga oshirilishini jadallashtirish maqsadida: Vazirliklar, davlat qo'mitalari va idoralar rahbarlari zimmasiga "Yo'l xaritasi"da belgilangan tegishli chora-tadbirlarning to'la hajmda va belgilangan muddatlarda sifatli amalga oshirilishi yuzasidan shaxsiy javobgarlik yuklatilgan.

Mamlakatimizda rangli va nodir metallarni ishlab chiqaruvchi asosiy korxonalar sifatida o'zining 70 yillik tarixiga ega bo'lgan "Olmaliq kon-metallurgiya kombinati" aksiyadorlik jamiyati (keyingi o'rinlarda — "Olmaliq KMK" AJ) rangli metallurgiya bayroqdori hisoblanadi. "Olmaliq KMK" AJning ishlab chiqarish quvvatlari Toshkent, Surxondaryo, Namangan va Jizzax viloyatlarida joylashgan mis-molibden, qo'rg'oshin-rux, oltin va kumush konlariga asoslanadi [1].

Hozirda "Olmaliq KMK" AJda 700 dan ortiq ishchilar ishlab kelmoqda. Shahtyorlarning maxsus kiyimini assortimentini shakllantirishda korxonalar-istemolchi imidjini va uslubini yaratish kabi vazifalar katta qiziqish uyg'otadi.

Ish kiyimining asosiy funktsiyalari biri - bu uning himoya xususiyatlari bilan birga, albatta, qulaylik kiradi, so'ngra ranglarning afzalliklari talabga qo'yiladi. Ish uchun kiyim ishlab chiqishda muhim ko'rsatkichlardan biri - bu uning chidamliligi. Bularning barchasini ta'minlash uchun kerakli tolalarni to'qish uchun kerakli materiallarni va har xil turdagi mato asoslarini (tabiiy, aralash, sintetik), izolyatsiyani va kerakli aksessuarlarning to'g'ri kombinatsiyasini tanlash kerak bo'ladi. Albatta, mahsulotning keyingi ishlash jarayoni tikuv sifatiga, tikuvlarni mahkamlash usuliga, hatto tanlangan aksessuarlar va hattoki, iplarning sifatiga bog'liq bo'ladi. Shuni esda tutish kerakki, tikuv bo'ylab mato bo'g'inlaridagi barcha shikastlanishlar tuzatilishi mumkin. Ammo agar yuqori mato materialining sifati tufayli yaxlitlik yo'qolsa, bunday zararni tiklash ancha qiyin bo'ladi va shundan keyin ham kiyim nafaqat asl qiyofasini, balki himoya xususiyatlarini ham yo'qotishi mumkin.

Maxsus ish kiyimlarini tikishda ishlatiladigan matoning turi va sifati juda muhim. Turli sohalarda, faoliyat yo'nalishlari va turlari bo'yicha mutaxassislar uchun maxsus ish kiyimlarini tikishga yaroqli mato turini aniqroq aniqlash uchun biz eng keng tarqalgan matolarning texnik tavsiflari va asosiy xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

Maxsus ish kiyimi - bu ish joyida xodimning salomatligi uchun zararli va xavfli omillardan himoya qilish uchun mo'ljallangan shaxsiy himoya vositalari hisoblanadi. Ba'zi hollarda, maxsus kiyimlar ish beruvchilar tomonidan korporativ identifikatsiya elementlari orqali, oxirgi iste'molchilar va xususiy investorlar bilan aloqa vositasi sifatida qaralishi mumkin.

GOSTga ko'ra, kombinezonlar inson hayoti va sog'lig'ini zararli va xavfli omillardan himoya qilishning zarur darajasini ta'minlashi kerak, xavflarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin bo'lgan vaziyatlarning qabul qilinmaydigan xavfi yo'qligi, gigienik bo'lishi, qo'llanganda terini bezovta qilmasligi, foydalanuvchiga odatda asosiy faoliyatni amalga oshirishga ruxsat berish, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda sertifikatlanishi kerak.

Mehnatni muhofaza qilish - bu xodimning sog'lig'i yomonlashishiga yoki kasallikka olib kelishi mumkin bo'lgan ish joyidagi sharoit. Xavf - bu ishchining o'limi yoki shikastlanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan ish sharoitidagi o'ziga xos shartlardir. Albatta, maxsus ishchi kiyimni loyihalash jarayonida barcha xavf xatarlarni, zarar bo'la oladigan sharoitlarni hisobga olish zarur.

Masalan, kon ishchilari uchun loyihalangan kombinezon ishqalanishdan, changdan, sovuq havo va suvdan himoya qilishi uchun zarurdir. Ishlaydigan mexanizmlar, toshlarni kesish, boshqa ishchilarga ko'rinishning pasayishi, yong'inga qarshi portlash xavfi va boshqalar xavfli omillar bo'ladi.

Ma'lumki, maxsus ish kiyimlari bozorining o'sishi, ish kiyimlari materiallari bozorining kengayishi bilan bir qatorda, har xil uslub, kesim, rang va variantdagi ish kiyimlarining barqaror taklifini shakllantiradi.

Iste'molchilar, yirik ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatuvchi kompaniyalar turli xil ish kiyimlarining yangi imkoniyatlarini ko'rib chiqishmoqda. Bugungi kunga kelib maxsus ish kiyimining estetikasi va tashqi ko'rinishini nazorat ob'ektiga aylantirish mumkin. Maxsus ish kiyimining tashqi ko'rinishini boshqarish ish kiyimini funktsional formaga yaqinlashtiradi.

Maxsus ish kiyimlari odatda xodimning sog'lig'ini himoya qilish uchun ishlatiladi va ish beruvchilar tomonidan hukumat qoidalariga muvofiq beriladi (barcha ish beruvchilar uchun majburiy). Korporativ kiyim -kechak ish beruvchilar tomonidan korporativ uslubni qo'llab - quvvatlash uchun, ya'ni forma sifatida, ba'zan esa ish beruvchining o'zi tomonidan ixtiyoriy ravishda o'rnatilgan korporativ mehnatni muhofaza qilish standartlariga muvofiq qo'llaniladi [2].

Zamonaviy maxsus kiyimning tarkibiy qismidan biri bu ko'pincha markalash bo'lib - logotipni qo'llash demakdir. Logotipi bosilgan maxsus ish kiyimi reklama vositasiga aylanadi. Logotiplar kombinezonlarga matoga ekranli bosib chiqarish (ipak-ekranli bosma), termal uzatish, oqish, folga, kashta tikish orqali qo'llaniladi [3].

Ushbu qoidaga ko'ra, kiyim - kechak bir nechta asosiy talablarga javob berishi kerak bo'ladi:

- Zararli va xavfli ishlab chiqarish omillaridan inson hayoti va sog'lig'ini himoya qilishning zarur darajasiga ega bo'lish;
- xavf tug'dirishi mumkin bo'lgan vaziyatlar xavfi ehtimolidan qochish;
- gigienaga rioya qilish;
- hipoalerjenik bo'lish;
- unda mutaxassis tomonidan bajariladigan kutilgan vazifalar doirasiga muvofiq qulay bo'lish;
- amaldagi qonunchilikka muvofiq sertifikatlangan bo'lishi kerak.

Har bir kasbning hayoti uchun xavfli yoki zararli bo'lgan o'ziga xos omillar bo'lishi mumkinligi sababli, masalan, kon ishchilari uchun kombinezonga qo'yiladigan talablarni ko'rib chiqish zarur.

Kiyim himoya qilishi kerak bo'lgan holatlar:

- chang;
- aşınmalar;
- sovuq havo;
- suv.

Bunday holda, zararli omillar: sovuq havo, chang va yuqori namlik bo'ladi.

Oddiy ish kiyimlari uchun eng ko'p ishlatiladigan matolar-to'quv, paxta yoki poliester tolali aralashmasi, zichligi 210-250 gramm. kv. Deb tayinlangan. Masalan, Rossiya mehnat xavfsizligi standartlari tizimining terminologiyasida umumiy maqsadli mato "umumiy sanoat ifloslanishidan himoya qilish uchun" deb nomlangan.

O'rganilayotgan to'qimalarning xususiyatlarini tahlil qilib, quyidagilarni qayd etish mumkin, bular:

-yuqoridagi matolarning sirt zichligi GOST 11209-2014, 207,5-360,8 g / m² talablariga javob beradi.

- barcha matolarning aşınma qarshiligi GOST 11209-2014 standartlariga mos keladi (kamida 2000 tsikl bo'lishi kerak).

Bu jadvallardan ko'rinib turibdiki, ba'zi matolarning o'ziga xos xususiyatlari talablarga javob beradi. Shuning uchun, materiallarni oqilona tanlash uchun, ish paytida ushbu materiallarning xatti -harakatlarini tahlil qilish kerak.

Kon ishchilari uchun kombinezonlarning eskizlari taklif qilindi va Wokcass.ru MCHJ (Toshkent) sharoitida namunali namunalar ishlab chiqarish uchun matolar tanlandi. Namunalar sanoat mutaxassisleri tomonidan yuqori baholandi.

Materiallarning xususiyatlarini tekshirish natijalari

Ko'rsatkichlarning nomi	Sarja o'rilishi		Sukno o'rilishi		Bo'z		Djins		ГОСТ bo'yicha talablar
	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	
Tola tarkibi	Sintetika-70% Paxta- 30 %		Sintetika -50% Paxta -50%		Paxta -100%		Paxta -100%		
Eni, cm	150		150		150		160		
qalinligi, mm	0,25		0,35		0,3		0,5		
Bezak turi							Siding'a bo'yalgan		
Yuza zichligi, r/m ²	207,5		308,6		310,2		360,8		ГОСТ 3813-72
Ishqalanish, sikl	29 600		28 000		20 600		22 000		ГОСТ 18976
Uzilish kuchi, H	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	Tanda	Arqoq	
	1360	1010	1380	1050	680	490	1560	1200	ГОСТ 3813-72
Bo'yoqnik mustaxkamligi, ball	Quruq ishqalanish	Xo'l ishqalalanish	Quruq ishqalalanish	Xo'l ishqalalanish	Quruq ishqalalanish	Xo'l ishqalalanish	Quruq ishqalalanish	Xo'l ishqalalanish	
	5	4	5	4	5	5	4	4	ГОСТ 9733,4
Xavo o'tkazuvchanlik, ДМ ³ /M ² С	80,6		70,4		86,4		74,6		ГОСТ 12088
Gigroskopiklik, %	0,63		0,65		0,9		0,9		ГОСТ 3816-81



Tavsif. Tugmachali ko'ylagi, yamoq cho'ntaklari, ichki yuqori cho'ntagi. Yostiqsimon yostiqchalarni, qo'ltiq ostidagi shamollatish teshiklarini kiritish uchun tirsak sohasidagi mustahkamlangan yelka yostiqchalari va ichki yamoqlar. Kengaytirilgan izolyatsiyalangan belbog'li shim. Old yarmida yamoq cho'ntaklari bilan: tampon yostiqchalarini o'rnatish uchun tashqi tomoni va ichki qismi tizzada. Armatura yostiqchalari: tizzaning oldingi yarmida. Orqa tomonda - o'tirish joyida. Kostyum bo'ylab 50 mm SOP yotqizilgan.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 26-maydagi 267-F-son farmoyishi “2020 — 2024-yillarda “Olmaliq kon-metallurgiya kombinati” aksiyadorlik jamiyati tomonidan “Yoshlik I” konini o‘zlashtirish” investitsiya loyihagini amalga oshirish” strategiyasi. <https://lex.uz/docs/-4825232>
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B0
3. Prerequisites of Gold-Mining Cluster Formation in Russia Техника и технологиию engineering& Technologies. 2017 10 (7) <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/68397>

ПАХТАНИ ҲАВО ЁРДАМИДА ТАШУВЧИ ПНЕВМОТРАНСПОРТ ТИЗИМЛАРИДАГИ КАМЧИЛИКЛАРНИ НАЗАРИЙ ТАҲЛИЛИ

Х.Пардаев, И.Аббазов*, Б.Рузматов, Б.Шаропов*
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Жиззах политехника институти*

Ушбу мақолада ҳозирги кунда пахта тозалаш корхоналарида қўлланилаётган пахтани ғарамлардан тозалаш ва қуришти цехларига ҳаво ёрдамида ташувчи пневмотранспорт тизимларидаги камчиликларни назарий таҳлиллари келтирилган.

В этой статье представлен теоретический анализ недостатков пневмотранспортных систем, транспортирующих хлопок из бунт в цеха очистки и сушки с помощью воздуха, применяемых в настоящее время на хлопкоочистительных предприятиях.

This article presents a theoretical analysis of the disadvantages of pneumatic transport systems that transport cotton from bunts to cleaning and drying shops using air, currently used at cotton gin plants.

Президентимизнинг ташаббуси билан юртимизда кластер тизими жорий қилинди ва пахта саноати ривожига янги босқичда қараш бошланди. Бундан ташқари пахтани далалардан териб олишда қўл меҳнатини камайтириш ва кластер тизимидаги пахта тозалаш корхоналарига пахта хом ашёсини ўз вақтида самарали етказиб бериш мақсадида пахта хом ашёсини машина ёрдамида териш йилдан йилга ривожланиб бормоқда.

Жаҳон андозаларига мос келдаган, юқори сифатли тола, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш, пахтани қайта ишлаш мутахассислари ва олимлари олдида мавжуд техника ва технологияларни такомиллаштириш каби муҳим вазифани кўяди [1].

Ўзбекистон пахта тозалаш саноатида пневмотранспортнинг асосан ҳаво сўриш тизими қўлланилади. Бу тизим пневматик трубага пахта узатгич, қувурсепаратор сўриш қузури вентиляторлаштирилган ҳавони чиқариш қузури, циклондан иборат. Вентилятор ишлаганда сўрувчи қувур орқали ҳаво сўриболинади ва катта тезликдаги ҳаво оқими ҳосил бўлади. Қираётган ҳавога пахта қўлда ёки механик узатгич воситасида қўшиб юборилади. Ҳаво пахтани муаллақ ҳолда ўзи билан олиб чиқариш қузури орқали ташқарига чиқарилади циклон ёки махсус ҳаво тозаловчи фильтр орқали тозаланган ҳаво атмосферага чиқариб юборилади. Сўриш трубагининг асосий қисми мумкин қадар туғри ва горизонтал ҳолда тирсаксиз бўлиши керак. Акс ҳолда бурилишлар бўлиши ва унинг горизонтал ҳолда бўлмаслиги натижасида ҳавога кўпқаршилиқ кўрсатилади ва ҳаво босими тизимда камайиб кетади. Асосан туника қувурлар қалинлиги 3 ммли пулат тунукалардан фойдаланилади, уланувчи тармоқ қувурлари ва тирсаклар 1,0-1,5 ммли тунукадан ясалади.

Пахта тозалаш корхоналарида хомашёни ғарамлардан тозалаш ва қуришти цехларига ташиш ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг қувурларида амалга оширилади. Унинг соддалиги ва маҳсулотни исталган мураккаб йўналишларда белгиланган жойларга нобуд қилмасдан етказиш мумкинлиги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг пахта тозалаш саноатида жуда кенг тарқалишига сабаб бўлди. Ҳозирги даврда пахтани ҳаво ёрдамида ташиш жараёни бўйича кенг қамровли тадқиқотлар ўтказилди. Лекин ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма элементларини умумлашган ҳолда такомиллаштиришга етарли эътибор берилгани йўқ.

Назарий тадқиқотлар натижалари асосида ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмани ташкил қилувчи элементлар конструкцияларини такомиллаштириш ҳаво ёрдамида

ташувчи қурилманинг аниқ ва ишончли ишлашига, кейинги технологик жараёнлар иш унумига ижобий таъсир кўрсатади [2].

Пахта тозалаш саноатида пахта хом ашёсининг пневмотранспорт тизимида ташилишининг кенг тарқалишига сабаб, бу усулда чигитли пахта ёки унинг маҳсулоти ташилганда унинг миқдорий йўқолиши чекланади, бундан ташқари, буқурилма ихчам бўлиб, унинг қувурларини корхона ва пахта тайёрлаш масканлари худудида ҳоҳлаган йўналишда ўрнатиш мумкин. Лекин, пневмо транспорт тизими бошқа қурилмаларга нисбатан кўпроқ энергия истеъмол қилади. Одатда пневмо транспорт пахта тозалаш заводининг ҳамма цехларида узлуксиз технологик жараёнга уланган бўлиб, унинг меъёрида ишлаши пахтатозалаш корхонаси иш унумига катта таъсир қилади.

Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг асосий кўрсаткичларидан бири пахта бўйича ишлаб чиқариш унумдорлигидир. Пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган мавжуд ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмалар иш унумдорлиги таъминлагич (механик узатишда) ёки узатувчи ишчи (кўл билан узатишда) ва қайта ишловчи машиналар ҳолатига қараб соатига 3-6 дан 10-12 тоннагача боради.

Бугунги кунда пахта тозалаш корхоналаридаги мавжуд таъминлагичлар пахтани бир текис узатиш имконига эга эмас. Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма қувурларига пахтани бир текисда узатиб берувчи, юқори иш унумига эга бўлган машиналар йўқлигининг асосий сабаби пахтани ҳаво ёрдамида ташиш жараёнида пахта ва ҳаво аралашмасининг ўзаро таъсирлашуви ва ҳаракатини тўлиқ ёритиб берувчи илмий-назарий асоснинг яратилмаганлигидир [3].

Шунга кўра, ҳаво ёрдамида ташиш жараёнида пахтага таъсир қилувчи кучларни инобатга олган ҳолда, қувур-ўтказгичнинг горизонтал ва вертикал участкаларидаги ҳаракатни ўрганиб, ҳаво ёрдамида ташишнинг оптимал режимини танлаб олиш мумкин. Бунда, пахтанинг қувур деворларига урилишини камайтирган ҳолда, пахтанинг сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш имконияти юзага келади.

Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмани кенг қўлланишининг асосий сабаби унинг ишончли ишлаши, пахтани ташишда материалнинг минимал даражада нобуд бўлиши, қурилманинг ихчамлиги, унинг механик ташиш воситалари учун ноқулай ва тор бўлган жойларда ишлатиш имкони борлиги, унга хизмат кўрсатиш ва уни таъмирлашнинг осонлигидадир. Бундан ташқари пахтани ҳаво оқими ёрдамида ташиш пахтанинг титилишига ва маълум бир миқдорда намлигининг йўқолишига ёрдам беради. Шунингдек пахтани ҳаводан ажратиш жараёнида пахтани майда ифлос аралашмалар ва чанглардан дастлабки тозалаш таъминланади [4].

Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмалари қуйидаги ишларни амалга оширади:

- пахта тозалаш корхоналарининг архитектура-рельефли хусусиятларига боғлиқ бўлган ҳолда пахтани жойдан-жойга ташиш, бошқа транспорт турлари учун қийин бўлган жойлардан материални олиш;
- пахтани бир вақтда бир неча ердан қабул қилиш ва ҳар хил нуқталарга узатиш;
- ташилаётган материални атмосфера ва бошқа ташқи таъсирлардан ишончли ҳимоя қилиш;
- шунингдек, хизмат кўрсатувчи ходимлар учун керакли санитария-гигиена шарт-шароитларни яратиш беради.

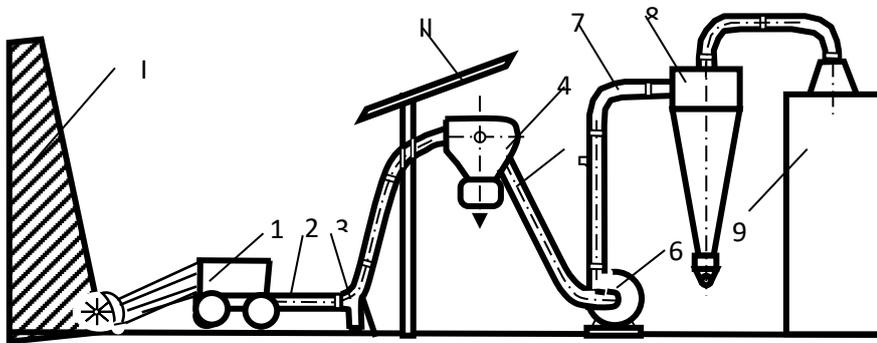
Пахтани ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг камчилиги - ташилаётган бирлик материал миқдорига нисбатан электроэнергиянинг кўп сарф бўлиши ва ташилаётган, таркибида ёт жисмлар бўлган материал билан бевосита таъсирлашадиган ишчи органларнинг, шу жумладан қувурларнинг тез ейилиши ва ишдан чиқишидир.

Пахта ташиш учун ишлатиладиган ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмаларини қуйидаги белгиларга асосан классификациялаш мумкин:

Биринчидан, ўрнатилиш жойи ва ишлатилишига қараб ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмалар корхона ичида, цех орасида ва цех ичида ўрнатиладиган турларга бўлинади.

Иккинчидан, ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма қувури ичидаги ҳаво ўзининг ҳаракати пайтида материални асосан муаллақ ҳолатда ҳаракатланишига мажбур қилади. қувур ичидаги ҳавонинг ҳаракати ҳаво пурковчи машиналар-вентиляторлар ёрдамида таъминланади. Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма босим ўзгаришини ҳосил қилиш усулига кўра сўрувчи, пуфловчи ва сўрувчи-пуфловчи (аралаш) турларга ажратилади [5].

Пахта тозалаш корхоналарида пахтани ташиш учун асосан сўрувчи типдаги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма қўлланилади(1-расм). У қуйидаги асосий ишчи элементлардан ташкил топган: қувурга пахтани механик узатувчи ускуна (1) воситасида берилади, у ишчи қувур (2) бўйлаб ҳаво ёрдамида ташилади; пахта оғир аралашмалардан тоштутгич (3) да ажратилади ва сепаратор (4) га келиб тушади. Ифлосланган ҳаво эса сўрувчи ҳаво ўтказгич (5), қувурлар тизимида турли босим ҳосил қилувчи марказдан қочма вентилятор (6), чиқарувчи ҳаво ўтказгич (7) орқали циклон (8) га ва чанг камераси (9) га узатилади. Улар ўз навбатида ҳавони атмосферага чиқаришдан олдин чангдан тозаланишини таъминлайди.



1-расм. Пахта тозалаш корхоналаридаги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма

Сўрувчи ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг афзаллик томони - ишчи қувур тизимини пахта тозалаш корхоналарининг ғарамлар сақланадиган майдонлари жойлашишига қараб қийинчиликларсиз, осонлик билан ўзгартириш имкони борлигида, унинг узунлигини бошланғич қувурларга қўшимча қувурларни улаш орқали узайтириш мумкинлигидадир. Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг ишлаб чиқариш унумдорлиги пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш қувватига боғлиқдир. Бир батареяли илғор пахта тозалаш корхонаси учун у соатига 10 тоннани ташкил қилади [6].

Пахтани пахта тозалаш корхонаси технологик жараёнида ташиш учун унинг ҳаракатини қувур ичида муаллақ ҳолатда бўлишини таъминловчи сўрувчи типдаги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма кўпроқ тарқалган. Ҳаддан юқори тезлик режимида ташиш пайтида пахтанинг қувур ичидаги тезлиги 20÷25 м/с га етади. Бу эса сўзсиз пахтанинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир қилади. Ваҳоланки, пахта сифатининг сақланишини таъминлаш, яъни пахта чигитининг шикастланиши ва толада технологик нуқсонлар пайдо бўлишига йўл қўймасликнинг шартларидан бири - ҳаво ёрдамида ташиш учун оптимал режимни танлашдир.

Таҷрибаларда аниқланишича, чигитнинг шикастланиши пахтанинг пўлат пластинкага 15,5 м/с тезликда тўғридан-тўғри урилиши оқибатида содир бўлади [7]. Тадқиқотларда чигитнинг шикастланишига олиб келувчи урилиш кучининг ҳар хил бурчаклари учун минимал катталиги аниқланган. Бошқа тадқиқотларда тезлик чигитнинг шикастланишига қандай таъсир қилиши кўриб чиқилди.

Шунингдек, қувурнинг чиғаноқларини 3d (d-қувур диаметри) дан кам бўлмаган радиусда бажариш тавсия қилинади. Бунда қувурдаги пахта тезлиги 28,4 м/с гача бўлганда чигитларнинг шикастланиши сезиларли ортмаслиги исботланган.

Адабиётлар рўхати:

1. Аббазов И.З. ва бошқалар. Change of physical and mechanical indicators of yarn depending on the design of the sampling drum. Journal of Critical Reviews, 7(3), pp.411-415., 2020.
2. Аббазов И.З. ва бошқалар. Technological breakthrough of cotton cleaning enterprises fiber waste. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(2), pp.508-515., 2020.
3. Аббазов И.З. ва бошқалар. "Impact device for collecting fiber waste on dust trapping" Textile Journal of Uzbekistan 7.1 (2019): 28-35.
4. Аббазов И.З. ва бошқалар. Issues of dusty air purification at cotton gins. Fundamental and applied research in the modern world. 2018;21:45-7.
5. Аббазов И.З., Шаропов Б.Н., Баратова К.М. "Ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмасида маҳаллий қаршилиқнинг қувурлар кенгайишида босимнинг йўқолиши" actual issues and solutions of development of economic sectors of the republic of uzbekistan in modern conditions" proceedings of the international conference 29-30 January, 2021 y. Jizzakh, Uzbekistan.
6. Аббазов И.З., Гулбаев У.Я., Шаропов Б.Н. Технологик жараёнлардан чиқаётган чанг заррачаларининг фракцион таркиби. SCIENCE AND EDUCATION scientific journal in Volume #2, Issue #3, March 2021.
7. Аббазов И.З. ва бошқалар. "Study on improving the efficiency of cleaning the pile drum" IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 614. No. 1. IOP Publishing, 2020.

ПНЕВМОТРАНСПОРТНИНГ КЕНГАЮВЧИ ҚИСМИДА МАҲАЛЛИЙ ҚАРШИЛИҚНИНГ БОСИМ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ

У.Норбоев, Ф.Садиков, Б.Рузматов, Б.Шаропов
Жиззах политехника институти

Ушбу мақолада олиб борилган таҳлиллар асосида ҳозирда ишлатилаётган пневмотранспорт тизимларидаги ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмасини қувурнинг кенгайиши қисмидаги ҳаракатланишини назарий тенгламалари ишлаб чиқилган. Пахта тозалаш корхонасида ҳаво ва толали чиқиндиларни ҳаракати вақтида қувурнинг кенгайиши қисмида учрайдиган маҳаллий қаршилиқларга кенгаювчи қувурнинг кенгайиши бурчагини боғлиқлиги назарий исботланган.

На основе анализа, проведенного в данной статье, разработаны теоретические уравнения движения смеси воздуха и волокнистых отходов в используемых в настоящее время системах пневмотранспорта на участке расширения трубопровода. Теоретически доказана зависимость угла расширения расширяющейся трубы от местных сопротивлений, возникающих в расширяющейся части трубы при движении воздуха и волокнистых отходов на хлопкоочистительном предприятии.

Based on the analysis carried out in this article, theoretical equations of motion of a mixture of air and fibrous waste in currently used pneumatic transport systems at the pipeline expansion site have been developed. The dependence of the expansion angle of the expanding pipe on the local resistances arising in the expanding part of the pipe during the movement of air and fibrous waste at a cotton gin plant is theoretically proved.

Жаҳонда пахтага дастлабки ишлов бериш технологиясининг асосий жараёнларидан ташқари, пахтани пневмотранспорт ёрдамида ташиш ва уни ташувчи ҳаводан ажратиш жараёнини такомиллаштиришга йўналтирилган кенг миқёсдаги илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда [1]. Ушбу йўналишда, жумладан, пахтани пневмотранспорт билан ташиш ва уни ташувчи ҳаводан ажратиш жараёни илмий асослари ишлаб чиқилмоқда ва ривожлантирилмоқда, илмий ҳажмдор, автоматлашган пневмотранспорт ускуналарини яратиш, шунингдек замонавий ресурстежамкор техника ва технологияларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этишни жадаллаштириш орқали пахта маҳсулотлари истеъмол хусусиятларини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Чигитли пахтани ҳаво оқими ёрдамида кўчириш унинг титилишига ҳамда маҳсулот таркибидаги намликнинг бир оз ажралиб чиқишига ёрдам беради.

Т.Махаметов пахтани пневмотранспортда ташишда уни оғир жисмлардан тозалаш, А.Исмаилов пахта пневмотранспорти ускунасининг ишончилигини ошириш, Р.Амиров пневмотранспорт ускунаси элементларининг пахта ва унинг сифатига таъсири, А.Бурханов [2] пахтани ҳаводан ажратиш жараёнида уни ташувчи ҳаво ва тўрли сирт ҳамда қувурларни эгилиш жойларининг ички сирти билан ўзаро таъсирлашуви, М.Хасанов пахтани пневмотранспортда ташишда уни майда ва оғир аралашмалардан тозалаш, Х.Мамарасулов [3] кўчма пневмотранспорт ускунаси учун инерцион сепаратор конструкциясини яратиш йўналишларидаги илмий тадқиқот ишлари билан пахта илми, хусусан уни пневмотранспорт ёрдамида ташиш назарияси ва амалиётининг ривожига катта ҳисса қўшдилар. Олиб борилган тадқиқот ишларида қувурларда пахта толасининг аэродинамик ва маҳаллий қаршиликлари бўйича тадқиқотлар кам олиб борилган [4-7].

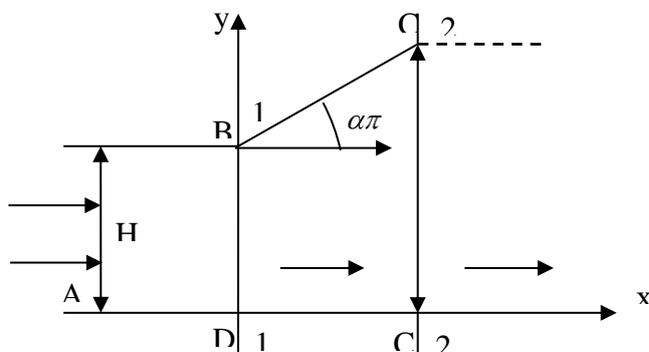
Маҳаллий қаршиликлар, кескин кенгайиш, кескин торайиш ва арилашмада ажратиш тизимларида ҳаво ва толали чиқиндиларни биргаликдаги ҳаракатидаги турли тўсиқларга учраши натижасида ҳосил бўладиган ҳавонинг босимини йўқолишига олиб келадиганда содир бўлади.

Маҳаллий қаршиликнинг жуда кўп турлари мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бирида босимнинг йўқолиши тўрличадир. Шу сабабли ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмасидан толали материалларни ажратиб олиш жараёнида маҳаллий қаршиликларни аниқлаш асосида толали чиқиндилар ва ҳаво оқимининг босимларини йўқолишини таҳлил қилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

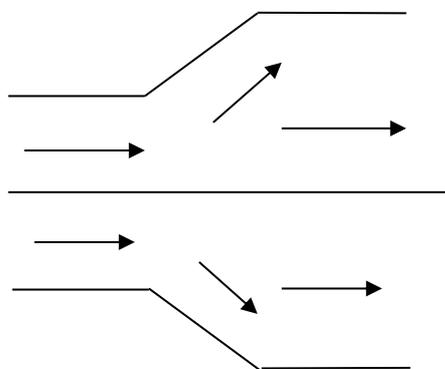
Маҳаллий қаршилик деб ҳаво қувурларининг бир жойда тўпланган аэродинамик қаршиликларга айтилади.

Маҳаллий қаршиликларда ҳар доим қайта қуриш, тезлик майдонлари ва оқим чегараларида бурилишлар ҳосил бўлади. Тезлик майдонини қайта қуриш ва айланишларни сақлаб туриш энергия сарфини талаб қилади. Шундай қилиб, ҳаво ёки аралашманинг маҳаллий қаршилик орқали оқиши доимо босимнинг йўқолиши билан бирга келади. Бу муаммолар устида олиб борилган назарий изланишлари ва аналитик ишланмалар бўйича кенг ўрганилмаган, бунга сабаб маҳаллий қаршиликларни ҳисоблашнинг умумий таҳлилий усули ҳали ишлаб чиқилмаган. Шу билан бирга пахта тозалаш саноатида пахтани ташиш, чанг ҳавони тозалаш тизими аэродинамикаси деярли ўрганилмаган ва тадқиқ қилинмаган. Пахта хомашёсини ташиш, тозалаш, умуман пахта хомашёсини қайта ишлашнинг технологик жараёнларида назарий асослари деярли йўқ. Ушбу йўналишда назарий тадқиқотчи А. Таджибов, Б.Мардоновлар ва бошқаларнинг баъзи бир тадқиқотлар олиб борганлар [8]. лекин бу тадқиқотларда ҳаво таркибидан толали чиқиндиларни ажратиб олиш билан боғлиқ тадқиқотлар олиб борилмаган.

Ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмаси оқим йўналиши бўйича $0 < \alpha < \frac{1}{2}$ ($0 < \alpha\pi < \frac{\pi}{2}$) оғиш бурчаги остида кўндаланг кесимнинг кенгайиши содир бўладиган ҳаво қувурини кўриб чиқамиз (1-расм).



1-расм. Оқим майдони симметрияси.



2-расм. Оқим майдони.

Ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмаси оқим майдонининг симметрия кучи туфайли (2-расм), кесим (CC) орқали ўтиш пайтида босимнинг йўқолиши бўйича иш олиб борилди, қўшимча энергия сарфини талаб қиладиган бурилиш зонаси ҳосил бўлди. Шу муносабат билан, оқимнинг бурилишида ҳаво ва толали чиқиндилар аралашма оқимининг силлиқ айланишини таъминлайдиган силлиқ контурни яратиш қийин эмас [9-11]. Бу ҳолда, муаммони ҳал қилиш учун 1 ва 2-расмдан фойдаланиб, биз ҳаво қувурининг кенгайиши бошланишидан олдин 1-1 кесимни ва ундан етарли масофада жойлашган, 2-2 кесимдаги (1-расм) ҳаво ва толали аралашма ҳаракати тенгламаларини яратилади.

Ҳаво ва толали аралашма ҳаракати давомида шу тарзда танланган кесимлар учун аралашма учун Бернулли тенгласини ёзамиз:

$$P_A + \frac{1}{2}(\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2) = P_C + \frac{1}{2}(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)$$

Бунда аралашманинг босими пасайиши учун.

$$\Delta P = P_A - P_C = \frac{1}{2}[(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2) - (\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2)] \quad (1)$$

бу ерда ρ_1 ва ρ_2 - ҳаво ва толали чиқинди зичликлари

Ушбу массага таъсир этувчи ҳаракат миқдори ва ҳаво ва толали чиқинди аралашманинг массаси ўзгариши ҳақидаги назариялардан фойдаланиб қуйидагини ҳосил қилиб оламиз.

$$(P_A - P_C)H - x \quad (2)$$

Деворнинг иккала кесими билан боғланган ҳажми ҳисоблаб чиққандан сўнг, биз ВС оғиш деворга проэкциядаги ҳаво ва толали чиқинди аралашма массасининг ҳаракат ҳажмини бирлик вақтига ёзамиз:

$$(\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}) \sin \alpha\pi - (\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}) \cos \alpha\pi \quad (3)$$

Сўнгра (2) тенгламани (3) га тенглаймиз:

$$(P_A - P_C)H - x = (\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}) \sin \alpha\pi - (\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}) \cos \alpha\pi$$

$$x = (P_A - P_C)H - (\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}) \sin \alpha\pi + (\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}) \cos \alpha\pi$$

Бунда (1) ни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тенгламани оламиз:

$$x = \frac{H}{2} [-(\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2) + (\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)] - (\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}) \sin \alpha \pi + (\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}) \cos \alpha \pi$$

Бундай ҳолда, йўналиш бўйича ҳар бир ўтиш (СС) учун қаршилиқ коэффициенти М.И. Гуревич томонидан белгиланади [12].

$$C_x = \frac{x}{\frac{1}{2}(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2) \cdot L} \quad (4)$$

Унда

$$C_x = \frac{2}{(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2) \cdot L} \cdot \left\{ \frac{H}{2} [(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2) - (\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2)] - (\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}) \sin \alpha \pi + (\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}) \cos \alpha \pi \right\} = \frac{H}{L} \frac{(\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2) - (\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2)}{\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2} + 2 \cdot \frac{\rho_1 q_1 v_{1A} + \rho_2 q_2 v_{2A}}{L \cdot (\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)} \cos \alpha \pi - 2 \cdot \frac{\rho_1 q_1 v_{1C} + \rho_2 q_2 v_{2C}}{L \cdot (\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)} \sin \alpha \pi$$

Агар қўйидагини ҳисобга олсак

$$q_1 = H \cdot v_{1A} \cdot f_1, \quad q_2 = H \cdot v_{2A} \cdot f_2$$

Унда

$$C_x = \frac{H}{L} \left(1 - \frac{\rho_1 v_{1A}^2 + \rho_2 v_{2A}^2}{\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2} \right) + 2 \cdot \frac{\rho_1 \cdot H \cdot f_1 \cdot v_{1A}^2 + \rho_2 \cdot H \cdot f_2 \cdot v_{2A}^2}{L \cdot (\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)} \cos \alpha \pi - 2 \cdot \frac{\rho_1 \cdot H \cdot v_{1A} \cdot f_1 \cdot v_{1C} + \rho_2 \cdot H \cdot v_{2A} \cdot f_2 \cdot v_{2C}}{L \cdot (\rho_1 v_{1C}^2 + \rho_2 v_{2C}^2)} \sin \alpha \pi = \frac{H}{L} \left(1 - \frac{\rho_1 v_{1A}^2 \left(1 + \frac{\rho_2 \cdot v_{2A}^2}{\rho_1 \cdot v_{1A}^2} \right)}{\rho_1 v_{1C}^2 \left(1 + \frac{\rho_2 \cdot v_{2C}^2}{\rho_1 \cdot v_{1C}^2} \right)} \right) + 2 \cdot \frac{\rho_1 \cdot H \cdot v_{1A}^2 \left(f_1 + f_2 \frac{\rho_2 \cdot v_{2A}^2}{\rho_1 \cdot v_{1A}^2} \right)}{L \cdot \rho_1 v_{1C}^2 \left(1 + \frac{\rho_2 \cdot v_{2C}^2}{\rho_1 \cdot v_{1C}^2} \right)} \cos \alpha \pi - 2 \cdot \frac{\rho_1 \cdot H \cdot v_{1C}^2 \left(f_1 \cdot \frac{v_{1A}}{v_{1C}} + f_2 \frac{\rho_2 \cdot v_{2A} \cdot v_{2C}}{\rho_1 \cdot v_{1C}^2} \right)}{L \cdot \rho_1 v_{1C}^2 \left(1 + \frac{\rho_2 \cdot v_{2C}^2}{\rho_1 \cdot v_{1C}^2} \right)} \sin \alpha \pi$$

Олинган тенгламаларга қўйидагиларни киритамиз: $f(AC) = \frac{v_{1A}}{v_{1C}}$; $\hat{\rho}_2 = \frac{\rho_2}{\rho_1}$,

$$f(A) = \frac{v_{2A}}{v_{1A}}; \quad f(C) = \frac{v_{2C}}{v_{1C}},$$

У ҳолда

$$C_x = \frac{1}{1 + \hat{\rho}_2 \cdot f^2(C)} \left\{ \frac{H}{L} (1 + \hat{\rho}_2 \cdot f^2(C) - f^2(AC) \cdot (1 + \hat{\rho}_2 \cdot f^2(A))) + \left[2 \cdot \frac{H}{L} f^2(AC) (f_1 + f_2 \hat{\rho}_2 \cdot f^2(A)) \cos \alpha \pi - 2 \cdot \frac{H}{L} \cdot \left(f_1 \cdot f(AC) + f_2 \cdot \hat{\rho}_2 \cdot \frac{v_{2A}}{v_{1C}} \cdot f(C) \right) \sin \alpha \pi \right] \right\} \quad (5)$$

Кувурнинг кириш ва чиқиш қисимларида ҳаво ва толали чиқинди аралашмаларининг миқдорларини тенглигидан фойдаланиб $q_1 = q_2$ қуйидаги тенгламаларни оламиз.

$$\left. \begin{aligned} q_{1A} = Hf_1v_{1A}, -q_{1A} = Lf_1v_{1C} \\ q_{2A} = Hf_2v_{2A}, -q_{2A} = Lf_2v_{2C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} q_{1A} = q_{1C} \\ q_{2A} = q_{2C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow (6)$$

Бундан $v_{1C} = \frac{H}{L}v_{1A}$; $v_{2C} = \frac{H}{L}v_{2A}$ тенгликни ҳисобга олиб қуйидагиларни келтириб чиқарамиз:

$$\left. \begin{aligned} f(C) = \frac{v_{2C}}{v_{1C}} = \frac{\frac{H}{L}v_{2A}}{\frac{H}{L}v_{1A}} = \frac{v_{2A}}{v_{1A}} \Rightarrow f(C) = f(A) = \frac{v_{2A}}{v_{1A}} \\ f(AC) = \frac{v_{1A}}{v_{1C}} = \frac{v_{1A}}{\frac{H}{L}v_{1A}} = \frac{L}{H} \end{aligned} \right\} (7)$$

(5) билан (7) - тенгламаларни ҳисобга олган ҳолда маҳаллий қаршилик коэффиценти учун қуйидаги тенгламани оламиз.

$$C_x = \left(\frac{H}{L} - \frac{L}{H} \right) + 2 \left[\frac{L}{H} (f_1 + f_2 \hat{\rho}_2 f^2(A)) \cos \alpha \pi - \frac{H}{L} \left(f_1 \cdot \frac{L}{H} + f_2 \cdot \hat{\rho}_2 \cdot \frac{v_{2A}}{v_{1C}} \cdot f(A) \right) \sin \alpha \pi \right] / (1 + \hat{\rho}_2 f^2(A)) \quad (8)$$

C_x - агар фазаларнинг концентрацияси f_1, f_2 ($f_1 + f_2 = 1$), ρ_1 ва ρ_2 - ҳаво ва толали чиқинди зичлиги, H ва L каналлар кенглиги ва ҳар бир майдоннинг бошланғич тезлиги маълум бўлса, ҳар бир кенгаювчи кувур учун маҳаллий қаршилик коэффиценти аниқланади.

$$\text{Бунда } 0 < \alpha < \frac{1}{2} \text{ яъни } (0 < \alpha \pi < \frac{\pi}{2}).$$

Шундай қилиб асосий параметр, юқорида санаб ўтилганлардан ташқари, $\alpha \pi$ мойил юқори деворнинг ОХ горизонтал ўқиға бурчаги ҳисобланади.

Агар f_1, f_2 фазаларнинг концентрациясини ҳисобга олинмаса, у ҳолда

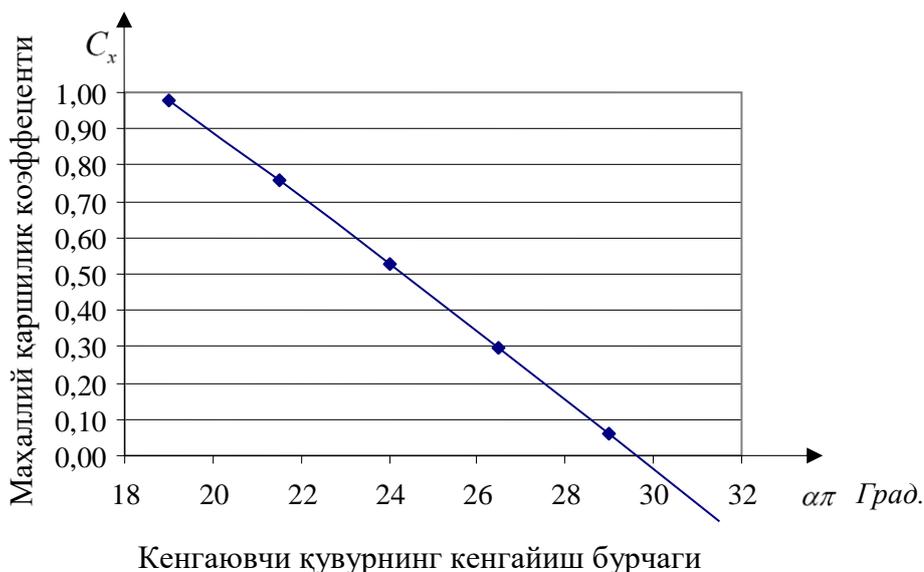
$$C_x = \frac{H^2 - L^2}{HL} + 2 \left[\frac{L}{H} \cos \alpha \pi - \frac{H}{L} \cdot \left(\frac{L}{H} + \frac{L}{H} \right) \sin \alpha \pi \right] > 0$$

Натижада қуйидаги тенгламани оламиз:

$$C_x = \frac{H^2 - L^2}{HL} + 2 \left[\frac{L}{H} \cos \alpha \pi - 2 \sin \alpha \pi \right] > 0 \quad (9)$$

Олинган тенгламалардан кирувчи ҳаво кувур диаметри $H = 0,2$, чиқувчи ҳаво кувур диаметри $L = 0,4$ ни ҳисобга олган ҳолда кенгаювчи кувурнинг кенгайиш бўрчагини маҳаллий қаршиликға таъсири ўрганилди (3-расм).

$$L = 0,4 \quad H = 0,2$$



3 - расм. $\alpha\pi$ кенгаювчи қувур кенгайиш бурчагини C_x - маҳаллий қаршилик коэффициентиға боғлиқлик графиги.

3- расмда кўришимиз мумкинки маҳаллий қаршиликнинг оптемал қиймати $\alpha\pi = 29^\circ$ бўлганда маҳаллий қаршилик $C_x \approx 0,06$ тенг булар экан.

Олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики ҳаво ёки аралашманинг маҳаллий қаршилик орқали оқиши доимо босимнинг йўқолиши билан бирга келишини. Бу муаммолар устида олиб борилган назарий изланишлари ва аналитик ишланмалар бўйича кенг ўрганилмаганлиги сабабли, кенгаювчи қувурларда ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмасида маҳаллий қаршиликларни ҳисоблашнинг тенгламалари ишлаб чиқилди ва заррачаларни тезликларини таҳлил қилиш орқали исботланди.

Кенгаювчи қувурларда ҳаво ва толали чиқиндилар аралашмасида маҳаллий қаршиликнинг оптемал қиймати $\alpha\pi = 29^\circ$ бўлганда маҳаллий қаршилик $C_x \approx 0,06$ тенг бўлиши назарий аниқланди. Олиб борилган назарий тадқиқотлар заррачаларнинг тезликларини ҳисобга олганда тўғри чиққанини исботлаш мақсадида киришдаги ва чиқишдаги толали чиқиндиларнинг тезликлари ўрганилди. Натижада толали чиқиндиларни ушлаб қолиш ускуналарини яратишда қувурларни кенгаётирганда кенгайиш бурчагини $\alpha\pi = 29^\circ$ деб олинганда маҳаллий қаршиликлар кам бўлмақда.

Адабиётлар рўйхати:

1. International cotton advisory committee. Washington, From the Secretariat of the ICAC. <https://icac.org/>, email secretariat@icac.org. September 1, 2018
2. Жуманиёзов Қ.Ж., Аббазов И.З., Казакова Д.Э. Change of physical and mechanical indicators of yarn depending on the design of the sampling drum. Journal of Critical Reviews, 7(3), pp.411-415.
3. Ходжиев М.Т., Аббазов И.З. ва бошқалар. Technological breakthrough of cotton cleaning enterprises fiber waste. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(2), pp.508-515. 2020.
4. Кузнецов В., Денисов С. Pneumotransport of woodworking enterprises. Bratsk State Technical University. Bratsk., 2007.
5. Hoganson K., Gross D. PatentUSA. Variable speed drive for pneumatic transport system. US 7,950,879 B2. 05/31/2011.

6. Аббазов И.З., Гулбаев У.Я., Шаропов Б.Н. Технологик жараёнлардан чиқаётган чанг заррачаларининг фракцион таркиби. SCIENCE AND EDUCATION scientific journal in Volume #2, Issue #3, March 2021.
7. Baydyuk P.V., Khozhiev M.Kh. Methodology for determining hydraulic pressure losses in a horizontal working pipeline of a pneumatic conveying system for raw cotton. // R.Zh. Cotton industry. 1992. No. 2. С. 8-9.
8. Abbazov, I. Z. "Impact device for collecting fiber waste on dust trapping." Textile Journal of Uzbekistan 7.1 (2019): 28-35.
9. Аббазов И.З, Ходжиев М.Т, Усманов Х.С. Вопросы очистки запыленного воздуха на хлопкоочистительных заводах. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2018;21:45-7.
10. Egamberdiev, F. O., Jumaniyazov K. J., and Abbazov I. Z. "Study of the influence of the guiding device on increasing the efficiency of fiber cleaning." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 614. No. 1. IOP Publishing, 2020.
11. Ulugmuradov, H. Yu, Abbazov I. Z, and Muradov R. M. "Study on improving the efficiency of cleaning the pile drum" IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 614. No. 1. IOP Publishing, 2020.
12. Гуревич М.И. "Идеал суюклик оқимлари назарияси". Москва 1961-йил. 496 б.

ЯНГИ АССОРТИМЕНТДАГИ ҲОРИЖИЙ ҲАМДА МАҲАЛЛИЙ ҲИМОЯ МАТЕРИАЛЛАРИ ХУСУСИЯТЛАРИ ТАДҚИҚИ

Р.Нуриддинова*, М.Абдукаримова
Наманган муҳандислик-технология институти*
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада ҳорижий ҳамда маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган юқори кўрсаткичли ҳимоя материалларининг юза зичлиги ва ҳаво ўтказувчанлиги бўйича синов тажрибалари натижалари ёритилган. Эксплуатация шароитида буюм материали физик-механик кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича махсус кийим турли қисмларининг ифлосланиш даражасини баҳолаш услуги ишлаб чиқилган. Услуг ифлосланишни кислоталардан, ёғ-мойларнинг кийимга тўқилишидан материал юзаси рангининг ўзгаришини (қорайиши)ни назарда тутиб, ифлосланиш даражаси оптик баҳолаш усул ёрдамида аниқланади. Ҳимоя материалларини оқилонга ишлатиш ва буюмнинг хизмат муддатини узайтириш учун ҳимоя элементининг оптимал ўлчамини аниқлаш орқали махсус кийим дизайнини яратиш таклиф қилинган.

В статье описываются результаты экспериментальных испытаний импортных и отечественных защитных материалов по показателям поверхностной плотности и воздухопроницаемости. Разработана методика оценки степени загрязнения различных участков спецодежды в условиях эксплуатации в зависимости от изменения физико-механических свойств материала изделия. Метод определяет степень загрязнения посредством оптической оценки с учетом изменения цвета (потемнения) поверхности материала от загрязнения кислотами, маслами и жирами пролитами на одежду. Для рационального использования защитного материала и продления срока службы изделий предлагается создание дизайна одежды на основе определения оптимального размера защитного элемента.

The article describes the results of experimental tests of imported and domestic protective materials in terms of surface density and air permeability. A method is developed for assessing the degree of contamination of various areas of workwear under operating

conditions, depending on changes in the physical and mechanical properties of the material of the product. The method determines the degree of contamination by means of an optical assessment, taking into account the color change (darkening) of the surface of the material from contamination with acids, oils and fats spilled on clothing. For the rational use of the protective material and extending the service life of products, it is proposed to create a clothing design based on determining the optimal size of the protective element.

Махсус кийим инсон кундалик кийимининг элементи сифатида ҳар жихатдан қулай бўлиши, уни рақобатбардошлигини таъминлашда яхши ҳаво алмашувига эга, ифлосланишга чидамли бўлган сифатли матолардан фойдаланиш керак. Кийимга у ёки бу ҳимоя хусусиятини беришни таъминлайдиган баъзи формали кийимлар учун матолар махсус моддалар билан шимдирилади. Ёғ-мойлардан, кислоталардан ҳимояловчи кийимларни тайёрлашда ишлатиладиган материаллар таҳлили бугунги кунда ҳимоя матоларининг кенг ассортименти мавжудлиги ва уларнинг қўлланилиши бир тарафдан лойиҳаланаётган буюмнинг сифатини оширишга қаратилган бўлса, бошқа тарафдан матонинг у ёки бу намунасини танлашда қийинчилик туғдиришини кўрсатди [1,2]. Бундан ташқари, мой-кислотадан ҳимоялаш хусусияти юқори бўлган матолар қиммат нархга эга, яъни корхона учун ишлаб чиқаришда улардан тайёрланган махсус кийимлардан фойдаланиш норентабеллиги учун деярли амалиётда кам қўлланилиб келмоқда. Шунингдек материалларга қўшимча компонентларнинг қўшилиши кийимнинг умумий оғирлигининг сезиларли даражада ошишига олиб келади.

Дунёнинг кўп брендлари ўзларининг ходимлари учун компанияни бозорда танитадиган ноёб дизайндаги ишчи кийими билан таъминлашни хоҳлайдиган корхона раҳбарлари сони ошиб бормоқда ва буюртмачининг хошишини инобатга олган ҳолда махсус кийимнинг дизайни таклиф қилинмоқда. Махсус кийимларни рақобатбардошлиги энг аввал материалларнинг таркибий хусусиятларига боғлиқ. Улар нафақат бардошли, юқори ишқаланишга чидамли бўлиши ва қўшимча ҳимоя хусусиятларига ҳам эга бўлиши керак. Аралаш толали матолар энг оммабоп бўлиб, табиий ва синтетик толаларни ўз ичига олган материаллардир. Табиий толаларнинг (пахта, зиғир, жун) гигиеник хусусиятлари юқори бўлиб, инсон танаси билан бўладиган микро иқлимни яхши таъминлаб беради. Синтетик толалар (полиэстер, полиэфир в.х.к.) асосан махсус кийимларнинг мустаҳкамлигини оширади, ишқаланишга, газлама киришишига, ғижимланишига бардошли ҳисобланади. Ушбу турдаги газламалар толавий таркиби талаб қилинаётган иш фаолият турига кўра турлича миқдорларда белгиланади. Аммо 100% пахтадан ва 100% синтетик толалардан ҳам махсус кийимлар ишлаб чиқарилмоқда ва бугунги кунда махсус кийимларни физиологик-гигиеник баҳолаш мезони ва услублари ишлаб чиқилган, материаллар техник параметрлари ва кийим орасидаги боғлиқлиги аниқланган, конкрет эксплуатация шароити учун талабларга мувофиқ махсус кийимларни лойиҳалашнинг асосий методологик тамойиллари ва уларни ишлаб чиқаришнинг саноат технологияси шакллантирилган ва катта ҳажмда илмий материаллар тўпланган [1-5]. Шунга қарамасдан, махсус кийимларнинг хизмат муддатини узайтириш муаммосини ечишнинг, яъни реал эксплуатация шароитларига мос равишда кийимлар ифлосланиш зонаси ва ҳимоя соҳасининг оптимал ўлчамларини аниқлаш орқали ҳимоя материални танлаш ва фойдаланиш асосидв кийим модели эскизини яратиш босқичида илмий асосланган ёндашувни талаб қилади.

Мақолада республикамизда автокорхона ишчилари учун чет эл ҳамда маҳаллий ҳимоя материалларининг техник паспорт талабларига жавоб берадиган ҳаво ўтказучанлик ва юза зичлик кўрсаткичлари бўйича тажриба синов тадқиқоти олиб борилган ва ҳимоя кийимларини лойиҳалашда реал эксплуатация шароитларига мос

равишда кийимнинг конструктив-декоратив ечимини яратиш босқичида махсус кийимлар ифлосланиш зонаси ва ҳимоя соҳасининг оптимал ўлчамларини аниқлаш орқали буюмнинг хизмат муддатини узайтириш таклиф қилинган.

Тадқиқот объекти сифатида автокорхона шароитида мунтазам кислота ва ёғ-мойларнинг тўкилиши натижасида тез эскирадиган моторчи ва пайвандловчи ишчиларининг махсус ҳимоя материаллари ва махсус кийимлари танланган.

Республикада Наманган шаҳридаги корхоналарда автокорхона ишчилари учун тайёрланаётган махсус кийимлар учун чет эл ҳамда маҳаллий ҳимоя материалларининг - 100% пахта, 100% полиэфир ва аралаш толали ҳимоя материалларининг юза зичлиги, ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари бўйича материалларнинг техник паспорт талабларига жавоб бериши, ҳамда ҳимоя материалларининг бир биридан устиворлик кўрсаткичлари бўйича натижалар аниқланди ва 1 ва 2-жадвалда келтирилган. Тажирибалар Наманган муҳандислик-технология институтининг “Тўқимачилик–трикотаж маҳсулотларини синаш” илмий-ўқув лабораториясида олиб борилди.

1-расмда маълумотларига мувофиқ хорижий ва маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган ҳимоя материаллари намуналарнинг юза зичлигини аниқлаш бўйича ўтказилган синов натижалардан кўриниб турибдики, Оксфорд ФР (344 г/м²), Фореман Комфорт (348г/м²), Томбой ФС (254 г/м²) корxonанинг техник паспортдан фарқли равишда кўрсатиб ўтилган натижаларни берди. Ҳаво ўтказувчанлик хусусияти бўйича ўтказилган тажирибаларда эса Оксфорд ФР (0), Фореман Комфорт (866), Томбой ФС (788) натижаларни берди.

Хорижий ва маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган ҳимоя материалларининг ҳаво ўтказувчанлини аниқлаш бўйича ўтказилган тажириба натижаларидан келиб чиқган ҳолатда маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган юқори кўрсаткичли ҳимоя материаллари СД 20 (197г/м²), СД П20 (208г/м²), синов натижаларига кўра ҳимоя газламалари юза зичлиги бўйича материалларининг техник паспортга

Хорижий корхоналарда ишлаб чиқарилган ҳимоя материалларининг ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажириба натижалари

1-жадвал

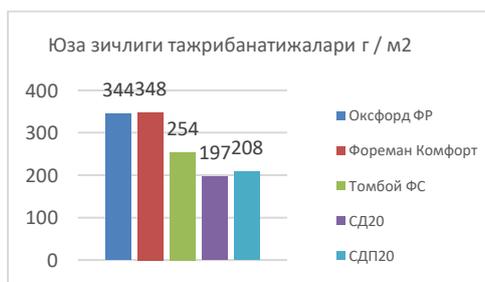
Газламанинг номи	Ишлаб чиқарувчи мамлакат ва компания номи	Материалнинг тури ва хусусиятлари	Охорлаш тури	Ўрилиши тури	Материалнинг техник паспоти бўйича маълумотлар		Тажириба натижалари бўйича маълумотлар	
					Толавий таркиби, %	Юза зичлиги г/м ²	Юза зичлиги г/м ²	Ҳаво ўтказувчанлиги
Оксфорд ФР	Хитой, Ҳажинг Чаоинг Техтил	кислота эритмасидан ҳимоя	ФРМР	Кучайтирилган сагин	100% полиэфир	240	344	0

Фореман Комфорт	Хитой, Сузхау Оулишанг Техтил	Ёғ, кислота эритмаларининг зарарланишдан химоя	WP/OR/АСИД	сатин	98% пахта 2% карбон	300	348	866
Томбой ФС	Хитой, Сузхау Оулишанг	Ёғ, кислота эритмаларининг зарарланишдан	WP/OR/АСИД	сатин	18%полиэфир 80% пахта 2% карбон	330	254	788

Маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган химоя материалларининг ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари

2-жадвал

Газламанинг номи	Ишлаб чиқарувчи мамлакатга компания номи	Материалнинг тури ва хусусиятлари	Охорлаш тури	Ўрилиши тури	Материалнинг техник паспоти бўйича маълумотлар		Тажриба натижалари бўйича маълумотлар	
					Толавий таркиби, %	Юза зичлиги г/м ²	Юза зичлиги г/м ²	Ҳаво ўтказув- чанлиги
СД20	NTX Техтил	кислота эритмасида н химоя	WR	кучайтирил нсатин,	100% пахта	200	197	595
СДП20	NTX Техтил	Ёғ, кислота эритмаларининг зарарланишдан химоя	WP	сатин	65% пахта 35% полиэфир	210	208	554



1-расм. Материалларининг юза зичлиги ва ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари мувофиқ эканлигини кўрсатди. Ҳаво ўтказувчанлик хусусияти бўйича СД20 (595), СДП20 (554), натижа аниқланади.

Хорижий давлатда ишлаб чиқарилган химоя материалларининг юза зичлиги ўтган тажриба синов натижалардан келиб чиқган ҳолатда икки турдаги Фореман Комфорт ва Томбой ФС, химоя материаллари юқори юзазичлигига эга бўлсада, аммо ҳаво ўтказувчанлик хусусияти ҳам маҳаллий химоя газламаларидан юқори эканлиги кўрсатди.

Маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган химоя материаллари эса юза зичлиги кўрсаткичи материалларнинг техник паспорт талабларда кўрсатилган қийматга тўғри келди. Аммо ҳаво ўтказувчанлик хусусияти бўйича хорижда ишлаб чиқарилган “Фореман Комфорт“ ва “Томбой ФС” химоя материалидан юқори эмаслигини кўрсатди.

Махсус химоя материалларининг юза зичлик кўрсаткичлари химоя кийимларда ишчиларни ҳавfli зарарли омиллардан химоя қилиш даражасини оширади. Химоя материалларда ҳаво ўтказувчанлик хусусияти эса ишчилар танасидаги микроиклимни таъминлаб беради ва ишчи ходимларни касбий кассаликларни олдини олишда муҳим ўрин тутди. Лекин автокорхона ишчилари учун химоя материалларидан тайёрланган махсус кийимнинг асосий вазифаси - кислота ва ёғ-мойлар инсон танасига ўтмаслиги ва доғларнинг, тешикларнинг ҳисобига умумий кийимнинг эстетик жиҳатдан психофизиологик талабига жавоб бериш ҳисобланади.

Биз томондан буюм материали физик-механик кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича махсус кийим турли қисмларининг ифлосланиш даражасини баҳолаш услуби ишлаб чиқилди. Ушбу услуб ифлосланишни кислоталардан, ёғ-мойларнинг кийимга тўқилишидан материал юзаси рангининг ўзгаришини (қорайиши)ни назарда тутиб, ифлосланиш даражаси оптик баҳолаш усул ёрдамида аниқланади. Ифлосланиш натижасида ёғлар ва ифлосликлар зарралари мато юзасига тушади, матонинг тузилиши ва ранги ўзгаради, бу мато юзасининг қорайиши ёки рангсизланиши сифатида визуал ҳолатда кўринади. Қорайиш даражаси ва қорайиш майдонининг катталиги ифлосланиш даражасини кўрсатиши мумкин. Ифлосланиш даражасини визуал идрок этишга материалнинг ранги таъсир қилади: материал қанчалик очиқ рангда бўлса, қорайиш даражаси шунчалик аниқроқ аниқланади.

Ифлосланиш даражасини баҳолашга умумий ёндашув қуйидагича:

$\Delta C = (R - R^*)$ - ўрганилаётган материал сиртининг ёрқинлик даражасининг ўзгариши бўлсин, бу ерда R кирланган юзанинг ёрқинлиги, R^* - кирланмаган юзанинг ёрқинлиги.

$C = R$ деб олайлик, у ҳолда ифлосланишнинг нисбий кўрсаткичини қуйидаги ифода билан аниқлаш мумкин:

$$I = (\Delta C / C) * 100\%, \quad 0 \leq I \leq 100\% \quad (1)$$

Асбоблар ёрдамида ифлосланиш даражаси қуйидагича аниқроқ баҳолашни мумкин.

Ифлосланиш даражаси спектрофотометр ёрдамида оптик усул билан, масалан, ФО-1 асбоби ёрдамида спектрнинг турли қисмларида матонинг акс этиши қобиляти ўзгариши ўлчови сифатида материал сиртининг кўк-457 нм, яшил-520 нм ва қизил-620 нм спектр ҳудудларида акс эттириш коэффициентларини ўлчаш орқали аниқланади:

$$\Delta C = \sqrt{((R_b - R_b^*)^2 + (R_g - R_g^*)^2 + (R_r - R_r^*)^2)} \quad (2)$$

бу ерда: R_b, R_b^* дастлабки ва кирланган материал учун спектрнинг кўк майдонидаги акс эттириш коэффициентларининг қийматлари,

R_g, R_g^* - дастлабки ва кирланган материал учун спектрнинг яшил майдонидаги акс эттириш коэффициентларининг қийматлари,

R_r, R_r^* - дастлабки ва кирланган материал учун спектрнинг қизил майдонидаги акс эттириш коэффициентларининг қийматлари.

Нисбий ифлосланиш кўрсаткичини қуйидаги ифода билан аниқлаш мумкин:

$$I = (\Delta C / C) * 100\%, \quad 0 \leq I \leq 100\% \quad (3)$$

$$\text{бу ерда: } C = \sqrt{(R_b^2 + R_g^2 + R_r^2)^2}$$

Қиймат $I = 0$ бўлганда ифлосланиш йўқлигига, $I = 100\%$ бўлганда мутлақ ифлосланишга тўғри келади.

Усулни амалда қўллашда ифлосланишнинг интеграл баҳосидан фойдаланиш ва кийимни эксплуатация жараёнида кузатиладиган мато ифлосланишининг фазовий тақсимланишини ҳисобга олиш керак. Бунда кийимнинг маълум қисмларининг ифлосланиш даражаси юқори, баъзи қисмларининг ифлосланиш даражаси паст бўлади. Кийимнинг ифлосланиш даражасини интеграл баҳолаш учун интеграл кўрсаткичдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Кирланганлик кўрсаткичи $\Delta S, I$ материалларнинг x, y координатали маълум бир нуқтасида (x, y) , кирланганликни локал баҳолашга тўғри келади. Ушбу кўрсаткичларнинг маълум бир кийим майдонининг ҳар бир нуқтасида ўлчанган қийматлари, кийимнинг ифлосланиши ҳақида умумий кўринишни яратишга имкон беради.

Материал ифлосланишнинг S майдони умумий даражаси I_S қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$I_S = \sum_{i=0}^{n=1} i * S_i / S \quad (4)$$

бу ерда: S_i ифлосланиш даражаси i бўлган матонинг майдони.

Рухсат этилган ифлосланиш даражасини I_g билан белгилаймиз, яъни материалдан фойдаланиш учун муҳим бўлмаган ифлосланиш.

Унда I_g қийматига эга бўлган материалларнинг қўплаб нуқталари тўплами тегишли материал жойининг тасвиридаги кирланган майдоннинг Γ_g (контур) чегарасини белгилайди.

Γ_g контур билан чегараланган мато кирланган соҳасининг майдонини S_g билан белгилаймиз, S_0 - ўрганилаётган материалларнинг умумий майдони. У ҳолда матонинг умумий нисбий ифлосланиши қуйидагича аниқланади:

$$I_S = (S_g / S_0) * 100\%, 0 \leq I_S \leq 100\% \quad (5)$$

Шундай қилиб, оптик асбоблар ёрдамида ифлосланиш даражасини баҳолаш амалга оширилади.

Материалнинг хизмат кўрсатишга яроқсизлиги тўғрисида хулоса ифлосланиш майдони I_S (фоизда) рухсат этилган I_S^* ифлосланиш даражасининг олдиндан белгиланган қийматидан ошиб кетганда амалга оширилади.

Маҳсус кийимнинг ифлосланиш майдонлари ва муҳофаза қилинадиган қисмларининг оптимал размерларини ҳисоблашда ҳимоя элементлари нархининг параметрлари ва ҳимояланган маҳсус кийимининг ишлаш муддатини узайтириш ҳисобга олинади. Ёғ-мой, кислота, ишқорлар билан ишлайдиган автокорхона ишчилари маҳсус кийимлари учун, масалан ўт ўчирувчилар маҳсус кийимларидан фарқли, кийимни бутунлай ҳимоя материалдан тайёрлаш мақсадга мувофиқ эмас.

Ҳимоя элементининг оптимал катталиги S_{opt} ни қуйидаги мезонга мувофиқ аниқлаш таклиф этилади:

$$S_{opt} = \{S \mid T_h = T_0 + t_s\} \quad (6)$$

бу ерда: T_h - ҳимояланган кийимнинг ишлаш муддати, T_0 - ҳимояланмаган кийимнинг ишлаш муддати, t_s - ўлчамдаги ҳимоя кийим элементларидан фойдаланиш туфайли хизмат муддатининг ошиши.

Маҳсус кийимларнинг кирланган майдонларини аниқлаш ва ифлосланиш даражасини баҳолаш кийимларни эксплуатация натижасида олинган фото тасвирларини таҳлил қилишга асосланган. Кирланган маҳсус кийимларнинг фототасвирларига қўйиладиган талаблар ишлаб чиқилган [6]. Ишчиларнинг меҳнат шароити ва маҳсус кийим емирилиш топографиясини, мавжуд модел аналоглар таҳлилидаги параметрларни

инобатга олган ҳолда ҳимоя материалларидан фойдаланиб махсус кийим модели ишлаб чиқилди ва «Golden ring» МЧЖ да тажриба намунаси тайёрланди. Маҳаллий ҳимоя материалидан таклиф қилинган кийим намунасининг ва корхонада фойдаланилаётган импорт ҳимоя материалидан тайёрланган махсус кийимнинг эксплуатация шароитида қирланган майдонларини аниқлаш ва ифлосланиш даражасини баҳолашни ойлар кесимида таҳлил қилиш учун фото тасвирлари йиғилиб бормоқда.

Ҳимоя кийимларини лойиҳалашда реал эксплуатация шароитларига мос равишда кийимнинг конструктив-декоратив, технологик ечимини яратиш босқичида махсус кийимлар ифлосланиш зонаси ва ҳимоя соҳасининг оптимал ўлчамларини аниқлаш орқали ҳимоя материалдан оқилона фойдаланиш ва махсус кийим хизмат муддатини узайтириш имкониятини яратади. Махсус кийим дизайнини ишлаб чиқиш жараёнида ҳимоя материалларини муқобил ишлатиш учун ҳимоя элементининг оптимал ўлчамини аниқлаш орқали буюм дизайнини яратиш унинг хизмат муддатини башоратлаш ҳамда махсус кийим учун юқори ҳаво ўтказувчанлик ва ҳимоя кўрсаткичига эга ҳимоя материални танлаш имкониятини яратади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Mashhura Abdurkarimova, Shohruhmirzo Mahsudov/ Automation of design of basic clothing basics/ International journal of advanced Science and Technology/ vol. 29, № 03, (2020), pp 12524-12532.
2. Потушинская Е. В., Аكوпова Е. И., Быстрова Н. Ю. Кислотозащитные свойства материалов для изготовления специальной одежды // Дизайн и Технологии. - 2020. - №75(117), -С. 49 -54.
3. Каюмова Р.Ф., Будеева О.Н. Исследование эргономических и эксплуатационных свойств специальной одежды для нефтяников. // Дизайн и Технологии - 2018, №68(110), -С. 23 – 28.
4. Минасян З. А., Оганнисян А. Р. Метод оценки качества смесовых тканей // Дизайн и Технологии - 2019, - №70(112), С. 77- 81.
5. Родичкина Е.Н., Зарецкая Г.П., Мезенцева Т.В., Сильченко Е.В., Назаров А.В. Проектирование универсального комплекта медицинской одежды с улучшенными защитными функциями для пациентов и медицинского персонала // Дизайн и Технологии, 2018, №67 (109), С.69 – 75.
6. С.А. Костомаров, Ю.С. Шустов, С.М. Кирюхин, А.В. Курденкова Исследование влияния действия кислот и щелочей на одежду работников химических предприятий // Дизайн и Технологии, 2018, №64(106), С.71 – 74.
7. Д.А. Хакимова, Абдукаримова М.А, Максудов Ш.А. Метод оценки уровня степени загрязненности спецодежды // Фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, материалчилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва уларнинг ечими” мавзусидаги республика миқёсидаги илмий-амалий анжумани. Тошкент, 2020. 162-165б.

ОСОБЕННОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДЖИНСОВЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЭФФЕКТОМ ИСКУССТВЕННОГО СОСТАРИВАНИЯ, АНАЛИЗ УСАДКИ ТКАНИ

асс. С.Шарипова, проф. Ф.Нигматова, доц. Х.Самархаджаев
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Производство джинсовых изделий рассматривается одним из стратегически важных направлений в развитии отечественной текстильной промышленности страны. Создание и внедрение новых ассортиментных и конструкторско-технологических решений джинсовых изделий, отвечающих требованиям моды и потребителей, – одна из основных задач специалистов. В статье дается информация о видах джинсовой ткани, о финишной обработке джинсовых изделий и главное об усадке джинсовой ткани. Приведены результаты, полученные в процессе изучения варки джинсовой ткани, анализа усадки джинсовой ткани местного производства.

Jinsi ishlab chiqarish mamlakatimiz to'qimachilik sanoatini rivojlantirishning strategik muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Moda va iste'molchilar talablariga javob beradigan jinsi buyumlar uchun yangi assortiment va dizayn, va texnologik yechimlarni yaratish va amalga oshirish mutaxassislarning asosiy vazifalaridan biridir. Maqolada denim turlari, jinsini yakuniy pardoqlash va eng muhimi, denimning qaynatish va yuvish natijasida kirishishii haqida ma'lumot berilgan. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqarilgan jinsining qaynatish va yuvish natijasida matoning kirishishini o'rganish, tahlil qilish jarayonida olingan natijalar keltirilgan.

The production of jeans is considered one of the strategically important directions in the development of the country's domestic textile industry. Creation and implementation of new assortment and design and technological solutions of jeans products that meet the requirements of fashion and consumers is one of the main tasks of specialists. The article provides information on the types of denim, on the finishing of denim and, most importantly, on the shrinkage of denim. The results obtained in the process of studying denim boiling, analysis of denim shrinkage produced by local manufacturers are presented.

Джинсовая одежда – одна из популярных и общепризнанных видов одежды среди людей разного пола и возраста, образа жизни и общественного положения во всем мире. В модной индустрии появились множественные джинсовые бренды, ставшие известными и популярными во всем мире. Постоянно ведутся новые разработки и совершенствуются старые технологии производства денима [1].

Производство джинсовых изделий из местного сырья – важная сторона позиционирования текстильной промышленности Узбекистана. Производство джинсовых изделий рассматривается одним из стратегически важных направлений в развитии отечественной текстильной промышленности страны [2, 3]. В связи с этим расширение ассортимента и производства экспортоориентированных качественных изделий, способных конкурировать со всемирно известными брендами, является актуальной задачей [1].

Популярность джинсов среди всех слоев населения настолько велика, что производители каждый сезон предлагают новые артикулы джинсовых тканей, отличающиеся расцветкой, волокнистым составом, технологией ткачества и химической отделки. К настоящему времени джинсовые ткани производят не только из натуральных волокон, но из смеси химических волокон [4].

Отличие современных джинсовых изделий в том, что они больше ценятся в поношенном состоянии. На сегодняшний день требование потребителей это -

минимальные стандарты долговечности, которые должны быть соблюдены производителями: джинсы должны выдерживать минимум 30 стирок при температуре не выше 30 градусов [5, 6]. Износостойкость ткани связана с прочностью ее волокна и структурными свойствами основонастилочной саржи, где белая уточная нить проходит под двумя или более окрашенными волокнами основы [7-8]. Независимо от ассортимента и способа получения, основным показателем качества джинсовых изделий является прочность.

Особенность крашения современных джинсовых тканей такова, что плотная джинсовая ткань подвергается окрашиванию только на внешней стороне. Это свойство способствует скорому появлению потертостей на поверхности одежды. Такой вид придает джинсовым изделиям особую стильность и привлекательность. На сегодняшний день разработано немало технологий, позволяющих добиваться искусственного состаривания и обесцвечивания вещей: стирка с пемзой, стирка с энзимами, кислотная стирка, изнашивание, «Масляная стирка», Vintage джинсовка, Выцветшая джинсовка, «Стирка снегом», «Мраморные джинсы» и др. [10]. Все эти технологии связаны с неоднократной обработкой с использованием воды и химических реагентов в процессах отделки. Соответственно, одно из важных требований к вырабатываемым тканям – сохранение прочности и красивого внешнего вида, заданной формы после процессов химической обработки и стирки. На рис.1 показана схема технологического процесса производства джинсовых изделий с эффектом искусственного состаривания, который включает 11 технологических переходов:



Рис.1. Схема процессов производства джинсовых изделий с эффектом искусственного состаривания

- финишная отделка состоит из стирки и придания изделию эффекта состаривания. Стирка готовых джинсов выполняется на специальных барабанах - машинах с использованием пемзы, энзимов, кислоты и др. [10].

Одна из задач финишной отделки готовых джинсов это смывание самой нестойкой части красителя индиго. Джинсовые изделия, имеющие специальный двойной прокрас (over dye), придающий им глубокий и насыщенный цвет, могут оставаться на всех поверхностях, с которыми соприкасается материал, а при ношении пачкать тело и белье. И так продолжается, пока джинсы не будут постираны хотя бы 3-4 раза [5, 6]. Финишная отделка джинсов может быть разной по интенсивности: от самой слабой до частичного разрыва ткани.

Самый распространенный способ финишной отделки джинсов – простая стирка. Этот процесс также называется варкой. В стиральные агрегаты загружают специальные круглые камни (пемза) и готовые джинсы. Во время вращения барабана камни могут разминать ткань с различной интенсивностью- слабой и сильной. После такой обработки удаляется часть красителя, джинсы становятся мягкими с характерной слабо пятнистой поверхностью, происходит усадка ткани и изделие приобретает нужный размер.

В результате варки одежда приобретает тот вид, который она имела бы после носки и нескольких домашних стирок. На лицевой стороне ткани появляются мелкие светлые потертости, а на швах - отчетливый «тракторный след». Все эти эффекты, получаемые искусственно, и составляют основу процесса варки. Варка обычно проводится при 55-60°C в течение 45-90 минут. Завершается процесс варки стиркой в щелочном моющем растворе, который может содержать специальные добавки – оптические отбеливатели, ароматизаторы, антистатика и т.п., и полосканием.

Прочное строение джинсовой ткани допускает физическое вмешательство в ее структуру. Результатом этого становится, в частности, создание искусственно состаренного, но прочного материала, с которым возможно совершать дальнейшие операции финишной отделки. Современные красители хорошо реагируют на стирку и отбеливание, что позволяет создавать непредсказуемые рисунки и контрастные оттенки на готовом изделии, подчеркивающие фигуру человека, носящего одежду.

Таким образом, процесс изнашивания джинсов служит истоком создания индивидуальных образов, которые используются производителями, стремящимися персонализировать свои бренды. Понятие джинсов прежде всего ассоциируется с долговечностью, однако современные дизайнеры вмешиваются в процесс естественного износа с помощью «высоко- и низкотехнологичных» методов воздействия, а также превращают ношеную джинсу в образцы высокой моды [11, 12].

Знание структуры и оценка свойств джинсовых тканей местного производства для получения изделий с эффектом искусственного состаривания позволяют правильно решать вопросы конструирования одежды и подбора рациональных режимов химико-технологической обработки изделия. Следовательно, конструкция джинсовых изделий и технологические режимы их изготовления зависят от свойств этих материалов.

Для того чтобы размеры готового изделия соответствовали запроектированным, при разработке лекал деталей должна учитываться усадка материала, так как разноусадочность может значительно ухудшить качество готового изделия после химико-технологической обработки и в процессе эксплуатации [13].

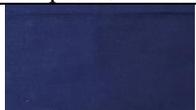
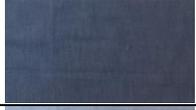
В практике конструирования современных изделий из денима величина усадки ткани закладывается перед изготовлением лекал. Для джинсовой ткани, усадка при первых стирках может составить 10% от первоначального размера [14]. Особенно сильную усадку деним дает по длине полотна, величина усадки также зависит от волокнистого состава ткани, от ее строения, плотности и др. сырьевых характеристик. Конструктор при разработке лекал должен заложить такую величину усадки ткани, чтобы после стирки и химической отделки изделие соответствовало проектной величине изделия, т.е. спроектировать лекала с учетом реальной усадки ткани.

Проведено экспериментальное исследование процессов усадки джинсовых тканей разного волокнистого состава, вырабатываемых на текстильных предприятиях Узбекистана.

Объектом исследования были выбраны три образца джинсовой ткани с разным волокнистым составом, предназначенные для пошива мужских и женских брюк (табл.1).

Таблица – 1

Структурная характеристика образцов тканей для проведения варки

№ образца	Название ткани (цвет)	Волокнистый состав	Переплетение	Образец ткани
1	Ткань джинсовая (темно-синяя)	Хлопок - 100%	Саржа	
2	Ткань джинсовая (темно-голубая)	Хлопок – 90%, Полиэстер – 10%	Саржа	
3	Ткань джинсовая (голубая)	Хлопок – 70% Полиэстер – 25%, Эластан – 5%.	Саржа	

В процессе ознакомления и изучения варки джинсовой ткани был проведен анализ усадки джинсовой ткани 100% хлопок, смешанным волокнистым составом это 90% хлопок + 10% полиэстер и 70% хлопок + 25% полиэстер + 5% эластан произведенный местными производителями ООО “Mirzacho’l-teks”.

Были приготовлены образцы тканей одинаковых размеров 50x50 см и проведены виды стирок на предприятии ООО «FASHION JEANS GARMENT» для исследования и определения процентов усадки джинсовой ткани разного волокнистого состава.

Степень усадки относится к проценту, в котором размер ткани дает усадку при стирке или замачивании, что также является показателем измерения степени усадки ткани. Уровень усадки ткани является одним из критериев измерения качества продукции. Обычно используемые методы проверки степени усадки - это, в основном, метод механической усадки и метод погружения [15].

Для решения поставленной задачи применялся механический метод усадки.

Принцип испытаний механического метода усадки: Ткани с указанным размером обрабатываются в воде определенной температуры в течение определенного времени; затем измеряется изменение длины в направлении основы и утка после сушки тканей и оценивается усадка тканей. Метод механической усадки обычно использует тестер усадки для завершения теста, и он подразделяется на два типа: стиральная машина с цилиндром, добавляющая материалы из передней двери, стиральная машина с перемешиванием, добавляющая материалы сверху.

В процессе варки были использованы следующие компоненты:

- NaClO (гипохлорид);
- H₂O₂ (перексид);
- CH₃COOH (уксус 90%);
- KMnO₄ (перманганат).

Длительность варки составляет от 40 до 60 минут. Температура воды 60⁰. Время варки, температура варки зависит от вида варки и количества добавляемых компонентов.

При проведении эксперимента для анализа усадки джинсовой ткани 100% хлопок и смешанным волокнистым составом были получены следующие результаты. (рис.2).

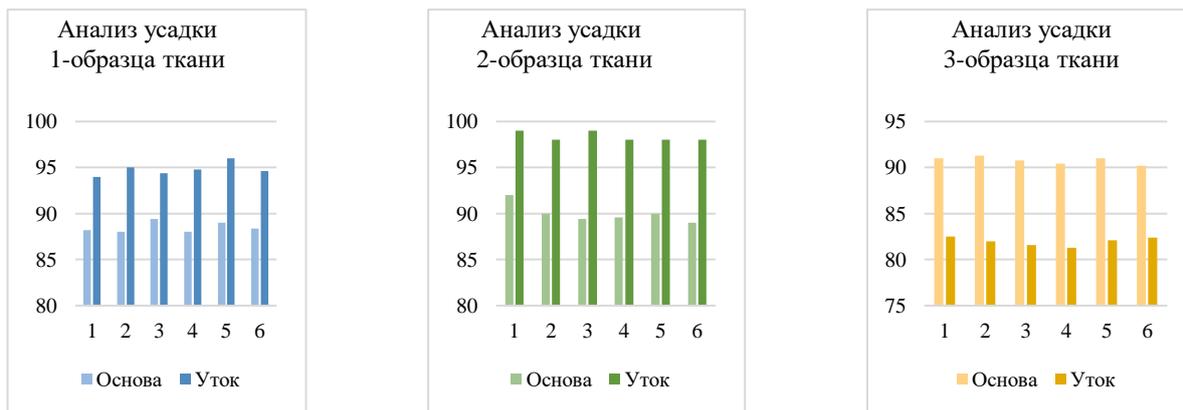


Рис. 2. Анализ усадки джинсовой ткани 100% хлопок и смешанным волокнистым составом.

Результаты исследования показали что усадка ткани на разных процессах варки зависит не только от длительности варки, вида компонентов, но и от волокнистого состава джинсовой ткани.

Джинсовая ткань на основе 100% хлопка сократилась по долевой нити на 10-12%, по утку 4-6%, джинсовая ткань со смешанным волокнистым составом (хлопок + полиэстер) сократилась по долевой нити на 10-10,5%, по утку 1-2%, джинсовая ткань со смешанным волокнистым составом (хлопок + полиэстер + эластан) сократилась по долевой нити на 8,5-9,5%, по утку 16,5-17,5%.

На основании полученных результатов при производстве джинсовой одежды (на примере женских брюк) на первичную конструкцию лекал проводится градация лекал. В процессе градации на каждую деталь добавляется процент усадки джинсовой ткани (Рис. 3) [16].

Градацию производят отдельно по размерам и ростам.

Преобразование контуров лекал деталей предусматривает смещение основных конструктивных (узловых) точек лекал на величины приращений их координат и соответствующее преобразование контурных линий, соединяющих эти точки. Наиболее важными факторами, оказывающими влияние на процесс градации лекал, являются изменчивость размерных признаков, структура расчетных формул, принятая в методиках конструирования, способ расчета величин перемещения конструктивных точек относительно исходных осей, характер разверток объемной формы фигур различных размеров, покрой и внешний вид изделий, свойства материалов [16].

Точками градации являются точки пересечения конструктивных линий или точки, находящиеся на контурных линиях деталей одежды, которые при градации изменяют положение по отношению к исходным линиям. Основные точки градации тождественны конструктивным точкам базовой основы, поэтому их обозначение соответствует обозначению конструктивных точек базовой основы (табл.4) [16].

Таким образом, экспериментальное исследование процессов усадки джинсовых тканей разного волокнистого состава, позволяет разработать конструкцию одежды, которое обеспечить высокое качество посадки джинсовых изделий на фигуре человека при широком разнообразии конструктивного решения их пространственной формы. По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- усадка является параметром тестирования джинсовой ткани;
- джинсовые ткани с дефектами усадки нестабильны и могут вызывать деформацию одежды или прочих изделий, изготовленных из этой ткани;

Таблица – 4

Величины приращений координат размерных признаков по основным конструктивным линиям (на примере женских брюк)

Джинсовая ткань	Линия талии		Линия бедер				Линия высоты сидения				Линия колена				Линия низа				Средний срез задней половинки брюк			
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y				
Хлопок - 100%	0,6	0,2	0,7	0,21	0,72	0,2	0,8	0,21	0,84	0,2	1,1	0,21	0,66	0,2	0,74	0,21	0,5	0,2	0,6	0,21	0	0,7
Хлопок – 90%, Полиэстер – 10%	1,7	0,4	1,9	0,5	2,04	0,4	2,2	0,5	2,4	0,4	3,1	0,5	1,9	0,4	2,04	0,5	1,4	0,4	1,6	0,5	0	0,9
Хлопок – 70% Полиэстер – 25%, Эластан – 5%.	3,2	1,4	3,7	1,4	3,9	1,4	4,2	1,4	4,5	1,4	5,8	1,4	3,5	1,4	3,8	1,4	2,6	1,4	3	1,4	0	1,9

- при разработки конструкции необходимо учитывать усадку ткани не зависимо от волокистого состава;
- для каждой новой партии ткани надо проводить тест на усадку;
- процент усадки ткани зависит от продолжительности варки(стирки), продолжительности сушки;
- тестирование усадки джинсовой ткани это необходимый параметр контроля качества готового изделия.

Список литературы:

1. Sharipova S.T., Nigmatova F.U., Gulamov O.M., Raxmanova Z.V., Xabibullayeva M.Z. The historu of the creation of denim, brends and development of the production of jeans. “Asian Journal of Multidimensional Research” India. Vol. 10, Issue 4, April 2021. Номер статьи 123.
2. Узбекистан. Евросоюз. Турция Внешэкономсвязи, политика. Госбюджет, налоги, цены. Легпром uzdaily.uz, 4 декабря 2020 № 3576020.
3. Электронный источник – Режим доступа: <https://uza.uz/> (дата обращения 24.04.2021г).
4. Ганулич А. Denim, или Все о джинсах. М.: «В зеркале», 2007. – 168 с.
5. Специальный выпуск. Устойчивый подход к производству джинсов. [текст]: Устойчивое развитие UNIQLO. №20.
6. Электронный источник – Режим доступа: <https://sanefashion.ru/jeans-redesign/> (дата обращения 21.01.2021г).
7. Cherunova I., Osipenko L., Stenkina M. Influence of structure and composition of the fibrous materials on the performance characteristics of thermal protection structures with combined functions. Solid State Phenomena. 2018, p 65-70.
8. Б.А.Бузов, Н.Д.Алыменкова. Материаловедение в производства изделий легкой промышленности (швейное производства). М.: «Академия», 2010. 448 стр.
9. Park, T.Y., Kim, M-O Manufacture and physical properties of the denim fabrics using Hanji paper yarn as weft yarn. Volume 5, Issue 1, 1 December 2018, Номер статьи 26.
10. Джинсовая ткань от истории производства до современных видов. [текст]: www.2019textiletrend.ru. (дата обращения 18.02.2021г).

11. Кэтрин Таунсенд. Джинсовая одежда как холст Поношенность как модный и текстильный нарратив. [текст]: Журнальный клуб Интелрос. Теория моды. – 2013. - №27. с 56-58.
12. Назаров Ю.В., Попова В.В. История развития джинсовой одежды. [текст]: Дизайн и технологии. – 2014. - №42(84). – С.43-47.
13. Д.А.Садуллаева, С.Х.Хамраев. Свойства материалов, учитывающиеся при проектировании одежды. “Молодой ученый” – 2017 г. - №14(148). – С. 123-125.
14. Электронный источник – Режим доступа: <https://adiutor.ru/index.php/everything-about-jeans> (дата обращения 12.05.2021г).
15. Электронный источник – Режим доступа: <https://www.testextile.com/ru/> (дата обращения 17.03.2021г).
16. Е.Б.Коблякова. Конструирование одежды с элементами САПР. М.: «Легпромбытиздат», 1988. 462 стр.

ORTOPEDIK NUQSONLI BOLALAR KIYIMINI TAHLIL QILISH VA TAVSIYALAR ISHLAB CHIQISH

M.Rasulova, G.Orziqulova, N.Qurbanova
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti
Jizzax politexnika instituti

O'zbekiston iqlim sharoitiga mos bo'lgan ortopedik nuqsonli bolalar uchun kiyim ishlab chiqishda ortopedik kasalliklar o'sish tendentsiyasi surati tahlil qilindi, mavjud ortopedik nuqsonli bolalar kiyimlari turlari o'rganildi va tahlil qilindi. Ortopedik nuqsonli bolalar kiyimi yangi modelini loyihalash uchun tavsiyalar ishlab chiqildi.

В статье проанализирована тенденция роста детских ортопедических заболеваний в стране, изучены и проанализированы виды одежды для детей с ортопедическими заболеваниями. Разработана рекомендация для проектирования новой модели детской одежды с ортопедическими заболеваниями.

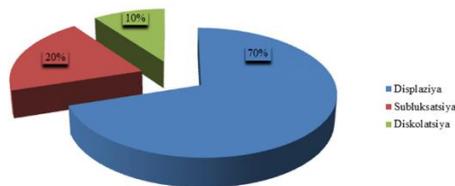
The article analyzes the growth trend of children's orthopedic diseases in the country, studies and analyzes the types of clothing for children with orthopedic diseases. A recommendation has been developed for the design of a new model of children's clothing with orthopedic diseases.

Respublikamizda yosh avlod o'sib, ulg'ayishiga yuqori darajada e'tibor berilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2019-yil 8-noyabr kuni “Reproduktiv yoshdagi ayollar, homiladorlar va bolalarga ko'rsatiladigan yordam sifatini oshirish va ko'lamini yanada kengaytirish to'g'risida”gi qarorni imzoladi [1]. Qarorda reproduktiv yoshdagi ayollar, homiladorlar va bolalar uchun zamonaviy, yuqori texnologik, ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatish tizimini yanada takomillashtirish maqsadida hamda 2019-2025-yillarda O'zbekiston Respublikasining sog'liqni saqlash tizimini rivojlantirish, nogironligi bo'lgan bolalarni tibbiy-ijtimoiy rehabilitatsiya qilish va sog'lomlashtirish, ularning jamiyat hayotida ishtirok etishi uchun shart-sharoitlar yaratish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutilgan [2]. Shu sababli, xorijdagi ilg'or yutuqlardan foydalanib, aholi salomatligini asrash va mustahkamlash borasidagi tub islohotlarimizni yangi bosqichga ko'tarish talab etilmoqda. Ana shu muhim yo'nalishlarda boshlangan ishlar davomiyligini 2021-yilga mamlakatimizda “Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash yili”, deb nom berilishida ko'rishimiz mumkin. Dunyo tajribasi shuni ko'rsatadiki, yosh avlodni har tomonlama barkamol etib voyaga yetkazish uchun sarflangan sarmoya jamiyatga ko'p foyda keltiradi. Bunda, avvalo, ta'lim va tarbiyani rivojlantirish,

sog'lom turmush tarzini qaror toptirish, ilm-fan va innovatsiyalarni taraqqiy ettirish asosiy ustunlari bo'lib xizmat qiladi [3].

O'zbekiston Respublikasida yosh bolalarda orthopedik kasalliklar o'sish tendentsiyasiga ega, shuning uchun ushbu toifadagi bolalar uchun kiyim-kechak ishlab chiqarish dolzarb bo'lib qolmoqda. Bola va ona uchun qulay, davolash jarayoniga yordam beradigan, gegiyenik va ergonomik talablari yuqori bo'lgan kiyim tayyorlash dolzarbligicha qolmoqda. Bunday kiyimlar Respublikamizda ishlab chiqarilmasligi va chet elda tayyorlanuvchi turlari qimmat va taqchilligi muammo bo'lib kelmoqda [4].

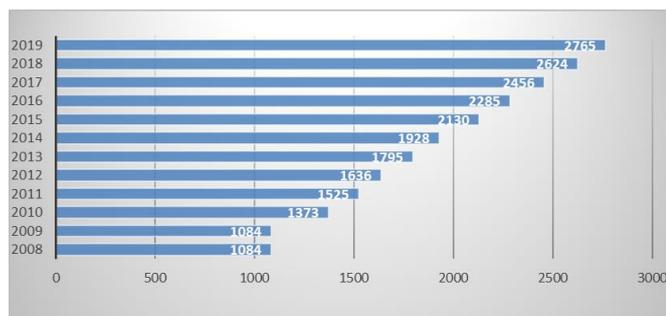
Bolalar ortopedik kasalliklari orasida, chanoq-son bo'g'imi displaziyasi va tug'ma dislokatsiya eng ko'p uchraydi. Kech tashxis qo'yish va kech davolash muolajalari bilan ular ko'pincha og'ir asoratlarga va nogironlik holatlariga ham olib keladi. Mushak-skelet tizimining kasalliklari tarkibida chanoq son bo'g'imi displaziyasi va chanoq-son bo'g'imi tug'ma chiqishi 73,2% gacha bo'lgan holatlarga to'g'ri keladi [3]. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda, chanoq-son bo'g'imlarining kam rivojlanganligi (displaziya) dislokatsiyaga qaraganda tez-tez uchraydi. Yangi tug'ilgan bolalar hayotning dastlabki 3 oyigacha bo'lgan muddatda, bolalarda displaziya 70% gacha, subluksatsiya - 20% gacha, dislokatsiya - 10% gacha uchraydi. Adabiyotlar tahlilidan ko'rinib turibdiki [5], chanoq-son bo'g'imi displaziyasi 1000 ta yangi tug'ilgan chaqaloqlardan 15-16 bolada uchraydi, kasallik chastotasi esa iqlim, tabiiy sharoit va milliy urf-odatlariga bog'liq (1-rasm).



1-rasm. 3 oylikkacha bo'lgan bolalarda chanoq son-bo'g'imi kasalliklarini uchrashi

Shunday qilib, O'rta Osiyo va Yaqin Sharqning ba'zi mamlakatlarida, shuningdek Kavkazda, bolalarning an'anaviy tarzda yo'rgaklanganligi sababli, tug'ma dislokatsiya yangi tug'ilgan chaqaloqlarning 9% holatlarida kuzatiladi. Afrika va Hindiston yarim orolining aholisidagi bir qismi, bu yerda issiq iqlim tufayli bolalar oyoqlari kerib ko'tarib yuriladi. Shu sabab chanoq-son bo'g'imi displaziyasi kam uchraydi. Bizning tadqiqotimizga ko'ra, chanoq-son bo'g'imi displaziyasi bilan kasallanish 1000 yangi tug'ilgan chaqaloqqa 30 ta holatni tashkil etadi [6]. So'nggi yillarda bu raqamlar ko'paymoqda. Jahon statistikasi shuni ko'rsatadiki, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda chanoq-son bo'g'imi displaziyasi 2-3% ni tashkil qiladi, ammo uning tarqalishining irqiy va etnik xususiyatlari mavjud. Masalan, Skandinaviya mamlakatlarida yangi tug'ilgan chaqaloqlarda chanoq-son bo'g'imi tug'ma rivojlanmaganligi 4% ga, Germaniyada - 2% ga, AQShda bu oq tanli aholi orasida afroamerikaliklarga qaraganda yuqori va 1-2%, amerikalik hindular orasida chanoq son bo'g'imi displaziyasi deyarli yuz bermaydi [7].

2008-2019-yillarda nogironlik holatining qiyosiy ko'rsatkichlarini o'rganganimizda O'zbekiston Respublikasida bu ko'rsatkich respublika miqyosida ma'lum o'sish tendentsiyasiga ega ekanligini ko'rsatdi [8]. Respublika bolalar ortopediya markazida rehabilitatsiya qilingan chanoq-son bo'g'imining tug'ma chiqishi oqibatlarini bo'lgan bolalarda ko'rsatkichlarning retrospektiv tahlili shuni ko'rsatdiki, so'nggi 12 yil ichida bolalar ortopediya markaziga otanalarning murojaati 5,5% dan 13,2% gacha o'sgankigi ma'lum bo'ldi (2-rasm).



2-rasm. 2008-2019 yillarda Respublika bolalar ortopediya markaziga ota-onalarning murojaati

Yuqoridagi tahlil natijalarini inobatga olgan holda, O'zbekiston Respublikasida yosh bolalarda ortopedik kasalliklar o'sish tendensiyasiga ega, shuning uchun ushbu toifadagi bolalar uchun kiyim-kechak ishlab chiqarish va tayyorlash maqsad qilib olindi.

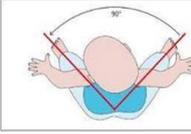
Hozirgi kunda GOST 32119-2013 «Yangi tug'ilgan chaqaloqlar va bolalar bog'chasi bolalari uchun mahsulotlar. Umumiy texnik shartlar », GOST R 54408-2011 " Nogironlar uchun maxsus kiyim. Umumiy texnik shartlar ", GOST R 51079-2006 (ISO 9999: 2002)" Nogironlarni reabilitatsiya qilishning texnik vositalari tasnifi " hujjatlar mavjudligiga qaramay, ortopedik kasalliklarga chalingan bolalar uchun bolaning funksional imkoniyatlarini hisobga olgan holda tikilgan maxsus kiyimlar ,o'lishi lozim.

1-jadvalda ortopedik nuqsonli bolalar uchun mavjud bo'lgan maxsus kiyim va mahsulotlarning namunalari keltirilgan bo'lib, ular narxlar va xususiyatlari bo'yicha tahlil qilib ko'rilgan [9].

1-jadval

Optopedik nuqsonli bolalar uchun mavjud bo'lgan mahsulotlarga tavsif

T/r	Mavjud ortopedik Mahsulot	Ishlab chiqaruvchi Davlat	Mahsulot tolaviy tarkibi	Mahsulot tannarxi so'mda	Maxsulot turi
1		HIP HAPPY Irlandiya 	95% paxta 5% laykra	291 000	Maxsus kiyim
2		LOVE TO Dream Kanada 	93% paxta 7% elastan	580 000	Maxsus kiyim
3		HipTilly Avstraliya 	100% organik paxta	420 000	Maxsus kiyim
4		ТРИВЕС Rossiya	90% politelin 10% poliestr (qoplama) 100% paxta	217 000	Shina "Freyka"

5		Делмед Украина 	100% paxta	167 000	Shina “Freyka”
6		MAKON MIRZO O'zbekiston Andijon 	poliestr- 50%; propilen- 10%; paxta- 40%.	85 000	Shina “Freyka”
7		“Kenguru xaltasi” Италия 	poliestr- 90%; paxta- 10%.	250 000	Xaltacha
8			100% paxta	50 000	pelyonka

Olib borilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, ortopedik nuqsonli bolalar kiyimlari ergonomik jihatdan tuzatuvchi moslamalar uchun qulay bo'lishi lozim. Xususan chanoq son bo'g'imi displaziyasi kasalligini davolovchi moslamalari oyoqni kerib berishga xizmat qilishi bizga yaxshi ma'lum. Xuddi shunday konstruksiyali kiyimlardan "HIP HAPPY" Irlandiya brendi kiyimlari asosan paxta laykra tarkibli gazlamalardan tayyorlangan bo'lib, taqilmasi pistonli. Bel qismi qayishqoq tasmali ishlov berilgan.

Ortopedik nuqsonli bolalar shina taqilgan vaqtda foydalanish uchun mo'ljallangan LOVE TO DREAM Kanada mahsuloti ham bolalar uchun juda qulay bo'lib, ayniqsa bolaning uyqusida haroratni normal saqlab beradi. Davolanish davri uchun qulay mahsus kiyim kichik va o'rta o'lchamlarda ishlab chiqarilgan. Gazlamasi tarkibi paxta va elastandan iborat.

Avstraliya brendi "HipTilly" mahsulotlarida aynan chanoq son bo'g'imi displaziyasi bilan og'riqan bemor bolalar uchun mahsus kiyimlarni tavsiya qiladi. Knopka va molnya tasmali qadalmalarda qadaluvchi kimlar tolaviy tarkibi 100% organik paxtali gazlamalardan ishlab chiqariladi.

Chanoq-son bo'g'imi displaziyasi kasalligini davolashda hozirgi vaqtdagi eng qulay moslamalarni tahlil qilib, quyidagilarni ko'rib chiqdik: Rossiyaning ТРИБЕС fabrikasi mahsulotlari, bolalar oyoqlarini 90° va undan ko'proq ochib berishga xizmat qiladi.

Ukrainaning ДЕЛМЕД fabrikasi mahsuloti bolalar oyoqlarini 90° va undan ko'proq ochib berishga xizmat qiladi. Davolovchi moslama 21 xil o'lchamlarda bo'ladi.

O'zbekiston respublikasida Andijon shahridagi MAKON MIRZO ortopedik mahsulotlaridan "Freyka shinasi" bemor bolalarning oyoqlarini 90° va undan ko'proq ochib berishga xizmat qiladi. Davolovchi moslama 4 xil: 1) 14-16sm ; 2) 17-19sm; 3) 20-22sm; 4) 23-27sm o'lchamlarda tayyorlanadi.

Ona uchun qulay bo'lgan Myamaki "Kenguru xaltasi" Italiya dizaynerlari orqali ishlab chiqarilgan. Bolaning tizzalari orasini ochib qo'yish imkonini beradi. Bu mahsulotning kamchiligi bolaning ichki organlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

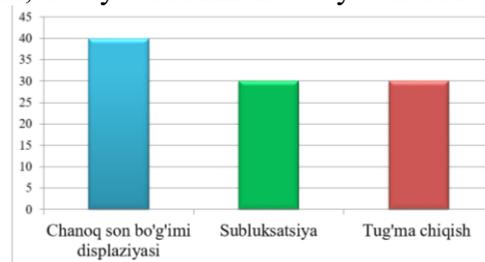
Ortopedik kasallikni konservativ usulda davolashda keng yo'rgaklash orqali ham amalga oshiriladi. Keng yo'rgaklash uchun ikkita pelyonkani eni 20 sm bo'lgan qistirma hosil

qilib buklanadi. U tizza va chanoq-son suyagi bo'g'implari bukilgan hamda 90° ga kerilgan oyoqdar orasiga qo'yiladi. Shu holatda bola oyog'i uchinchi pelyonka bilan maxkam bog'lanadi.

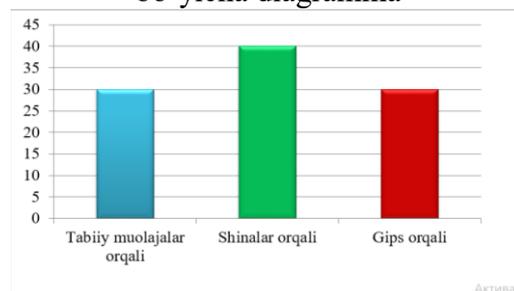
Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, davolashda foydalaniladigan oyoqni 90° dan ko'proq ochib berishga xizmat qiluvchi maxsus moslamalar kun davomida 24 soat taqilishiga e'tiborni qaratish yaxshi natija beradi. Yuqorida keltirib o'tilgan maxsus kiyim va moslamalar Respublikamizda mavjud emas. Ularni internet tarmoqlaridagi reklama orqali xarid qilish mumkin. Biroq bu mahsulotlarning narxi qimmat bo'lib, hamma ota-ona ham sotib olish imkoniyatiga ega emas. Respublikamizning Andijon viloyatida "Makon mirzo"korxonasida ishlab chiqarilayotgan "Shina freyka" bolani 24 soat davomida taqib yurish imkonini bermaydi. Bolani tagligini va kiyimini almashtirish vaqtida yechib qo'yishga to'g'ri keladi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, ortopedik nuqsonli bolalar uchun gegiyenik, estetik, funksional, himoyalovchi hususiyatlarga ega bo'lgan hamda qulaylikni ta'minlovchi kiyim yaratish tadqiqot ishining asosiy vazifalaridan biridir.

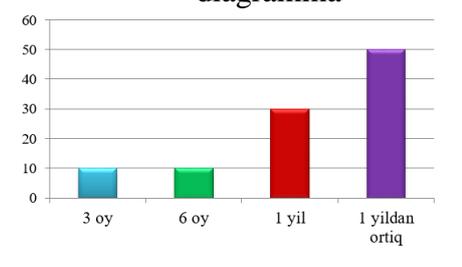
Ilmiy tadqiqot ishida yosh bolalarda chanoq son bo'g'imi displaziyasini davolovchi vosita bo'lgan maxsus kiyimni loyihalash uchun Toshkent va Jizzax shahridagi Respublika bolalar ortopedik markazida be'mor bolalar ota-onalari o'rtasida 17 ta savolni o'z ichiga olgan so'rovnoma o'tkazildi. Respondentlar 150 kishidan iborat bo'lib, ulardan 40% uy bekalari, 15% talabalar, 15% ziyolilar, 30% ishchi xizmatchi oila vakillaridan iborat bo'ldi. So'rovnomada maxsus kiyim loyihalashda uning afzalligi, kamchiligi, dizayni, taqilma turi, konstruksiyasini qurishda qaysi jihatlari e'tibor berish kerakligi bo'yicha savollar keltirilgan. So'rovnoma oliy ta'lim talabalari, pedogoglari, tibbiyot hodimlari va uy bekalari o'rtasida olib borildi [10-12].



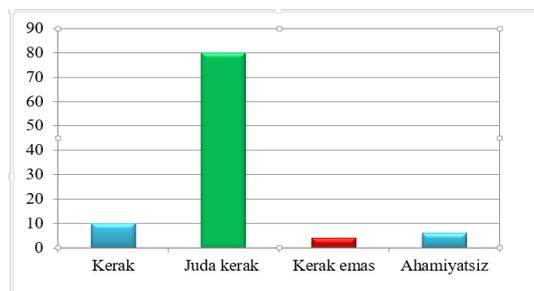
3-rasm. Yosh bolalarda ortopedik kasalliklarning eng ko'p mahsus kiyim talab etiladigan turi bo'yicha diagramma



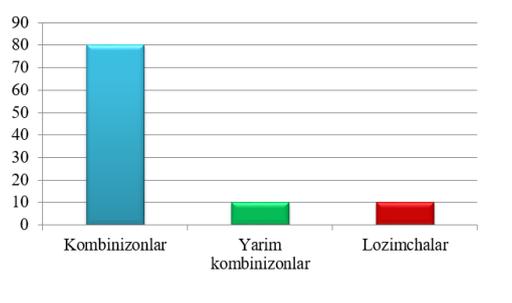
4-rasm. Chanoq son bo'g'imi displaziyasini davolashning eng samarali usuli keltirilgan diagramma



5-rasm. Ortopedik kasallikda davolanish muddati



6-rasm. Kasallik davrida maxsus kiyimga bo'lgan talab



7-rasm. Maxsus kiyim turning mavsumiy qulay va mosligi

So'rovnoma natijalari tahlili bo'yicha bolalar uchun har taraflama qulay bo'lgan maxsus kiyimni loyihalash uchun quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi: maxsus kiyim molnya tasmali (yoki knopkali) taqilmadan iborat bo'lishi; maxsus kiyim uchun asosan ochiq ranglardan foydalanish; maxsus kiyimning har qanday ob-havo uchun qulayligini ta'minlash uchun yarim kombinezon bichimida bo'lishi; maxsus kiyimni loyihalashda bolaga har tomonlama qulay bo'lishi uchun konstruksiyani hisjbga olish.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, yosh bolalarda uchraydigan ortopedik kasallikning turi bo'lgan chanoq son bo'g'imi displaziyasini davolashga mo'ljallangan maxsus kiyimni loyihalash uchun olib borilgan anketa so'rovlari natijalari asosida bolalar va onalar uchun har taraflama qulay va ishonchliligi yuqori bo'lgan tabiiy matodan ochiq rangli, taqilmasi molniya tasmali (yoki knopkali) yarim kombinezon bichimidagi maxsus kiyim loyihalash tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojatnomasi.06.01.2021. Toshkent.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori.PQ-4513. Qonun hujjatlari malumotlari milliy bazasi, 08.11.2019.
3. V.I. Shevtsov, V.D. Makushin, L.M. Kuftyrev. Defects of the lower limb bones. Defect Management according to the Techniques developed at the Russian Ilizarov Center New Delhi: B.I. Churchill Livingstone PVT LTD, 2000.
4. С.А. Баширова, Ф.У. Нигматова, Р.Т. и др. Проблемы проектирования адаптационной одежды для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Журнал. Технология текстильной промышленности. № 4 (388) 2020 г.
5. М.С.Каменских. Диагностика и лечение дисплазии тазобедренных суставов у недоношенных детей. Автореферат дисс. канд.мед.наук. Пермь.2012 г.
6. www.medical-express.ru
7. <http://dysplazia.ru>
8. Г.С. Орзикулова, М.К.Расулова. Анализ ортопедических заболеваний у детей раннего возраста для изготовления одежды. Международная научно практическая конференция. 23 ноября 2019 г.

9. Г.С. Орзикулова. Ортопедик nuqsonli bolalar ergonomik kiyimini loyihalash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish. Mag.dis.ishi. T., TTYSI. 2021.

10. M.K.Rasulova, M. Tulkunova, G.Orzikulova. Yosh bolalarda ortopedik kasalliklarni davolashga mo'ljallangan maxsus kiyimni loyihalash uchun tavsiyalar ishlab chiqish. "ЖизПИ хабарномаси" илмий - техник журнал. 2020 № 4.

11. M.K.Расулова, М. Тулкунова, Г.С. Орзикулова. Изучение ортопедических заболеваний у детей раннего возраста с целью разработки одежды для них

12. G.Orzikulova, M.K.Rasulova, M. Tulkunova. Recommendation for designing clothes for early children with orthopedic diseases. «Мода индустриясида инновацион методлар ва технологиялар». Халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент 2021, 18-19 май, 130-133 б

ТАНА ТАЯНЧ ЮЗАСИДАГИ ПАТАЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРГА ЭГА БЎЛГАН БЕМОРЛАР УЧУН ФУНКЦИОНАЛ КИЙИМЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ

проф Ф.Нигматова, докторант М.Х.Ширинова
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Тананинг таянч юзасидаги паталогик ўзгаришларга эга бўлган беморлар учун қулай кийим турларини таклиф қилиш, беморлар билан ўтказилган тадқиқот натижаларини анализ қилган ҳолда ҳаракатланиш имконияти чекланган беморлар учун функционал кийим лойиҳалаш.

Предложение удобной одежды пациентам с паталогическими изменениями опорной поверхности тела, разработка функциональной одежды для пациентов с ограниченной подвижностью путем анализа результатов исследований с пациентами.

To suggest types of locks for patients with pathological changes in the base surface of the body, to design functional clothing for patients with limited mobility by analyzing the results of research conducted with the patient.

Тана юзасида қадокларни пайдо бўлиши ётиб қолган беморларда энг кўп тарқалган муаммодир, улар ҳатто беморга яхши парвариш бўлган ҳолда ҳам пайдо бўлиши мумкин. Қадоклар – бу дистрофик яллиғланишли некротик жараён бўлиб, у узок муддатда ётоқда белида ётган ҳолдаги беморларда юзага келади [1].

Ётоқ яра билан касалланган, ҳаракатланиш имконияти чекланган беморлар кийимларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар бир қатор чет мамлакатларда, жумладан Корея, Хитой, Германия, Франция, Японияда олиб борилмоқда. Хорижда олимлардан Харлова О.Н., Голубчикова А.Б., Виноградова Н.А., Бузов Б.А, Савельева Н.Ю., Левшова Н.В ва бошқаларнинг илмий ишланмалари ҳаракатланиш имконияти чекланган беморлар учун махсус буюмларни яратишга қаратилган.

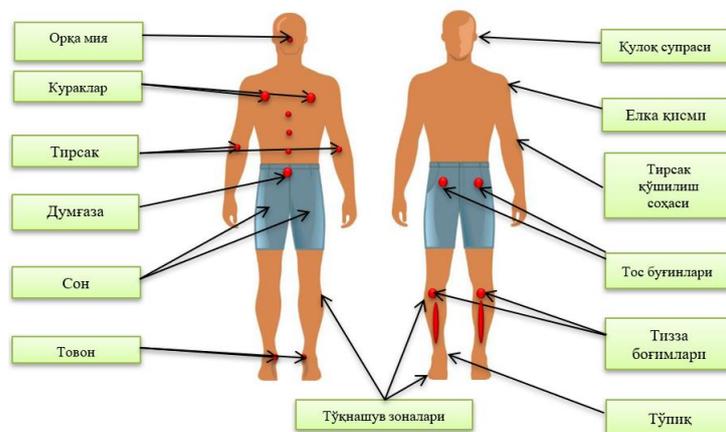
Илмий изланишлар олиб борилганлигига қарамадан ҳозирги кунда дунёда ётоқ яра билан касалланган бир беморни даволашда 5000 дан 40000 АҚШ долларигача маблағ сарфланади. Масалан, Буюк Британияда ётоқ яра билан касалланган беморни даволашда 200 млн. фунт стерлинг сарфланади ва афсуски бу кўрсаткич йилига 11% га ошади [2]. Иқтисодий сарф харажатлардан ташқари ётоқ яра билан касалланган беморнинг жисмоний ва маънавий қийинчиликларини ҳисобга олиш керак. Ётоқ ярали беморларга ўз вақтида профилактика ишлари олиб борилган тақдирда уларни 80% оғир ҳолатдан сақлаб қолиб, беморни молиявий сарф харажатларини камайтириш мумкин.

Клиника ва шифохонада даволаниш вақтида беморлар фойдаланиши учун мўлжалланган кийимларни ишлаб чиқиш алоҳида ёндашувни талаб қилади, чунки

бундай кийимларга ўзига хос талаблар қўйилади. Узоқ муддат ҳаракатсиз ётган беморларга мўлжалланган замонавий шифохона кийимлари нафақат касалликнинг ўзига хос хусусиятларини ва беморнинг кундалик шароитини ҳисобга олиши, балки функционал, эргономик кўрсаткичларга эга бўлиши, беморни юқумли касалликлардан ҳимоя қилиши, реабилитация таъсирига эга бўлиши ҳамда беморга тиббий ёрдам кўрсатишни осонлаштириши керак. Ушбу муаммонинг ечимидан бири махсус конструктив ва технологик хусусиятли буюмлар (кийим, ётоқ анжомлари) ишлаб чиқишдир.

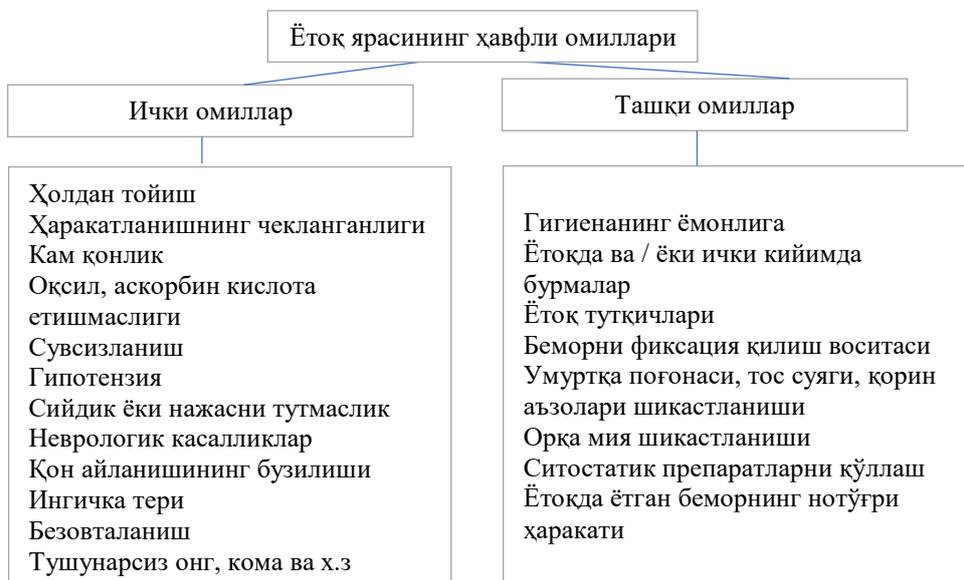
Ётоқ яраси патогенези механик ва патофизиологик омилларга боғлиқ. Асосий механик омил сифатида тери тўқималарига узоқ муддатли босим (40 мм симоб устунидан юқори) ўтказиш [3], босим соҳасида намлик ва ишқаланиш бўлиб, терининг бузилишига олиб келади ва патоген микроорганизмларнинг кўпайиши учун қулай шароит яратади. Патофизиологик омилларга шунингдек, камқонлик, гипоксия, майда қон томирларида қон айланишининг ёмонлашуви, юмшоқ тўқималарнинг оксигенланиши, шу жумладан сийдик чиқариш, марказий асаб тизими ва периферик [4] нервларнинг бузилиши, кўшма инфекциялар киради. Қадокларнинг сабаблари – терининг терлаши ва қуриб кетиши, босим, намлик ва ҳавонинг етишмаслигидадир. Улар кураклар, ияк, товон, бўкса, тирсак, тиззалар, ўтириш чўққилари ва юмшоқ тўқималар эзиладиган жойларда юзага келади (1-расм). Ётоқ яраси учун ички ва ташқи хавф омиллари мавжуд бўлиб, ички хавф омилларига қуйидагилар киради: озиб кетиш, ҳаракатчанликнинг чекланганлиги, камқонлик, овқат, оқсил, аскорбин кислоталарни етарли даражада истеъмол қилмаслик, сувсизланиш, нажас ва сийдик тутмаслик, асаб касалликлари (2-расм).

Ташқи хавф омилларига қуйидагилар киради: гигиеник парваришнинг камлиги, тўшакдаги бурмалар, умуртқа поғонаси, тос суюқлари, қорин аъзолари жароҳатланиши. Ушбу омилларнинг ҳар бири ўз навбатида қайтариладиган ва қайтариб бўлмайдиган гуруҳларга бўлинади. Қон айланишининг бузилишини келтириб чиқарадиган касалликлар кекса одамларда ётоқ яраси ривожланишининг салбий омилларидан биридир. Тананинг ётоқ ярасига қарши курашини мураккаблаштирадиган бундай касалликларга, авваламбор, диабетес меллитус [5] киради; сийдик ва нажасни тутмаслик - нажас таркибидаги бактериялар, агар улар зарарланган ҳудудларга тушса, кўпайиши ва асоратларни келтириб чиқариши мумкин. Бундан ташқари, нам тери ётоқ яраларини шакллантириш ва ривожланишига олиб келади. Меъёрида овқатланмаслик, танадаги озуқа моддалари ва суюқликларнинг етишмаслиги, айниқса оқсил, С витамини етишмаслиги беморда ётоқ яраси пайдо бўлишига қарши туриш қобилиятини жиддий пасайтиради.



1-расм. Беморлар танасида яралар тарқалишининг топографияси

Ётоқ яра билан касалланган беморларда қадоклар пайдо бўлишининг энг кўп учрайдиган жойлари қуйидагилар: думба туташган жой, думғаза, шунингдек, товон ва оёқ бармоқлари. Беморлар ётган ҳолатида яралар пайдо бўлиши, тананинг асосий жойлари бошнинг орқа қисми, елка чўққилари, товонлардир. Ётоқ яраларни олдини олиш учун махсус функцияларга эга кийимга бўлган эҳтиёж, ташқи муҳит, инсон фаолияти ёки унинг ўзгарувчан шароитларига боғлиқ жисмоний ҳолати заиф бўлган касал одамлар учун муҳим аҳамиятга эга бўлади. Узоқ муддат ётоқда ётган беморларда мавжуд босимни юмшатиш учун беморни жойини алмаштириш, матрасга юмшоқ чойшабни қўйиш ёки бемор учун осилган ҳолатни яратиш орқали эришиш мумкин, кўпроқ натижа учун турли хил чораларни бирга қўллаш мумкин. Ётоқ ўринин юмшатиш учун беморга чуқур тушиши мумкин бўлган махсус матрас ва ёстиклардан фойдаланиш орқали таъминланади. Бунинг натижасида босим тананинг бутун юзасида бир текис тақсимланади. Осилган ҳолатда яраларга мойил бўлган аъзолар сирти босимдан тўлиқ халос бўлади. Бунинг учун турли хил ёрдам воситалари мавжуд. Махсус функцияларга эга кийимга бўлган эҳтиёж жисмоний ҳолати заиф бўлган касал одамлар учун муҳим аҳамиятга эга бўлади. Беморлар кийимидаги ноқулайликлар кўрсатиладиган тиббий хизмат сифатига, беморнинг рухий ва жисмоний саломатлигига таъсир қилади.



1-Расм. Ётоқ яраси пайдо бўлишининг хавфли омиллари (ички ва ташқи омил)

Ётоқ яра билан касалланган беморлар учун кийимлар бошқа парвариш қилиш воситалари билан биргаликда кўриб чиқилиши керак.

Ҳаракатсиз бўлган беморларни ижтимоий реабилитация қилиш ва қулай шароит яратишда фойдаланиладиган профилактика воситаларининг таҳлили, янги турдаги қулай кийим-кечак яратиш бўйича патент қидируви ўтказилди, натижада тананинг таянч юзасидаги қадокларни олдини олиш учун барча маҳсулотлар ва воситалар умумлаштирилди. Воситалар қуйидагиларни ўз ичига олади: махсус тўшак, парваришlash бўйича ходим учун ёрдам воситалари, юмшоқ ёстиклар, чойшаблар, махсус кийимлар ва бошқалар.

Беморлар кийимини ишлаб чиқариш учун пахта матоларидан кенг фойдаланиш уларнинг юқори гигиеник хусусиятлари (ҳаво ва буғ ўтказувчанлиги, гигроскопиклиги) билан боғлиқ. Улар намланганда терига ёпишмайди, халакит бермайди ва гипоаллерген ҳисобланади. Пахта матоларининг асосий камчиликлари стерилизация пайтида уларнинг хусусиятларининг ёмонлашувидир, чунки автоклавларда юқори ҳарорат (132°K) ва босим (0,2 МПа) ташқи кўринишнинг ёмонлашишига (сарғиш) олиб келади [6].

Беморлар учун ишлатиладиган материаллар етарли куч ва эластикликга эга бўлиши керак. Бемор терисининг шикастланган жойларига моддий заррачалар кириб келишини олдини олиш учун материаллар енгил, юқори гигроскопик ва намлик қобиляти, ишқаланишга чидамли ва эстетик кўринишга эга бўлиши керак. Материалларнинг ушбу хусусиятлари уларнинг толали таркиби билан белгиланади. Сувга чидамли, микробларга қарши ва бактеритсид сингари турли хил сингдирувчи замонавий материаллар табиий ва аралаш бўлиши мумкин. Гигиеник, эстетик ва эксплуатацион хусусиятларга эга матолар тиббиёт талабларига жавоб берадиган шифохона кийимларини ишлаб чиқишга имкон беради. Ётоқда ётган беморлар учун буюмлар ишлаб чиқариладиган материалларни танлаш ва уларнинг хусусиятларини баҳолаш жуда муҳим рол ўйнайди. Адабиётни таҳлил қилиш натижасида танлашда энг муҳим сифат кўрсаткичларга уйидагиларни киритиш мумкин: антибактериал, ҳаво ўтказувчанлиги, ишқаланишга чидамлилиги, ташки кўриниши, рангларнинг мустаҳкамлиги, ғижамланувчанлиги, яхши ювиш ва дазмоллашга бардошлилиги.

Узоқ муддат ҳаракатсиз ётган беморлар учун кийимларни лойиҳалаш дизайнернинг максимал касбий жавобгарлигига ва ушбу турдаги кийимларга қўйиладиган барча талабларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Таҳлиллар натижасида "бемор - кийим - атроф-муҳит - реабилитация эффеќти" тизимининг мавжудлиги шартлари ва беморларнинг кийимларига қўйиладиган асосий талаблар аниқланди. Ногиронлар учун кийим-кечакка қўйиладиган асосий талабларга қўйидагилар қиради: функционал, ижтимоий, эстетик, эргономик ва операцион. Тананинг таянч юзасидаги потологик ўзгаришларга эга бўлган беморларга мўлжалланган кийимлар асортиментини таҳлил қилиш ушбу тадқиқотнинг вазифасини шакллантиришга имкон беради.

Тошкент шаҳридаги "Ногиронларни реабилитация қилиш ва протезлаш миллий маркази" нинг неврология бўлимида Ўзбекистоннинг турли минтақаларидан келиб ётоқ яра билан касалланган беморлар билан тадқиқот ўтказилди. Тадқиқот шифохонада тўғридан тўғри беморларнинг палаталарида чойшабни алмаштириш, тиббий муолажалар ва ётоқ яраларни даволаш пайтида ўтказилди. Яраларнинг ривожланишига ва беморларнинг аҳволига салбий таъсир кўрсатадиган асосий омиллар беморнинг танасининг позициясини ва беморларнинг ҳаракатларини касалхонада ўрганилиб тизимлаштирилди.

Кузатувлар натижасидаги асосий муаммолар:

- беморларда кийим ечишдаги қийинчиликлар
- орт таз соҳасидаги ётоқ ярага кийим чокларининг ботиши
- беморларда памперс ишлашга чидамли кийимларнинг махсус шаклга эга эмаслиги

- беморлар фойдаланаётган кийимларда тақилмаларининг муаммоли ҳолатлари
- беморлар учун бел кийимларини ечиш муаммоси
- кийимнинг юқори ҳаво ўтказувчан матолардан фойдаланмаганлиги

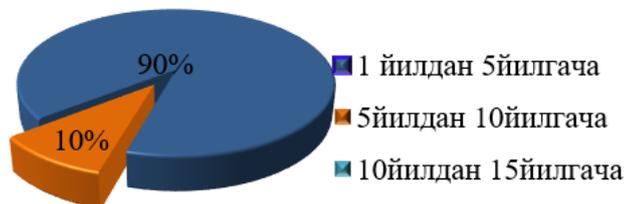
беморларнинг дизайни ва материаллари бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш учун рақамнинг хусусиятларини, танасининг позициясини ва беморларнинг ҳаракатларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказилди.

Маълумотларнинг бирламчи таҳлили аниқланган ҳаракатлар ва динамик ҳолатларнинг пайдо бўлиш частотасини аниқлашни ўз ичига олган. Тадқиқотлар суратга олиш усули билан, шунингдек, беморни шифокор томонидан текширишда палатадан олинган видео материаллар асосида олиб борилди. Ҳаммаси бўлиб 50 киши кузатилган. Уларнинг орасида ҳар хил ёшдаги аёллар ва эркеклар ётиш ҳолати 1 йилдан 5 йилгача 45 киши, узоқроқ вақт давомида 5та одам (5-расм). Бунда беморлар асосан касалликнинг енгил формасида 1 йилдан 5йилгача бўлган муддатда (90%) ётоқ яра пайдо бўлиб

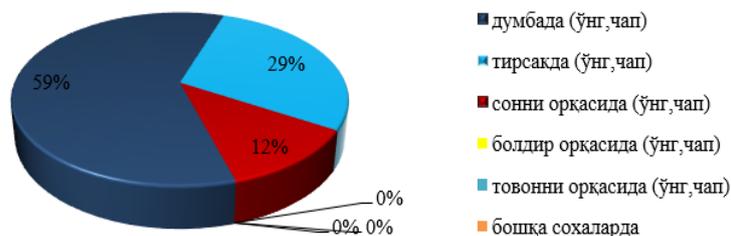
тузалган, ўрта формасида 10 йилгача (10%) ва касаллакнинг оғир формаси 15 йилгача ёки узоқ йиллар касаллик билан курашаётганлардир.

5-Расм. Беморнинг доимий тўшакда ётган муддати (ой, йил)

Кузатув натижалари шуни кўрсатдики, тиббий кўриклар ва процедуралар



пайтида бепул ва осон кийишни таъминловчи махсус функционал элементларнинг мавжудлиги шифохона кийимлари учун жуда муҳимдир. Беморлар кийимларининг функционал элементлари нафақат беморнинг танасига эркин киришни осонлаштириши, балки беморнинг ўзи учун қулайлик яратиши керак, шунда бемор оғриқ билан бирга психологик стресс ёки хавотирга дуч келмаслигини таъминлаб беради. Беморларда ётоқ яраининг жойлашган соҳалари асосан думба соҳасида 59% ни, тирсак соҳасида 29% ни, сон орқа қисмида 12% ни ташкил қилди. Демак ётоқ яра билан касалланган беморларнинг аксарияти тананинг юзага доимий бўртган соҳаларида учрайди ва беморга ўз вақтида муолажалар олиб борилган тақдирда қўпайишидан ҳимоялаш ёки ярани 2,3,4 – босқичларга ўтишини олдини олишга эришиш мумкин.



6 - Расм. Беморларда ётоқ ярасининг жойлашган соҳалари

Статистик маълумотларга кўра Ўзбекистонда турли оғир ҳасталиклар (шу жумладан бахтсиз ҳодисалар) сабабли кунига ўртача 155 нафар инсон (бемор) узоқ муддатли ётоқ ҳасталиклари билан касалланади ва табиийки доимий босим остида қолган танада ётоқ жаралар пайдо бўла бошлайди. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ҳозирги пайтда тана таянч юзасида жароҳати бўлган беморлар учун Республикамизда махсус кийим мавжуд эмас. Беморларга ўз кийимлари: пижамалар, ички кийимлар, футболкалар ва трикотаж шимлар кийган. Ушбу кийимларнинг аксарияти оддийгина гигиена талабларига жавоб бермайди ва намликни ютмайди. Бундай беморларнинг физиологик ва иссиқлик алмашинуви жараёнлари соғлом одамлардан фарқ қилади, улар ҳаддан ташқари терлайди, пастки экстремиталарда доимий "совуқлик" ҳисси бор, бу беморларнинг гомеостазининг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ. Эргономик ва гигиена талабларига риоя қилган ҳолда, бемор учун кундалик ҳолатига мос келадиган кийимларнинг ассортименти йўқлиги аниқланди. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, беморларнинг ётоқда ҳаракатланиши қийин бўлиб семириб кетиш ва оғир вазн (кузатилган беморларнинг аксарияти ортиқча вазн), танадаги босимли жароҳатлар туфайли беморлар қийналиб, эгнидаги кийимлар баъзи ҳолларда профилактика жараёнига ҳалақит берди: профилактика жараёнларидан олдин улар кийимларни бутунлай эчиб ташлашлари керак эди, танадаги кийимлар ярага ёпишган ёки яра жойида намланиш ҳолатлари юзага келган. Мавжуд кийимлар ҳаракатга тўсқинлик қилади,

беморнинг физиологик эҳтиёжларини инобатга олмайди ва шунинг учун инсон танасининг баъзи қисмлари доимий вазн остида бўлади, баъзан эса терининг шилиниши натижасида ишлатиладиган кийимлар кўпинча парвариш қилиш учун этарли даражада амалий ҳамиятга эга эмас. Амалдаги кийимларнинг деярли барчаси эстетик талабга жавоб бермайди, бу эса ушбу истеъмолчилар тоифаси учун психологик ноқулайликни келтириб чиқаради.

Респондентларнинг норозилигининг муҳим сабаби ишлатилган материалларнинг сифати. Шундай қилиб, беморлар ўртасида ўтказилган сўровномада, материалларнинг энг муҳим хусусиятлари бу материалларнинг гидрофоблиги, яъни намлик ва сувнинг ўтишига йўл қўймаслик, чидамлилиги ва парвариш қилиш қулайлиги (ювиш, тозалаш, дазмоллашда), бутун хизмат муддати давомида яхши кўринишни, юқори гигиеник хусусиятларни (гигроскопиклик, нафас олиш қобилияти), тортишиш кучини таъминлаш.



7 -Расм. Ётоқ ярасидан ҳимоя қиладиган матоларга беморлар томондан қўйилган асосий талаблар

Ҳаракатланиш имконияти чекланган беморларнинг контингенти анъанавий кундалик ишларни амалга оширишда ташқи ёрдамсиз қила олмайдиган одамлар, улар ғамхўрлик қилаётган одамларга, шу жумладан кийим турига боғлиқдир. Ўз навбатида, иккинчиси “қулай кийим-кечак” буюмларини танлаш билан бошқарилади. Бундай гуруҳдаги беморлар учун кийим ишлаб чиқишда ётарлича қулайликларга, махсус функцияларга эга бўлган ва бемор танасига зарарли таъсир кўрсатмайдиган матолардан кийим лойиҳалаш беморлар кассалик даврида касалхонадаги қулай шароитни таъминлашга ёрдам беради. Шу сабабли бемор учун ишлатиладиган кийимлар ассортиментини лойиҳалашда матони тўғри танлашнинг аҳамияти жуда катта. Ногиронларни реабилитация қилиш миллий марказида 2-неврология бўлимидаги ётоқ яра билан касалланган беморлар билан ишлаш жараёнида беморларнинг ётоқ кийимидаги ноқулайликлар таҳлил қилинди. Таҳлил жараёнида бемор, унинг яқин қаровчиси, беморга қаровчи ҳамшира ва бош шифокор иштирокида бемор учун мўлжалланган кийимлар ассортиментини таҳлил қилинди. Узоқ вақт мобайнида ётиб қолган беморлар учун махсус кийимнинг мавжуд бўлмаганлиги сабабли адабиётлар таҳлилидан олинган аналогларга бемор ва шифокорларнинг ноқулайлик вазиятларини ҳисобга олган ҳолда янги кийим эскизлари каталоги тақдим қилинди. Беморларга модел кўринишлари бўйича саволномада энг кўп танланган кийимлардан янги функционал кийим ассортиментини ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган методологияни амалда қўллаш самарадорлиги шифохона кийимларининг функционал ва конструктив дизайни турли хил касалликларнинг ривожланиши ва даволаш хусусиятлари, топография ва шу каби дастлабки маълумотларни тизимлаштириш зарурати, амалга ошириладиган тиббий процедураларнинг моҳияти, ушбу турдаги кийимларга қўйиладиган талаблар тўплами билан боғлиқ.

Биз таклиф қилаётган шифохона кийимларини шакллантириш ва баҳолаш услуби юқори сифат даражаси билан ажралиб туради, ҳар хил турдаги касалликлар учун махсулотларнинг функционал ва таркибий элементлари, таркибий ва таркибий эчимлари

базасини яратишга имкон беради. Касалхона кийимлари учун конструктив ва технологик қулайликларни ишлаб чиқиш бир қатор касалликлар учун универсал моделларни, алоҳида йўналиш учун беморлар кийимларининг оқилона турларини яратишга ёрдам беради. Тиббиёт ва жарроҳликда ишлатиладиган материаллар етарлича куч ва эластикликка эга бўлиши керак. Бемор терисининг шикастланган жойларига моддий заррачалар кириб кетишини олдини олиш учун материаллар энгил, кичик қалинликда ва барқарор тузилишга эга бўлиши керак, юқори гигроскопия ва намлик қобиляти, тажовузкор муҳитга чидамлилиги ва жозибали кўринишига эга бўлиши керак. Беморларнинг қомати, тана ҳолати ва ҳаракатининг хусусиятлари касалликнинг турли босқичларида ўрганилган. Бемор танаси ҳолатини терига шикаст этказмасдан ва заиф жойларда унга минимал босим билан тез-тез ўзгартириш - муҳим профилактик жараён хисобланади. Бу жараёнда аввало, яраларни даволаш учун иложи борича қулайроқ, кучли ва гигиеник, эгнидан ечиш ва кийиш осон бўлган, силлиқ юзаси ва юмшоқ матолардан тикилган кийимлар тавсия этилади. Беморларда ётоқ ярасини олдини олиш бўйича махсус адабиётларни ўрганиш, реабилитация ва протезлаш бўйича миллий марказ шифокорлари билан маслаҳатлашиш, шунингдек касалхонада кузатув натижалари қабул қилинган тана позицияларига талабларни шакллантиришга имкон берди ва ётоқ ярани олдини олиш учун узоқ муддатли ҳаракатсиз беморларни ҳаракатлантириш бўйича тавсиялар умумлаштирилди. Махсус кийим беморлар, шифохона каби истеъмолчиларнинг кенг доираси ва тиббиёт муассасалари учун иқтисодий жиҳатдан қулай бўлиши ва барча талабларга жавоб бериши керак. Агар сифат кўрсаткичларидан бири белгиланган талабларга мос келмаса, намунанинг бошқа муҳим афзалликларига қарамай, бундай кийимни ишлаб чиқариш қабул қилиниши мумкин эмас.

Беморнинг то касаллик бошлангандан тузалгунга қадар даврда қандай ҳолатлар ва қийинчиликларни бошдан кечириши бирма бир таҳлил қилингандагина бемор учун энг керакли кийимни лойиҳасини ишлаб чиқиб тавсия қилишимиз мумкин. Беморлар билан ўтказилган сўровномаларда кийимнинг рангига алоҳида эътибор берилди. Гулли мамоларга талаб беморлар томонидан 6% ни ташкил этди, сидирға рангли (гулсиз) матолар 42% бўлиб аксарият беморлар гулсиз матони

хуш кўриши аниқланди, оқ рангли матоларга 34% ни, кўшимча таклифлар эса 18% ни ташкил қилди.

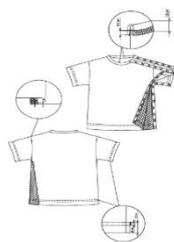


8 - Расм. Беморлар кийими учун мато ранги

Адаптацион кийимлар деганда беморларга касалхонада ёрдам кўрсатиш, тиббий муолажалар ўтказиш ва уларнинг даволаниши учун қулайлик яратувчи эргономик кўрсаткичлари юқори бўлган буюмлар тушунилади. Тиббий муолажалар ўтказиш учун махсус ётоқ костюми ишлаб чиқилди. Кийимлар беморларни бевосита касалхона шароитида кузатиш ва патент изланишлар асосида ишлаб чиқилди. 9- расмда ётоқ костюми эскизи кўрсатилган. Кийимнинг ранги беморларнинг хоҳиш истакларини ва кундалик яшаш ҳолатларини ҳисобга инобатга олган ҳолда кийим ишлаб чиқишда оч рангли сидирға матолар танланди.



9-Расм. Ётоқ костюми эскизи.



10-Расм. Ётоқ футболкаси чок ҳақлари.



11-Расм. Ётоқ шими чок ҳақлари.

Матонинг чўзилувчанлиги алоҳида аҳамиятқасб этади, эластик кўрсаткичга эга матолардан лойиҳаланган кийим бирмунча ҳаракатларга қулай ҳисобланади.

Тананинг таянч юзасидаги патологик ўзгаришларга эга беморлар учун буюмларни лойиҳалаш технологиясининг замонавий жиҳатлари беморлар учун кийим ассортименти характерисикаси ўрганилди. Адаптацион буюмлар учун матоларнинг гигиеник ва эксплуатацион хусусиятларини тадқиқ қилинди. Ётоқ учун мўлжалланган кийимни функционал-конструктив лойиҳаланди. Трикотаж кийимларда тавсия этилаётган чоклар талаб этиладиган чўзилувчанликни ва мустаҳкамликни таъминлаб беради, беморнинг оғир ҳолатдаги аҳволини яхшиланишини чекламайди, шу билан бирга беморларга тиббий муолажалар ўтказишда қулайликни таъминловчи мослашувчан

кийимларни лойиҳалаш таклиф этилган, даволаш ва беморларга хизмат кўрсатиш сифатини оширишга ёрдам берадиган самарали функционал ва кийимнинг таркибий элементлар ишлаб чиқилди. Шифохонадаги беморлар учун адаптацион кийимнинг қулай ассортиментини шакллантириш услуби таклиф қилинди. Даволаш муассасарида даволаш процедуралари ва беморларни парвариш қилишнинг максимал самарадорлигини таъминлайдиган мослашувчан кийимларни лойиҳалаш усуллари ишлаб чиқилган реабилитация кийимлари учун тўқимачилик материалларини танлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Н.А. Виноградова Разработка методов оценки качества тканей медицинского назначения, предназначенных для сотрудников поликлиник: дис. ...кан. тех. наук: Москва, 2019.
2. Алейник А. П., Шемшур А. В. Основы ухода за больными на дому Москва 2000. 3-б
3. О.Н. Харлова Методические основы проектирования и формирования качества больничной одежды различного ассортимента: дис. ...док. тех. наук: 05.19.04 Москва, 2011.
4. А.В.Голубчикова Основы инклюзивного дизайна текстильных средств реабилитации для детей: дис. ...док. тех. наук: 17.00.06 Москва, 2020.
5. Н.А. Виноградова Разработка методов оценки качества тканей медицинского назначения, предназначенных для сотрудников поликлиник: дис. ...кан. тех. наук: Москва, 2019.
6. Харлова О.Н. Функционально-Конструктивный подход к проектированию специальной одежда / О.Н Харлова// Политематический сатавой электроннкй научнкй журнал КубГАУ. № 63(09), 2010. <http://ej.kubagro.ru/2010/09/pdf/22/pdf>.

ТАБИЙ ТОЛАЛАРДАН ЯРАТИЛГАН ОЛОВБАРДОШ ТЎҚИМАНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Я.И.Сирожиддинова, проф.С.А.Хамраева, О.Т.Бердиева
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада тўқимачилик саноати корхоналарнинг асосий муаммоларидан бири бўлган аралашма таркибли оловбардош тўқималар ишлаб чиқаришида уларнинг оловбардошлик хусусиятларини яхшилаш учун ипни “охорлаш” усули ишлаб чиқилганлиги тўғрисида маълумотлар берилган. Ўт ўчирувчи ходимлар талаби ва дидини қондириш учун юқорида қайд этилган хусусиятларни яхшилаш мақсадида сифатли ип ва тўқималар олиш нафақат пахта толасини балки “хризотил” асбестъ толасини пахта толасига аралаштириши йўли орқали эришиш ҳар томонлама қулай эканлиги баён этилган.

В статье сообщается, что одной из основных задач текстильной промышленности является разработка метода «ишлихтования» пряжи для улучшения ихогнестойкости, при производстве композиционных огнеупорных тканей. В целях улучшения вышеупомянутых характеристик для удовлетворения потребностей и вкусов пожарных утверждается, что производство высококачественной пряжи и ткани возможно не только путем смешивания хлопкового волокна, но также путем включения в смесв асбестового волокна хризотил с хлопковым волокном.

This article discusses one of the main problems of the textile industry is the development of a method of "spinning" yarn to improve their flammability properties in the production of composite flammable fabrics. In order to improve the above-mentioned properties to meet the needs and tastes of firefighters, it is stated that the production of high-quality yarn and fabric is not only possible by mixing cotton fiber, but also by mixing xrizotil fiber with cotton fiber.

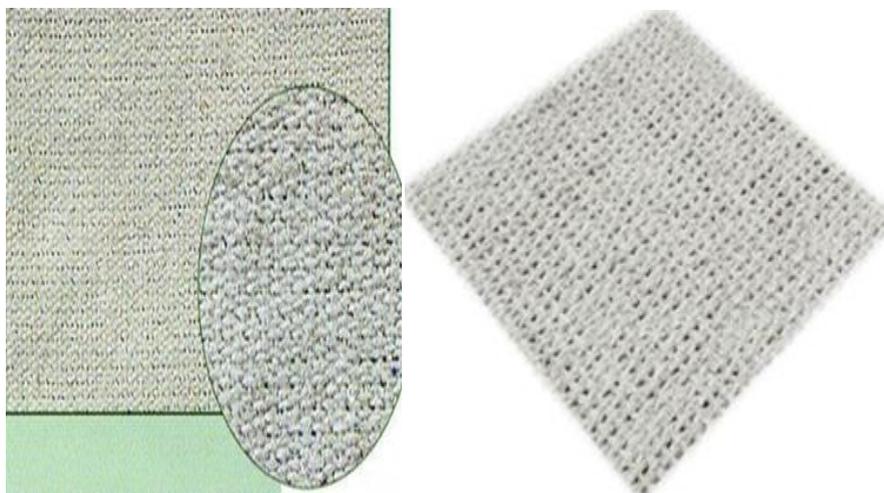
Жаҳонда оловбардош тўқимачилик тўқималарини турли хил усулда ишлаб – чиқариш, технологиясини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ва хоссаларини яхшилашда маълум ютукларга эришилган. Ушбу йўналишда ишлаб чиқариш ҳолати ва илмий-тадқиқот натижалари ўрганилганда, махсус кейимлар, ёнғин ҳимоя қопламалари, ёнғин тўсқич пардалари учун фойдаланиладиган оловбардош тўқимачилик тўқималарининг ёнғин-техникавий таснифлари қабул қилинган стандарт талабларига тўла жавоб бермаслик каби яхшиланиши зарур бўлган муоммолар учрамоқда. Шунинг учун ҳам, янги тавсия этилаётган оловбардош тўқималарни ёнувчанлик, алангаланиш, юза бўйича аланга тарқалиши, туташ қобилияти ва антипреен модда билан ишлов берилган тўқимачилик материалларининг физик-механик хоссаларини тадқиқ этиш орқали талабга жавоб берувчи оловбардош материалларни яратиш муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Маълумки, оловбардош тўқималар ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, шу билан бирга толали материаллар ва ёнғиндан ҳимояловчи инсон соғлиги ҳамда хавфсизлигини ҳимоя қилиш хусусияти билан баҳоланади [1-5]. Ишлаб чиқарилган оловбардош тўқимачилик иплари ва тўқималар аниқ хусиятга эга бўлиши билан бирга, ўт ўчирувчи ходимларнинг махсус кийимлари ҳаво ўтказувчанлиги ҳамда ўт ўчирувчи ходимларининг тезкор ёрдам кўрсатиш ҳаракатига мос ҳолда қулайликларга эга бўлишини таъминлаш талаб этилади. Ўт ўчирувчи ходимларнинг махсус кийимига қўйилган талабларни ўрганиш натижаларига кўра юқорида қайд этилган хусусиятларни яхшилаш мақсадида оловбардош ип ва тўқималар олиш нафақат тўқиманинг сиртига кимёвий ҳимоя қопламлар сингдириш орқали, балки “хризотил” толасини пахта толасига аралаштириш йўли орқали эришиш ҳар томонлама қулай ҳисобланади.

“Хризотил” толасини пахта толасига аралаштириш ва ипларнинг сиртида чиқиб қолган пахта тола илмоқли учларини олов алангасидан сақлаб қолиш учун оҳорлаш жараёни миқдорий қисмини назарий таҳлилинни бажариш илмий ишда қўйилган мақсадга эришиш учун имкон яратади. Пахта толасини табиий “хризотил” асбесть толаси билан аралашмасидан олинган ип ва тўқиманинг оловбардошлик хусусиятига мос равишда ҳавоўтказувчанлиги тадқиқ этилгандан кейин, олинган синов натижалари Студент мезони бўйича баҳоланди.

Ўт ўчирувчи ходимлари учун махсус кийимлар ишлаб чиқариш ва қўлланиш жараёнида тўқима ходимларга бир вақтнинг ўзида ҳаво ўтказувчанликга ва ҳар томонлама қўлайликга эга бўлиши ҳамда ўз вазифасини ўташ чоғида оловга бардошлилиги уларнинг хавфсизлигини таъминлайди. Тўқимадаги ипларни оҳорлашда сингдирилган оҳор сиртда силлиқ қоплам ҳосил қилиниб, ёнғинда фойдаланилган сув босими таъсирида ўзидан кеткизмаслиги ва сув шимиш хусусияти паст бўлиши керак

Тавсия этилаётган оловбардош тўқиманинг оловбардош хусусиятларини аниқланганда қуйидаги натижалар олинади. Оловбардош тўқималар ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, шу билан бирга толали материаллар ва ёнғиндан ҳимояловчи инсон соғлиги ҳамда хавфсизлигини ҳимоя қилиш хусусияти билан баҳоланади [1-6]. Ишлаб чиқарилган оловбардош тўқимачилик иплари ва тўқималар аниқ хусиятга эга бўлиши билан бирга, ўт ўчирувчи ходимларнинг махсус кийимлари ҳаво ўтказувчанлиги ҳамда ўт ўчирувчи ходимларининг тезкор ёрдам кўрсатиш ҳаракатига мос ҳолда қулайликларга эга бўлишини таъминлаш талаб этилади. Ўт ўчирувчи ходимларнинг махсус кийимига қўйилган талабларни ўрганиш натижаларига кўра юқорида қайд этилган хусусиятларни яхшилаш мақсадида оловбардош ип ва тўқималар олиш нафақат тўқиманинг сиртига кимёвий ҳимоя қопламлар сингдириш орқали, балки хризотил толасини пахта толасига аралаштириш йўли орқали эришиш ҳар томонлама қулай ҳисобланади.



1-расм. Ўт ўчирувчи ходимларнинг махсус кийимлари учун оловбардош тўқиманинг тузилиши

Жадвалда келтирилган натижалардан яққол намоён бўлдики, уч хил фоиз миқдордаги аралашма таркибли ипларнинг ёниш даражаси турлича вақтни ташкил этган. Энг муҳим томони шундаки намунадаги арқоқ ипининг ёниш вақти барча вариантларда тандага нисбатан қисқа вақтни кўрсатди. Сабаби шундаки, танда иплари ғалтакга ўралган базали усулда оҳорланди, арқоқ ипи эса, юмшоқ ўралган бобиналар оҳор қозонига 30-40 минут чўктириб шимдириш усули қўлланилди (2-3-расмлар). Бу натижалар шундан далолат берадики, ипларни оҳорда чўктириб сақлаш вақтини узайтириш, ёниш вақтини камайишига олиб келади. Ўтказилган тажриба асосига кўра

қуйидаги хулоса олинди; Тажриба синов учун олинган тўқимага аланга иаъсир эттирилганда тўқиманинг барча қисми ёнмаслиги кузатилди. Ушбу тўқимага композиция билан ишлов берилганда, тўқиманинг алангага таъсири 30 сониягача бўлганлиги ҳамда ярмидан кам қисми қорайганлиги сабабли, оловбардошлик хусусиятини аниқлаш учун солиштирма катталикларда келтирилган таърифга асосан ишлов олган тўқима оловбардош тўқима деб ҳисоланади.

Тавсия этилаётган оловбардош тўқима оловбардош хусусиятларига қўйиладиган барча талабларга жавоб беради. Ишқорий муҳитда шимдирилган тўқиманинг сақлаш муддати узайтирилди, асос қилиб олинган “охор” табиий маҳсулотлиги учун тўқимада захарли ҳолатлар кузатилмайди ва ишчиларда аллергия ҳолатлар учрамайди.

Тавсия этилаётган оловбардош тўқима оловбардош хусусиятларига қўйиладиган барча талабларга жавоб беради. Ишқорий муҳитда шимдирилган тўқиманинг сақлаш муддати узайтирилди, асос қилиб олинган “охор” табиий маҳсулотлиги учун тўқимада захарли ҳолатлар кузатилмайди ва ишчиларда аллергия ҳолатлар учрамайди.

Графикларини қуйидаги шаклда вақтга боғлиқлиги бўйича регрессия тенгламалари олинди (2-расм).

Танда ва арқоқ ипига ишлов берилган вариант учун

$$Y_1 = 1,05 * t + 1,45$$

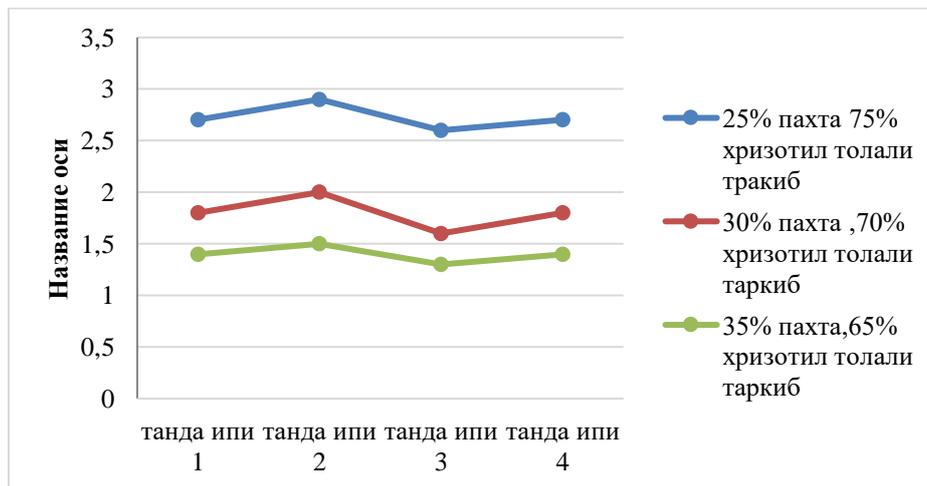
Танда ипларига ишлов берилганда

$$Y_2 = ax^2 + bx + c$$

Тажриба синов тўқима намунаси учун

$$Y_3 = 1,875t + 34,4$$

Бунда t-вақт, a, b, c-регрессия коэффициентлари



2-расм. Охорли таркиб билан ишлов берилган танда ипларининг алангаланиш вақтига боғлиқлиги графиги.

Графикларини қуйидаги шаклда вақтга боғлиқлиги бўйича регрессия тенгламалари олинди (2-расм).

Танда ва арқоқ ипига ишлов берилган вариант учун

$$Y_1 = 1,05 * t + 1,45$$

Танда ипларига ишлов берилганда

$$Y_2 = ax^2 + bx + c$$

Тажриба синов тўқима намунаси учун
 $У_3=1,875t+34,4$

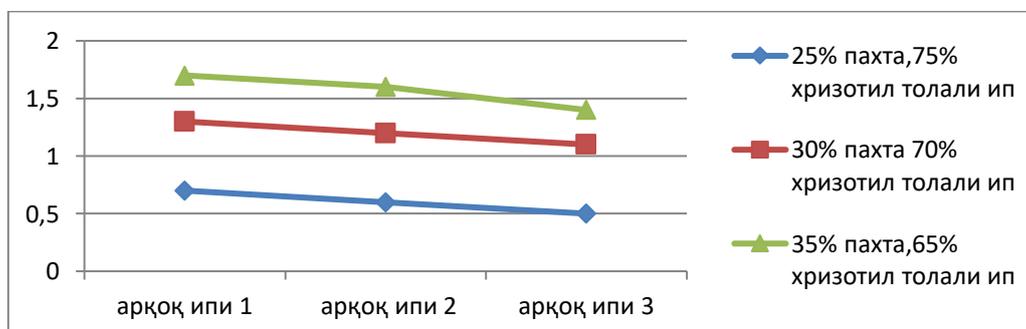
Бунда t-вакт, a,b,c-регрессия коэффициентлари

Махсус кийимлар учун умумий техник талаблардан асосийси бу тўқиманинг ҳаво ўтказувчанлигидир, шунингдек, ишчиларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида берилган махсус кийимлар юқорида келтирилган талаблар билан бир қаторда ишчиларнинг бажараётган иш турига қараб, иссиқ ва оловбардош, сув ва мойга чидамли бўлишлиги талаб этилади. Бунинг учун махсус антипренлар билан ишлов берилган тўқимачилиқ тўқималаридан фойдаланилиш мақсадга мувофиқдир. Юқори ҳароратга чидамли ҳимоя кийимлари ассортиментини яхшилаш ва кенгайтиришнинг долзарблигини инобатга оладиган бўлсак, бу ўз навбатида антипренларга бир неча талабларни қўйиши табиий ҳолдир. Масалан; ўтга чидамлилиқ (ишлов олган тўқима ўтти эркин тарзда сўндириши ва қисман ёнишдан кейин ўз тузилишини сақлаб қолиш имкониятига эга бўлиши), танлаб олинган антипрен албатта арзон бўлиши, антипрен билан ишлов берилган тўқима яхши кўринишга эга бўлиши (тўқима материалнинг ранги ва маҳсулот сифати бўйича ҳеч қандай чекловларга эга бўлмаслиги керак), антипрен билан ишлов берилган мато тозалаш воситалари таркибларига юқори бардошлиқ ва майиш ифлосликлардан енгил тозаланиш хусусиятига эга бўлиши керак [7-11].

Қуйидаги жадвалда турли фоизли миқдордаги аралашма таркибли ипнинг ёниш кўрсаткичлари келтирилган.

Турли фоизли миқдордаги аралашма таркибли ипнинг ёниш кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	T=189текс	O'zDst 2321:2011 талаблари
1	Чизиқли зичлик	текс	189	140 ва ундан юқори
2	Чизиқли зичлик бўйича оғиш	%	0,2	+2,0; -2,5
3	Узиш кучи	cN	2339,63	-
4	Узишдаги узайиш	%	13,09	-
5	Узиш кучи бўйича вариация коэффициентлари	-	3,37	13,8
6	Нисбий узилиш кучи	cN/teks	7875,97	1412,5 ва ундан юқори
7	Эшилиш	Бур/м	264,00	-
8	Эшилиш бўйича вариация коэффициентлари	-	7,0	-
9	Эшилиш коэффициентлари	-	27,4	57
10	Сифат кўрсаткичи	-	3,14	0,8
11	Намлиқ	Фоиз	7,6	8,0



3- расм. Охорланган арқоқ ипларининг аланагаланиш вақтига боғлиқлиги.

Олинган тажрибаларга асосланган ҳолда ,композиция таъсир этирилиб олинган оловбардош тўқималардан ҳимоя воситалари тайёрлаш мақсадида композицияни материалларга таъсири ўрганилди. Тажриба жараёнида тўқиманинг оловбардошлигини ошириш мақсадида қўлланиладиган “охор” аралашмаси

Тўқиманинг танда ва арқоқ ипларига базавий ва чўктириш йўли орқали таъсир этирилганда тўқиманинг ўрилишидан келиб чиққан ҳолда унинг таъсир даражаси турлича бўлаётганлиги кузатилди. Тўқима икки система ипларнинг ўзоро ўрилишидан ҳосил бўлган бўлган тўқимачилик маҳсулоти бўлиб, тўқима бўйламаси бўйича ётган биринчи система ишлари танда, кундаланг ётган иккинчи система ишлари эса арқоқ ипларидан иборат. Табiiй хризотил толаси ва пахта толаси асосида олинган оловбардош тўқимачилик материалларини физик-механик ёнғин-техник хоссаларини тадқиқ этиш, уларни такомиллаштириш бўйича тажриба синовларини ўтказиш ўзига хос мураккабликка эга. Асосийси тўқимачилик материалларини оловбардошлигига таъсир этувчи омилларни кўплиги, уларни бир-бирига боғлиқлиги ҳамда ўзгариш чегаралари аниқ эмаслиги ҳисобланади. Шунинг учун таъсир этувчи аксарият ҳолларда кетма-кетликда амалга оширилади. Тажрибалар учта қайталиқда ўтказилди. Тажриба натижалари қуйидаги тартибда математик қайта ишланди [12-15].

Тажриба натижаларида кескин ажралиб турган қийматларни чиқариб ташлаш;

Тасодифий, ўлчамларни сонли характеристикасини аниқлаш: ўртача қиймати, дисперсия ёки ўртача квадрат чекланиши, ва регрессия тенгламалари ва уларни коэффицентларини аниқлаш: олинган тенгламани адекватлигини аниқлаш ва таҳлил қилиш.

Тажриба натижаларида кескин ажралиб турган кирувчи ва чиқувчи омиллар қийматларини чиқариб ташлаш қуйидаги тартибда амалга оширилади.

ўртача қиймат $\{\bar{V}\}$ ва дисперсия $S^2\{y\}$

$$\bar{V} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m V_i \quad (1)$$

$$S_{\{V\}}^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (V_i - \bar{V})^2 \quad (2)$$

Бунда m -тажриба қайталиги, V_i -кириш омилини тажрибада аниқланган қиймати, \bar{V} – ўртача қиймат. Сўнгра смирнова-Грабс критериясининг ҳисобий қиймати бўйича максимал қиймат $V_{i \max}$ дан кескин фарқ қилувчи тажрибавий қиймати қуйидаги формула билан аниқланади.

$$V_{r \max} = (V_{r \max} \frac{\bar{V}}{S_{\{V\}}} \sqrt{\frac{m}{m-1}}) \quad (3)$$

Тажрибада олинган натижалари кескин фарқ қилувчи минимал қиймати $V_{r \min}$ аниқланди.

$$V_{r \min} = \frac{(\bar{V} - V_{i \min})}{S_{\{V\}}} \sqrt{\frac{m}{m-1}} \dots \dots \dots (4)$$

Сўнгра аниқланган $V_{r \max}$ ва $V_{r \min}$ қийматларини критерияни критик қиймати билан таққосланди. Регрессия тенгламаси турини аниқлаш учун $V=f(x)$ графиги қурилди. (V - чиқиш параметри) x -таъсир этувчи омиллар.

Регрессия тенгламаси коэффицентларини аниқлашда кичик квадратлар методидан фойдалданилади. Чизикли тенгламалар коэффицентини ($y = \alpha_0 + \alpha_1 x$) ва чизикли бўлмаган тенгламалар коэффицентлари ($y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2$) кўрсаткичлари аниқланди.

Тенгламалар коэффицентлари қийматлари

Тенглама даражаси	коэффицентлар		
	α_0	α_1	α_2
чизикли	$X_1 \sum V_i$	$\alpha_2 \sum u V_i$	-

Чизикли эмас	$\alpha_3 \sum V_i$ $- \alpha_4 u \sum_i^2 V_i$	$\alpha_2 \sum u V_i$	$\alpha_5 \sum_i^2 V_i$ $- \alpha_4 u \sum_i^2 V_i$
--------------	---	-----------------------	---

Бунда- $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ - текширилувчи нуқта сонига боғлиқ бўлган коэффициентлар махсус жадвалдан олинади i -х ни алмаштирувчи янги омил

Текширув сони тоқ ($n=2R+1$) бўлса,

$$u = \frac{x - K_{R+1}}{h} \quad (5)$$

Текширув сони жуфт ($n=2R$) бўлса,

$$u = \frac{2(x - x_r)}{h} \quad (6)$$

Бу ерда h -омиллар қадами

$$F_r = \frac{S^2(2)\{V\}}{S^2(1)\{V\}} \quad (7)$$

Бунда $S^2(1)\{V\}$ - ўртача десперсия,

$S^2(2)\{V\}$ -тажриба ўртача қийматларини ейилиши даражасини характерловчи десперсиялар.

Олинган F_r ни ҳисобий қийматини жадвалдаги F_T қийматини билан солиштириш натижасида олинган моделни адекватлигини гипотезаси тўғри ёки нотўғрилиги аниқланди.

Регрессия тенгламаларини коэффициентларини аҳамиятлилиги Стьюдент критериясини ҳисобий қийматини қуйидаги формула билан аниқланди:

$$t_r\{\alpha_i\} = \frac{|\alpha_i|}{S_{\{\alpha_i\}}} \quad (8)$$

Бунда - $S_{\{\alpha_i\}}$ - α_i регрессия коэффициентининг ўртача квадратик чекланишини баҳоловчи кўрсаткич.

Стьудент критериясини ҳисобий қиймати билан солиштириш натижасида α_0, α_1 , ва α_2 коэффициентинлари аҳамиятлилиги аниқланди [13-15].

Олинган тадқиқот натижаларига кўра, хризотил толали аралашма таркибли танда ва арқоқ ишлар ўт ўчирувчи ходимлар кийими учун ишлаб чиқариладиган тўқима талабларига мос эканлиги ва оловбардошлик ҳамда ҳаво ўтқазувчанлик хусусияти юқорилиги, солиштирма узилиш кучи камайганлиги аниқланди. Таҳлиллардан маълум бўлишича, оловбардошматоларга қўйиладиган талаблар тўла бажарилаётганлиги йўқ.

Оловбардош матоларга бўлган эҳтиёж юқори бўлишига қарамасдан, адабиётлар ва интернет маълумотларида оловбардош матоларни ишлаб чиқариш усул ва технологияларига оид ахборотлар деярли келтирилмаган.

Оловбардошлик бағишловчи, балки таркибида ёниш ҳароратида ёнмайдиган газлар ажралиши билан парчаланадиган моддалар (хризотил кукуни, полиакриамид) ва ёниш чоғида ҳаво билан материал орасида ёнмайдиган парда ҳосил қилувчи охор бўлган композицион тўқимачилик материаллари толаларга турғунлик берувчи, алангадан сақловчи папардозлашнинг универсал усули ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

Адабиётлар рўйхати:

1. С.А Хамроева, Я.И, Сирожиддинова “Ат-2 Асбесть ва пахта тола таркибли ип ва тўқиманинг оловбардошлик хусусиятини баҳолаш” “Ўзбекистон тўқимачилик муоммолари илмий амалий анжумани мақолалар тўплами “. Тошкент, ТТЕСИ, 2021, 04-апрел.

2. С.А.Хамроева, Я.И.Сирожиддинова “Evaluation of the fire resistance properties of yarn and fabric with a structure made of asbestos”At-2”and cotton feber”Scences &Advancements. 2021-y10-may.
3. О.М йўлдошева,Н.З Камалов. Пахта тозалаш корхоналарида ёнғин хавфсизлиги//” Фан,таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муоммолари.Тўқимачи-2016.” Республика илмий амалий анжумани мақолалар тўплами,Тошкент, ТТЕСИ,2016,14-15 декабрь.
4. Снижению горючести тканей смеси хлопчатбумажной пряжи и полиэфирного волокна// Болодьян Г.И.,Канстантинова Н.И.,Зубкова Н.С., Бутылкина Н.Г// Химическая технология.-2001.-№8-С.17-20
5. Ammayappam L., Nayak L., ray D.P.,Das S., Roy AK.Funksional Finishing jf Jute Nextiles-An Overview in India// Journal of Natural Fibers.-1013.-T10,-С.390-413.
6. О.М йўлдошева,Н.З Камалов. Пахта тозалаш корхоналарида ёнғин хавфсизлиги//” Фан,таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муоммолари.Тўқимачи-2016.” Республика илмий амалий анжумани мақолалар тўплами,Тошкент, ТТЕСИ,2016,14-15 декабрь.б;58-614.
7. Kick T.,Grethe t., Mahltig B.A natural based mezod for hydrophobic treatment of natural Fiber material //Acta Chimia Slovenica.-2017.-Т.64,2.-С.373-380
8. ГОСТ 6102-94 ”Ткани асбестовые Общие технические требования”,Минск,1994.
9. Salokhiddin Mardonov, Sanovar Khamraeva, Kodir Muminov, Khakim Rakhimov, Elyor Kuldoshev. Analysis of quality indicators of sizing warp threads, “International Journal of Advanced Science and Technology” IJAST ISSN: 2005-4238, Vol.No.4(2020), pp. 4957-4968.
10. Снижение горючести тканей смеси хлопчатбумажной пряжи и полиэфирного волокна// Болодьян Г.И.,Канстантинова Н.И.,Зубкова Н.С., Бутылкина Н.Г// Химическая технология.-2001.-№8-С.17-20
11. Ammayappam L., Nayak L., ray D.P.,Das S., Roy AK.Funksional Finishing jf Jute Nextiles-An Overview in India// Journal of Natural Fibers.-1013.-T10,-С.
12. Kick T.,Grethe t., Mahltig B.A natural based mezod for hydrophobic treatment of natural Fiber material //Acta Chimia Slovenica.-2017.-Т.64,2.-С.373-380.
13. «Ткани для специальной одежды.Общие технические требования.Методы испытаний»Давлатлараро стандарт ГОСТ 11209-2014.
14. “Махсус кийимлар учун умумий техник талаблар («Ткани для специальной одежды.Общие техническиу требования.Методы испытаний») номли Давлатлараро стандарт ГОСТ 11209-2014.
15. Гувоҳнома UZ DGU 05681.27.09.2019. Дастур .Экспериментал тадқиқот натижаларни ЭҲМда қайта ишлаш /Юсупова Н.Б., Хамраева С.А., Назарова Д.Т., Мардонов С.Э.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОРНАМЕНТОВ

доц. У.Узакова, магистрант Ф.Сатвалдиева
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности

Ushbu maqolada tekstil ornamentlarning klassifikatsiyasi va uni ustki kiyimlarda qo'llanilishi. Ornament turlari va uning ma'nolari ko'rib chiqildi.

В данной статье рассматривается общая классификация текстильных орнаментов и их использование в одежде. Изучение видов и значение текстильных орнаментов

This article discusses the general classification of textile ornaments and their use in clothing. Study of the types and meaning of textile ornaments

This article discusses the general classification of textile ornaments and their use in clothing. Study of the types and meaning of textile ornaments

Любое сложное и разностороннее явление требует определенной систематизации и классификации; лишь тогда можно его познать и исследовать. Безусловно, рисунок используемый при художественном оформлении тканей и других текстильных изделий, относится к такого рода сложным явлениям, и поэтому его классификация необходима.

Текстильный орнамент систематизируется по самым разным позициям: волокнистые материалы, из которых изготовлена ткань или другое текстильное изделие (например, рисунки для тканей хлопчатобумажных, льняных, из разных синтетических волокон и пр.), способ производства тканей и его возможности (рисунки, которые выполнены способом жаккардового и ремизного ткачества или способом печати) и т. д.

Достаточно широко распространена классификация рисунков по назначению тканей: рисунки для детской одежды; для женского платья повседневного, домашнего и нарядного; для тканей костюмных; для верхней одежды; для жилого и общественного интерьера и др. Наконец, предпринимались попытки в основу классификации положить орнаментальный мотив.

Каждая из указанных систем классификации рисунков, естественно, в той или иной степени одинаково правомочна и в той или иной степени находит применение в промышленном производстве и в сфере художественного оформления.



Рис. Ткани для детской одежды.



Рис. Ткани для нарядной одежды.



Рис. Ткани для повседневной одежды.



Рис. Костюмные ткани.

Систематизировать текстильные орнаменты: определяющим моментом принять особенности композиционных принципов рисунков, особенности их структуры.

Текстильные орнаменты, прежде всего, подразделяются на **композиции**:

- ❖ С замкнутой структурой (штучные изделия)
- ❖ Раппортные композиции с открытой структурой (ткани)
- ❖ Ахроматические (черно-белые) двухтоновые, трехтоновые
- ❖ Хроматические (многоцветные)
- ❖ Статические (идея покоя, строгость)
- ❖ Динамические (утверждают движение от слабых, едва заметных его проявлений до предельно активных, экспрессивно-напряженных).
- ❖ По пластическому характеру (разграничение композиций из условных геометрических элементов и из мотивов растительных, животных, пейзажных и т.п.).

Определенную ясность и многообразие орнаментальных композиций вносит и систематизация форм, составляющих мотив по их пластическому характеру. Здесь имеется ввиду разграничение композиций из условных геометрических элементов и из мотивов растительных, животных, пейзажных и т. п.

Орнаментом (ornamentum — украшение) называется узор, состоящий из ритмически упорядоченных элементов и предназначенный, как уже отмечалось, для украшения различных предметов (утвари, оружия, мебели и т. д.), архитектурных сооружений, предметов декоративно-прикладного искусства, а у первобытных народов — человеческого тела (татуировка). [2]

Основными классификационными признаками орнамента служат его происхождение, назначение и содержание. с учетом этого все орнаментальные формы могут быть объединены в несколько групп или видов. [3]

Технический орнамент. Возникновение этого орнамента, его первичных форм было обусловлено трудовой деятельностью человека. Достаточно в качестве примера назвать фактуру поверхности предметов из глины, изготовленных на гончарном круге, рисунок простейших клеток в ткани при выработке ее на первобытном ткацком станке, спиралеобразные витки, получаемые при плетении веревок и т. п. Орнамент такого рода и принято называть техническим.

Символический орнамент. Возникновению и формированию символического орнамента способствовало то, что произведения орнаментального искусства очень близки по своей природе условно-символическим изображениям. Фактически сами орнаментальные образы зачастую представляют собой символы или систему символов.

В орнаменте, дошедшем до нас из глубины веков, можно встретить изображения животных, людей, орудий труда, которые лишь с трудом обнаруживают сходство с

образами, их навеявшими. Дальнейшая эволюция таких изображений обычно уводила далеко от первоисточника. Естественно, что отдельные явления природы, отдельные животные имели в жизни человека большое значение, и он стремился различными способами их запечатлеть (в наскальных рисунках, орнаментах на ткани и пр.). В своей творческой деятельности человек интуитивно старался отразить объективные законы природы, причем его изображения характеризовались разной степенью изобразительности и условности. Здесь важно помнить, что специфика изобразительного языка в состоянии донести до нас и конкретные образы, адекватные первоисточникам, и изображения в виде абстрактных пластических образов, в виде системы знаков-символов.

Геометрический орнамент. Постепенно и в техническом, и в символическом орнаменте линии и пятна стали образовывать более сложные комбинации, лишённые конкретного повествовательного значения. Так возникает геометрический орнамент, который продемонстрировал свою жизнеспособность в разные эпохи и у разных народов. Потеряв сюжетную основу, этот орнамент сохранил тем не менее свою эстетическую ценность. В нем всегда делается акцент на строгом чередовании ритмических элементов и их цветовых сочетаний, иногда на активной стилизации отдельных мотивов природы. Ведь первооснова практически любой геометрической формы — это какая-то реально существующая форма, до пределов обобщенная и упрощенная (греческий меандр — волна, круг — солнце и т. п.).

Закономерности в ритмической организации орнаментальных форм геометрического порядка способны вызвать в нашем представлении сложные опосредованные ассоциации, связанные с определенными жизненными процессами, явлениями. Именно поэтому орнамент и продолжает сохранять свои эстетические функции.



Рис. Геометрический орнамент.



Рис. Геометрический орнамент в одежде.

Растительный орнамент. Это самый распространенный после геометрического орнамент, для которого характерны свои излюбленные мотивы, причем последние различны в разных странах, в разные времена.

Если в Японии и Китае любимое растение хризантема, то в Индии — боб, фасоль, в Иране — гвоздика, а в России — подсолнух, ромашка. Если в раннем средневековье особенно популярны были виноградная лоза и трилистник, то в период поздней готики — чертополох и плод граната, а во времена барокко — тюльпан и пион. В XVIII веке «властвует» роза, в период расцвета стиля модерн на передний план выдвигаются лилия и ирис. [4]

Очень важно то обстоятельство, что растительный орнамент имеет наибольшие возможности в части разнообразия используемых мотивов, приемов исполнения. В одних случаях мотивы трактуются реалистично, объемно, в других — более стилизованно, когда предпочтение отдается, например, условной плоскостной форме.



Рис. Растительный орнамент.

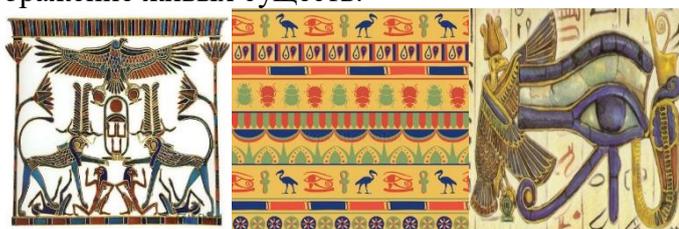
Каллиграфический орнамент. Он составляется из отдельных букв или элементов текста, выразительных по своему пластическому рисунку и ритму.

Искусство каллиграфии наиболее характерно и полно развилось в таких странах, как Китай, Япония, ряде арабских стран, в определенном смысле заменяя собой изобразительное искусство.



Рис. Каллиграфический орнамент.

Фантастический орнамент. В основе орнамента лежат выдуманные изображения, чаще символического и мифологического содержания. Особенное распространение фантастический орнамент с изображениями сцен из жизни животных получил в странах Древнего Востока (Египте, Ассирии, Китае, Индии, Византии). А в эпоху средневековья фантастический орнамент был популярным в связи с тем, что религия запрещала изображение живых существ.



Астральный орнамент (от слова «астра» — звезда). Утверждал культ неба. Основными элементами орнамента были изображения неба, солнца, облаков, звезд. Большое распространение астральный орнамент получил в Японии и Китае.

Пейзажный орнамент. Особенно часто использовался и используется ныне на текстильных изделиях производства Японии и Китая.

Животный орнамент. Здесь возможны как реалистические, так и более условные, стилизованные изображения птиц, зверей и т. д.; в последнем случае орнамент в известной степени приближается к орнаменту фантастическому.



Рис. Животный орнамент.



Рис. Анималистический орнамент в одежде.

Предметный, или вещный, орнамент. Возникнув в античном Риме, он не переставал в дальнейшем широко использоваться (и в эпоху Возрождения, и во времена барокко, рококо, классицизма и т. д.). Содержание предметного орнамента составляют предметы военной жизни, быта, музыкального и театрального искусства.

Орнаментальное искусство является сложным и весьма специфическим, это отмечают многие исследователи. Следует учитывать и то обстоятельство, что до настоящего времени орнамент не нашел четко определенного места в системе искусств, а его теория остается сложной, во многом дискуссионной.[4]

Так, неправильно было бы сводить сущность орнамента к одной лишь функции украшения предмета, вещи. Орнамент не только оформляет поверхность, акцентируя внимание на той или иной ее детали, но и обогащает художественно-образный смысл произведений прикладного искусства. И далее: он обладает удивительной способностью перевоплощать реальные формы и предметы объективной действительности (природы) в условные плоскостные орнаментальные изображения.

Процесс перевоплощения реальных образов природы в орнаментальные мотивы сложен по своей сути, он связан порой с активной трансформацией и деформацией объекта, его гиперболизацией или полным отказом отдельных свойств природы. И в самых первых орнаментах, создававшихся на первых шагах развития человечества, и в современных главным является наличие реалистической основы; при этом специфический язык орнамента способен по-своему отражать объективные формы природы, отбирая самое типичное и характерное, метафорически его пересказывая и тем самым придавая ему принципиально новое образное содержание.

Орнамент сохраняет свой образный смысл даже в том случае, когда он бывает отделен от декорируемой поверхности предмета, например при перерисовке орнамента или в отдельном фрагменте. Следовательно, орнамент обладает относительной самостоятельностью (автономией) именно в художественно-образном отношении, и это позволяет утверждать его причастность к особому виду искусства.[1]

Вместе с тем широко известно, что орнамент выступает в неразрывной связи с другими видами искусств (в архитектуре, разных декоративных искусствах). Как сложная и весьма специфическая художественная структура, орнамент чаще всего является неотъемлемой частью предмета, подчеркивает и выявляет его архитектурную особенность. Можно считать, что внесение орнамента в предмет является формой проявления синтеза в искусстве. Примером подобного синтеза может служить любой предмет прикладного искусства с орнаментированной поверхностью, различные виды одежды из тканей с орнаментальными рисунками и т. д.

Таким образом, орнамент выполняет две разные художественные функции: в одних случаях органически сливается с формой, предметом, выявляя его архитеконику, и в других заявляет свое право на автономию и художественную самостоятельность. Во всех вариантах, однако, орнамент нельзя рассматривать изолированно от той конкретно-предметной художественной среды, для которой он предназначен. Отнюдь не требуется обязательное строгое подчинение структуре вещи; важно только, чтобы орнамент сохранял свой собственный художественно-образный смысл, который со всей полнотой способен реализоваться только в художественном ансамбле предметной среды. При этом надо подчеркнуть, что сам по себе орнамент не создает самостоятельной пространственной среды, “оторванной” от орнаментируемой поверхности.

Следует обратить внимание еще на одну особенность орнамента. Он не требует от зрителя включения в свою изобразительную орнаментальную среду. Дело в том, что такой изобразительной среды в орнаменте нет даже тогда, когда он строится на изобразительных мотивах. Этому способствуют и условность орнаментального языка, и очень высокая степень обобщения, и иносказательная метафоричность его образов, и полный отказ от передачи воздушной перспективы.

Список литературы:

1. Арманд Т. Орнаментация ткани. Руководство по росписи ткани / Под ред. Н.Н. Соболева. - М., 1998. - 197 с
2. Лоренц Н. Ф., Орнамент всех времен и стилей, в. 1—8, СПб, 1898—99;
3. <https://veryimportantlot.com/ru>
4. <https://tech.wikireading.ru/9930>

NOTO‘QIMA MATOLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINING O‘ZGARISHI

N.Islambekova, S.Patxullayev, S.Haydarov, D.Zakirova
Toshkent to‘qimachilik va yeingil sanoat instituti

Ushbu maqolada to‘rt xil tarkibli variantda aralashma hosil qilindi: 1-yigirish tarandisi 100%; 2-yigirish tarandisi 50% ipak yigirish tarandisi 30%, tut tolasi 20%; 3-yigirish tarandisi 70%, ipak yigirish tarandisi 15%, tut tolasi 15%; 4-yigirish tarandisi 75%, ipak yigirish tarandisi 10%, tut tolasi 15%. aralashmalardan olingan noto‘qima matolarning fizik-mexanik xossalari aniqlandi hamda ishlab chiqarishga sifatli noto‘qima mato olish uchun optimal varianti tavsiya etildi.

В данной статье была сформирована смесь в четырех различных вариантах состава: 1-тарантул 100% прядильный; 2 пряжи 50% пряжа шелкопрядения 30%, волокна тутового дерева 20%; Пряжа 3 пряжи 70%, пряжа шелкопрядения 15%, волокна шелковицы 15%; Пряжа 4 пряжи 75%, пряжа шелкопрядения 10%, волокна шелковицы 15%. Определены физико-механические свойства нетканых материалов, полученных из смесей, и рекомендован оптимальный вариант получения качественных нетканых материалов для производства.

In this stat, a mixture was formed in four different versions of the composition: 1-tarantula 100% spinning; 2 yarns 50% silk-spinning yarn 30%, mulberry fiber 20%; Yarn 3 yarns 70%, silk spinning yarn 15%, mulberry fibers 15%; Yarn 4 yarn 75%, silk spinning yarn 10%, mulberry fibers 15%. The physical and mechanical properties of nonwoven materials obtained from mixtures have been determined, and the optimal option for obtaining high-quality nonwoven materials for production has been recommended.

To‘qimachilik sanoatida ishlab chiqariladigan noto‘qima matolarning turlari ichida tabiiy tolalardan olingan matolar alohida o‘rinda turadi. Biroq, keyingi paytlarda ular bilan bir

qatorda paxta tolasi kimyoviy tolalardan iborat bo'lgan, ya'ni viskoza, lavsan, nitron tolalari bilan aralashmasidan olinuvchi noto'qima matolar ham keng tarqalgan.

Noto'qima matolar tabiiy tolalar, tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmalaridan, hamda tola chiqindilaridan ishlab chiqariladi. Noto'qima matolar ko'pincha texnika sohalarida ishlatiladi. Noto'qima matolar ishlab chiqarishda yuqori sifatli tolalarni ko'p talab etilmasligi, ikkilamchi xom ashyo va chiqindilarni kengroq jalb etish mumkinligi sohaning rivojlanishi uchun muhim omillardan biri hisoblanadi. Ikkinchi tomondan qo'llaniladigan jihozlarning unumdorligi ham juda yuqoridir. Gazlama ko'rinishidagi mahsulotlar ishlab chiqarishda unumdorlik 3-10 marta ortiq bo'lsa, gilam mahsulotlari tayyorlashda esa bu nisbat 40 martagacha boradi.

. O'rganishlar natijasi shuni ko'rdiki to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda ikkilamchi xomashyolardan samarali foydalanish, to'qimachilik xom-ashyolarini qayta ishlash muammolari, noto'qima matolarni ishlab chiqarishni loyihalash, tola, ipning fizik-mexanik xususiyatlarini tadqiq qilish jarayonlarida mahsulot sifatiga ta'siri masalalarini nazariy va amaliy asoslarini yaratish bo'yicha bir qator olimlar D.Maksvel, F.Kolraush, U.M.Matmusayev, G.N.Kukin, A.N.Solovyev ilmiy izlanishlar olib borganlar.

. Noto'qima matolarning mexanik xususiyatlari ularning turli kuchlar ta'siriga munosabatini ko'rsatadi. Bu kuchlar esa turlicha bo'lib, ular katta yoki kichik bo'lishi, hamda bir marta yoki ketma-ket takrorlanib ta'sir etishi mumkin. Kuchlar noto'qima matolarning bo'yi, eni yo'nalishida yoki ularga nisbatan ma'lum miqdordagi burchak ostida ta'sir etishlari mumkin. Natijada, noto'qima matolarda egilish, cho'zilish, buralish va hokazo deformatsiyalar paydo bo'ladi.

Noto'qima matolarning uzilish kuchi ularning tola tarkibiga, hosil qiluvchi iplarning tuzilishi va chiziqiy zichligi, o'rilishi, zichligi, pardozlash turiga bog'liq. Uzilish kuchini aniqlash bilan bir paytda namunalarning cho'zilishdagi uzayishi ham aniqlanadi. Namunalarni uzilish uchun ma'lum miqdorda sarflangan energiya ularning uzilishdagi bajarilgan ishning haqiqiy miqdoridir [1,2].

Turli tarkibli xomashyodan olingan noto'qima matolarning mexanik xususiyatlarini taqoslash uchun nisbiy uzilish kuchi va uzilishda bajarilgan ishning solishtirma miqdori kabi ko'rsatkichlar qo'llaniladi [3,4,5].

Noto'qima matolarning mexanik xossalari tadqiq etish borasida sinov ishlari olib borildi. Tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Noto'qima matolarning mexanik xossalariining ikkilamchi xomashyo tarkibiga qarab o'zgarishi

Variantlar	Noto'qima matoning yuza zichligi, g/m ²	Noto'qima matoning uzilish kuchi, H		Noto'qima matoning uzilishdagi uzayishi, %		Noto'qima matoning uzilish kuchi bo'yi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti, %
		uzunligi bo'yicha	eni bo'yicha	uzunligi bo'yicha	eni bo'yicha	
1-variant	131,9	60,0	150	30	48	14,0
2-variant	148,7	68,1	165	27	42	7,8
3-variant	118,7	68,1	150	27	36	8,34
4-variant	174,6	52,1	142	30	41	5,79

Olib borilgan tadqiqot ishlarini 1-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, 2-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning yuza zichligi 11,3% ga, uzunligi bo'yicha uzilish kuchi 11,8% ga, eni bo'yicha uzilish kuchi 9,1% ga oshganligi, uzunligi bo'yicha uzilishdagi uzayishi 10,0% ga, eni bo'yicha uzilishdagi uzayishi 12,5% ga, noto'qima matoning uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 44,2% ga kamayganligi, 3-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning yuza zichligi 9,8% ga kamayganligi, uzunligi bo'yicha uzilish kuchi 11,8% ga oshganligi, eni bo'yicha uzilish kuchi

o'zgarmaganligi, uzunligi bo'yicha uzilishdagi uzayishi 10,0% ga, eni bo'yicha uzilishdagi uzayishi 23,0% ga, noto'qima matoning uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 40,4% ga kamayganligi, 4-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning yuza zichligi 24,5% ga oshganligi, uzunligi bo'yicha uzilish kuchi 13,2% ga, eni bo'yicha uzilish kuchi 5,3% ga kamayganligi, uzunligi bo'yicha uzilishdagi uzayishi o'zgarmaganligi, eni bo'yicha uzilishdagi uzayishi 14,6% ga, noto'qima matoning uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 58,6% ga kamayganligi kuzatildi. Tadqiqot natijalari tahlilidan ko'rinib turibdiki, 2-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning sifat ko'rsatkichlari boshqa tarkibli noto'qimaning ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori ekanligi ko'rindi.

Sinov natijalari tahlilidan shuni kuzatish mumkin bo'ldiki, ikkilamchi xomashyo tarkibi turlicha bo'lgan noto'qima matolarning ko'rsatkichlariga nisbatan 2-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning mexanik xossalari, ya'ni uzilish kuchi 34,5% ga oshganligi, uzilishdagi uzayishi 10,0% ga, noto'qima matoning yuza zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 27,7% ga, noto'qima matoning uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 44,2% ga kamayganligi aniqlandi. [6,7].

Noto'qima matolarining fizik xususiyatlar guruhiga gigroskopikligi, havo va bug' o'tkazuvchanligi, chang yutuvchanligi, elektrlanuvchanligi, optik va issiqni saqlash xususiyatlari kiradi.

Noto'qima matolar suyuqlik, gaz yoki bug' holatida bo'lgan har xil moddalarni shimish qobiliyatiga ega. Bu holda gazlamalarning massasi, o'lchovlari, uzilish kuchi, bikrligi va boshqa xususiyatlari o'zgaradi. Noto'qima matolardan olingan buyumlarni ishlab chiqarish va ishlatish paytlarida ular doim suv yoki bug' ta'sirida bo'ladilar. Noto'qima matolarning suv yoki bug'ni shimish qobiliyatini tavsiflovchi bir necha xususiyatlari bor. Bularga noto'qima matolarning namligi gigroskopikligi, suv shimdiruvchanligi (kapillyarligi), suvni yutishi va hokazolar kiradi.

Havo o'tkazuvchanlik namunaning o'zidan havo o'tkazish qobiliyati bo'lib u havo o'tkazuvchanlik koeffitsenti bilan baholanadi.

Noto'qima matolarga issiqlik energiyasi ta'sir etganda ularda bir qator xususiyatlar yuz beradi: issiqni o'tkazish qobiliyati, issiqni yutish qobiliyati, issiqlik ta'sirida o'z xususiyatlarini o'zgartirish yoki saqlash qobiliyati.

Issiqlik o'tkazuvchanlik - bu qattiq jismlar qo'zg'almas suyuqliklar va matolarning turli haroratdagi qismlar orasidagi issiqni o'tkazish jarayoni. Uni baholash uchun issiqni o'tkazuvchanlik koeffitsenti ishlatiladi. Bu koeffitsent bir soat ichida qalinligi bir metr hamda o'ng va teskari tomonlarining harorat farqi bir gradusga teng bo'lgan gazlamaning bir kvadrat metrli yuzasidan o'tgan issiqlik miqdorini ko'rsatadi:

Matolarning qalinligi qancha katta bo'lsa, issiqni saqlash xususiyati ham shuncha yaxshi bo'ladi. Shu sababli issiqni saqlaydigan kiyimlar ko'p qavatli qilib tikiladi. Agar matolarning zichligi kam bo'lsa, havo o'tkazuvchanligi oshadi, issiqni saqlash xususiyatlari esa yomonlashadi.

Matolarning issiqni yutish xususiyatini solishtirma issiqlik sig'imi tavsiflaydi [8,9,10].

Ikkilamchi xomashyo tarkibi turlicha bo'lgan noto'qima matolarning havo va issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyati tadqiq etildi (2-jadval)

Olib borilgan tadqiqot ishlarini 1-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, 2-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi 33,8% ga, issiqlik o'tkazuvchanligi 29,1% ga, havo o'tkazuvchanligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 6,6% ga kamaydi, 3-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi 20,9% ga, issiqlik o'tkazuvchanligi 13,5% ga kamaydi, havo o'tkazuvchanligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 15,5% ga oshdi, 4-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi 49,4% ga, issiqlik o'tkazuvchanligi 14,5% ga, havo o'tkazuvchanligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 16,8% ga kamaydi.

2-jadval

Noto'qima matolarning havo va issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyati

Variantlar	Noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi, sm ² /sm ² sek	Noto'qima matoning issiqlik o'tkazuvchanligi, %	Noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti,%
1-variant	119,9	56,5	19,6
2-variant	79,4	40,1	18,3
3-variant	94,9	48,9	23,2
4-variant	60,71	48,3	16,3

Tadqiqot natijalari shu narsani ko'rsatib turibdiki, noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi 1-variant bo'yicha olingan noto'qima matoda, issiqlikni saqlash xususiyati esa 2-variant bo'yicha olingan noto'qima matoda boshqa matolarga nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi.

Noto'qima matodagi chiqindi tarkibi 2-variant bo'yicha olingan ikkilamchi xomashyodan iborat bo'lsa, ushbu noto'qima matoni-ng issiqlik o'tkazuvchanligi yuqori bo'larkan. Ushbu noto'qima matolar yosh bolalarning kiyimlarining ichki qatlamlariga qat sifatida ishlatiladi.

Sinov natijalari tahlilini ko'radigan bo'lsak, tola chiqindilari tarkibiga qarab, noto'qima matoning havo o'tkazuvchanligi 20,9% dan 49,4% gacha, issiqlik o'tkazuvchanligi 13,5% dan 29,1% gacha, havo o'tkazuvchanligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 6,6% dan 16,8% gacha kamayganligi aniqlandi.

Noto'qima matolarining yana bir xossalaridan biri uning elektrlanuvchanligidir. Tayyorlash va foydalanish jarayonlarida matolar albatta boshqa jism sirtlariga tegadi va ishqalanadi. Natijada, ularning sirtida birdaniga ikkita jarayon o'tib boradi: zaryadlar uzluksiz to'planadi va tarqaladi. Bu ikkala jarayonlar orasidagi muvozanat buzilsa, matolarning elektrlanishi ayon bo'ladi.

Matolarning elektrlanuvchanligi ularni hosil qiluvchi tolalarning kimyoviy tuzilishi va gigroskopliligiga, atrofda havo namligiga, o'rilishiga bog'liq bo'ladi. Ko'pincha matolarning elektrlanuvchanligi-bu salbiy xususiyat bo'lib, buyumlarni tayyorlash jarayonini qiyinlashtiradi. Kiyib yurganda esa kiyim tez kir bo'ladi, badanga yopishadi va odam o'zini noqulay his qiladi. Inson terisiga tegib turganda matolarning musbat zaryadli elektr maydoni odamning asab, yurak-tomir turkumiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Manfiy zaryadlangan elektr maydoni esa foydali ta'sir ko'rsatadi, revmatizm kabi kasalliklarni davolashda yordam beradi. Matolarning elektrlanuvchanligini kamaytirish uchun elektrlanishga qarshilik ko'rsatuvchi maxsus moddalar (antistatiklar) bilan ishlov beriladi yoki tolalar aralashmasini tayyorlaganda bir-birini neytrallaydigan tolalar tanlanadi.

Ikkilamchi xomashyo tarkibi turlicha bo'lgan noto'qima matolarning elektrlanuvchanlik xususiyatlari tadqiq etildi (3-jadval).

3-jadval

Noto'qima matolarning elektrlanuvchanlik xususiyatlari

Variantlar	Elektrtkazuvchanligi, volt	
	o'z-o'ziga ishqalash	Sintetik matoga ishqalash
1-variant	245	394
2-variant	190	704
3-variant	159	432
4-variant	391	624

Tadqiqot natijalarini 1-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, 2-variant bo'yicha tolasidan olingan noto'qima matoning o'z-o'ziga

ishqalashdagi elektrlanuvchanligi 22,4% ga kamaydi, sintetik matoga ishqalanishdagi elektrlanuvchanligi 44,1% ga oshdi, 3-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning o'z-o'ziga ishqalashdagi elektrlanuvchanligi 35,1% ga kamaydi, sintetik matoga ishqalanishdagi elektrlanuvchanligi 8,9% ga oshdi, 4-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning o'z-o'ziga ishqalashdagi elektrlanuvchanligi 37,3% ga, sintetik matoga ishqalanishdagi elektrlanuvchanligi 36,9% ga oshdi. [11,12].

Sinov natijari shuni ko'rsatib turibdiki, 3-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning o'z-o'ziga ishqalashdagi elektrlanuvchanligi, 1-variant bo'yicha olingan noto'qima matoning sintetik matoga ishqalanishdagi elektrlanuvchanligi yuoshqa matoning ko'rsatkichlariga nisbatan yaxshi ekanligi aniqlandi.

Ikkilamchi xomashyo miqdori turlicha bo'lgan noto'qima matolarning ergonomik xossalari aniqlashdan olingan sinov natijalari Fisher va Styudent mezonlari bo'yicha taqqoslandi. Asosiy ko'rsatkichlar hisobida uzilish kuchi va havo o'tkazuvchanligi olindi.

4-jadval

Noto'qima matolarning olingan natijalarini mezonlar bo'yicha baholash (uzunligi bo'yicha)

t/r	Noto'qima matodagi ikkilamchi xomashyo tarkibi	Fisher mezon bo'yicha	Styudent mezon bo'yicha
1.	1-variant bilan 2-variantdan olingan noto'qima mato	1,38 < 3,18	0,37 < 2,62
2.	1-variant bilan 3-variantdan olingan noto'qima mato	1,70 < 3,18	0,37 < 2,62
3.	1-variant bilan 4-variantdan olingan noto'qima mato	4,1 > 3,18	0,51 < 2,62

5-jadval

Noto'qima matolarning olingan natijalarini mezonlar bo'yicha baholash (eni bo'yicha)

t/r	Noto'qima matodagi ikkilamchi xomashyo tarkibi	Fisher mezon bo'yicha	Styudent mezon bo'yicha
1.	1-variant bilan 2-variantdan olingan noto'qima mato	3,5 > 3,18	0,31 < 2,62
2.	1-variant bilan 3-variantdan olingan noto'qima mato	3,8 > 3,18	0 < 2,62
3.	1-variant bilan 4-variantdan olingan noto'qima mato	5,9 > 3,18	0,26 < 2,62

Xulosa. Styudent mezon bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb hisoblanadi. Styudent mezon bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb hisoblanadi. Olingan natijalar tahlili 3.2 va 3.3-jadvaldarda o'z aksini topgan.

Jadvaliy qiymatlar bo'yicha farqlari ishonchlilik ehtimolligi $P_D = 0,95$ da ikkita holatda nolli gipoteza H_0 qabul qilinishi, t mezonda bir xil to'daga mansubligi aniqlandi.

Demak, o'rtachalar bo'yicha solishtirish uchun eng maqbul variantni grafik asosida kompleks baholash orqali amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Patxullayev S.U., Ochilov T. A., Abdugaffarov A.A., Ubaydullayeva D.X., Valieva Z.F., Taniberdiyev F.R. Change of the Mechanical Properties of Fibers Produced From Bark of Mulberry Trees// J. "IJARSET" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology —2020, —Vol. 7— Issue 1 —N. 12640-12642.

2. ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей.

3. ГОСТ 15902.2-79. Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик.

4. ГОСТ 57583-2017. Материалы текстильные. Методы испытаний нетканых материалов. Часть 2. Определение толщины.

5. ГОСТ 56918-2016. Материалы текстильные. Методы испытаний нетканых материалов. Часть 15. Определение воздухопроницаемости.
6. ГОСТ 10681-75. Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания пробы методы их определения.
7. Е.Н.Бершев, Л.Г.Барабанов и др. «Физико-механические способы получения нетканых материалов и валяльно-войлочных изделий» М. «Легпромбытгиздат», 1994.
8. Patxullayev S.U., Ochilov T. A., Muxtarov J.R., Atanafasov M.R., Orozbayeva R.I. Changes in Ergonomic Properties of Non-Woven Fabrics// J. "IJARSET" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology —2020, —Vol. 7— Issue 5 — N. 13691-13694.
9. Шустов Ю.С. Основы Текстильного материоловдения –Москва. 2007. –157 б.
10. Текстильное материоловдения Лабораторный практикум / Шустов Ю.С., Кирюхин С.М –Москва. 2016. –218 б.
11. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материоловдения–Москва. 2011. – 186 б.
12. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материоловдение. Часть 1, 2. – М.: Легкая индустрия, 1989. - 380 с.

ЯНГИ ТАРКИБЛИ ИПНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДКИҚИЙ ТАҲЛИЛИ

Ф.Р.Танибердиев, С.А.Хамраева

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада тўқимачилик саноатини янада ривожлантириш, истеъмолчилар талабни қондириш учун тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришда нафақат пахта толасини, кимёвий толалар билан аралаштириш орқали, балки “Рогоз” ўсимлиги толани пахта толасига аралаштириш йўли орқали эришиш мумкинлиги баён этилган.

В статье излагается, что дальнейшего развития текстильной промышленности, производства готовой продукции для удовлетворения потребительского спроса можно добиться не только путем смешивания хлопкового волокна с химическими волокнами, но и путем смешивания растительного волокна Рогоза с хлопковым волокном.

The article states that the further development of the textile industry, the production of finished products to meet consumer demand can be achieved not only by mixing cotton fiber with chemical fibers, but also by mixing Rogosa plant fiber with cotton fiber

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 февралдаги кунги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4186 сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 22 июндаги 400-сон қарори 2-иловада мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг энг муҳим вазифалари амалга оширилишини сўзсиз таъминлаш учун иқтисодиётни таркибий ўзгартириш ва модернизация қилиш, унинг тармоқларини техник ва технологик жиҳатдан янгилаш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот турларини кенгайтириш, янги таркибли ишларни ва рақобатбардош маҳсулот турларини яратиш вазифалари белгиланган [1, 2].

Тўқимачилик саноати мураккаб ва хилма-хил тармоқлардан иборат, унинг энг йирик тармоқларидан бири ип газлама ишлаб чиқаришдир. У тўқимачилик саноатларида ишлаб чиқариладиган ялпи маҳсулотнинг қарийиб 78 % ини ишлаб чиқаради.

Ўзбекистонда ип йигириш техникаси борган сари такомиллашиб бормоқда. Пахта толаси тўқимачилик саноатининг асосий хомашёси бўлиб, бошқа табиий толаларга нисбатан пахта толасининг йигирилувчанлик хоссаси юқори ҳисобланади. Ундан ип йигирув фабрикаларида ҳар хил йўғонликдаги иплар йигирилиб, бу иплардан эса пишиқ, нафис ва чиройли, ранг-баранг матолар ишлаб чиқарилмоқда.

Пахта толаси билан бир қаторда кимёвий толаларга нисбатан талаб ўсиб бормоқда. Бу эса мамлакатимиз тўқимачилик саноати хом ашё базасини янада кенгайтириб ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ассортиментини кўпайтиришга имкон яратади. Толаларни турли тола таркиблари билан аралаштиришдан мақсад— бирга қўшилаётган тола ва ипларнинг салбий хусусиятларини тенглаштириш (нивелирлаштириш) ҳисобига якуний маҳсулот сифатини оширишдир. Ҳозирги вақтда бир қатор олимларнинг аралаш турдаги материалларни ишлаб чиқишга доир ишлари маълум [3-6] бўлиб, уларни 5 турга бўлиш мумкин:

1. Табиий + табиий (пахта, ипак, зиғир, жун, каноп);
2. Табиий + сунъий (вискоза, ацетат, диацетат);
3. Табиий + синтетик (капрон, лайкра, полиамид, полиэфир, лавсан);
4. Табиий + сунъий + синтетик;
5. Сунъий + синтетик.

Аралаш толалар ва ипларни ишлаб чиқишга бағишланган ишларнинг обзорида кўринадики, асосан улар аксарият табиий ва кимёвий толаларни биргаликда қўллашга қаратилган.

Ишлаб чиқариш учун турли сунъий ва синтетик полимер материаллар ва улрани қайта ишлашнинг турли усуллари қўлланиладиган кимёвий толалар табиий толалардан фарқли ўлароқ, физикавий-кимёвий хоссалари ўзгаришининг кенг диапазони билан ажралиб туради. Турли бошланғич маҳсулотлар негизида замонавий технологиялар талаб қилинадиган функционал ва техник хоссаларга эга бўлган кимёвий толалар — авиация покришқалари учун юқори даражада пишиқ бўлган корд толасидан тортиб юқори сифатли тўқимачилик буюмларини ишлаб чиқариш учун мўлжалланган ингичка ипгача олиш имконини беради.

Тўқимачилик ишлаб чиқаришининг хомашё базасини кимёлаштириш уни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади. Дунёда барча турдаги кимёвий толаларга талаблар муттасил равишда ортиб бормоқда: 2019 йилда –94 млн.т., 2020 йилда – 105 млн.т., 2021 йилда – 116 млн.т. Бунда йиллик ўсиш суръати 3,7 %ни ташкил қилади [8-10]. Толали материалларнинг дунё балансидаги синтетик толалар улуши 2020 йилга келиб 64% га [8-9], табиий толаларнинг улуши эса, шу жумладан пахта – 26,7%, целлюлоза – 5,7%, жун – 3,0%, ипак – 0,14% ва қолганлари (зиғир, каноп, жут, рама ва бошқалар) 0,56%га етади.

Ҳозирги вақтда кимёвий толаларнинг тўқимачилик саноатида фойдаланиладиган қуйидаги – полиуретан, полиолефин (ПО), полиакрилонитрил (ПАН), поливинилспирт (ПВС), полиамид (ПА), полиэфир (ПЭ), гидратцеллюлоза, триацетат ва ацетат турлари мавжуд. Ҳар бир турдаги тола ўзига хос қўлланиш соҳасига эга. Кимёвий толалар ишлаб чиқаришга бўлган юқори талаб ва иқтисодий самарадорлик дунёнинг кўплаб мамлакатларида тола бизнесининг кенгайишини белгилаб берди. Жаҳон тола бозори, айниқса кимёвий, биринчи навбатда полиэфир (ПЭФ) ва целлюлоза тола бозори, келажакда узлуксиз ўсиб борди [7-8].

Ҳозирги вақтга келиб ишлаб чиқарилаётган кимёвий тола ва ипларнинг аксарияти модификациялаштирилган тарзда, яхшиланган функционал характеристикалар билан ишлаб чиқарилмоқда, бу эса истеъмолчилик хоссаларини анча ошириш ва толали материаллар ва буюмларга янги хоссалар бахш этиш имконини беради.

Маиший мақсадлардаги аралаш материаллар assortименти буюмларнинг қулайлигини таъминловчи кимёвий толали (шаклини мустаҳкам ушлаш, анча чидамлилиқ, киришмаслик, ғижимланмаслик) ва табиий толали (юқори даражада намликни ютувчанлик ва намликни йўқотувчанлик, буғ ва нам ўтказувчанлик ва бошқа хоссалар) материалларнинг афзалликларини ўзида мужассамлантирувчи янги тўқима материаллар яратиш ҳисобига ривожланмоқда. Масалан, табиий ва капрон толалар аралашмаси буюмларнинг чидамлилигини оширади; лавсан толаларни қўшишда ғижимланувчанлик камаяди, буюмлар бошланғич шаклининг барқарорлиги ва мустаҳкамлиги яхши сақланади. Табиий ва кимёвий толаларни аралаштириш шунингдек ипнинг таннархи пасайишига имкон беради. Ўз навбатида, табиий толалар буюмларнинг гигиеник хоссаларини яхшилади, тараш ва йигириш вақтида аралашманинг электрланишини пасайтиради, пиллингга мойилликни камайтиради. Аралашма таркибий қисмларини (компонентларини) тўғри танлаш кимёвий ва табиий толаларни муваффақиятли равишда бирга қайта ишлашнинг биринчи шarti ҳисобланади.

Мамлакатимиз иқтисодиётида туб ўзгаришларни амалга оширилиши, республика иқтисодиёти асосан хомашё йўналишидан рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш йўлига изчил ўтаётганлиги, мамлакат экспорт салоҳияти кенгаяётганлиги, ишлаб чиқаришнинг ҳар бир соҳаси олдига янги вазифаларни қўйди. Жумладан, тўқимачилик саноатини ривожлантириш, халқимизни юқори сифатли маҳсус кийимбоп тўқималар билан таъминлаш тўқимачилик саноат ходимлари олдида турган муҳим вазифалардандир. Кўзланган мақсад юртимизда тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, аҳолининг ипга, тўқимага бўлган талабларини қондириш, ишлаб чиқариш турларини кенгайтириш учун ипларнинг янги турини, янги аралашма таркибини яратиш, тўқимачилик тармоғи тараққиётига кириб келувчи илғор технологияларни жорий этиш, мато ва кийимларда янги дизайн лойиҳаларини яратиш, бўяш ва безак бериш, янги аралашма таркибли иплар ишлаб чиқариш бўйича тадқиқот ишларини олиб боришдан иборат.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, республикада мавжуд , ишлаб чиқаришда фақат пахта толали ип газламалар ишлаб чиқариш ёки пахта толасини тежаш мақсадида хориж мамлакатлардан кимёвий толаларни олиб келиш сарф-харажатлар сонини ошиши ва кимёвий аралашмали матолар инсон саломатлигига зарар етказиши, истеъмолчилар талабини қондира оладиган матолар ишлаб чиқариш имкониятини бермаяпти. Ўзбекистон тўқимачилик корхоналаридаги тўқимачилик жиҳозлари фақат табиий, пахта толали ип ва матолар ишлаб чиқаришга мўлжалланган. Четдан кимёвий толаларни олиб келиш ва аралашма мато ишлаб чиқаришга тайёрлаш учун пахта толаси билан аралаштиришдан бошлаб тайёр мато олиш жараёнларигача бўлган жиҳозларга ўзгартиришлар киритиш ёки қайта жиҳозлаш муаммоларини келтириб чиқаради.

Бундай ҳолатларни олдини олиш учун Республикамиз шароитида ўсадиган рогоз ўсимлиги толасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади ва янги assortиментлар яратиш имконини беради.

Шуларни эътиборга олиб, биз томонимиздан қатор тадқиқотлар олиб борилди. Бизлар томонимиздан Ўзбекистон шароитида ўсадиган рогоз ўсимлигидан янги тола олинди ва турли чизиқли зичликда иплар ишлаб чиқарилди. Бу ишда кўзланган янги аралашмали ип олишнинг афзаллиги шундаки, у четдан хом ашё олиб келишни ёки янги жиҳоз ўрнатишни талаб этмайди. Бу эса ҳар томонлама қулайликни, самарани ва ишлаб чиқаришда юқори қўл келишини белгилайди.

Пахта ва рогоз ўсимлиги толдасидан аралашма таркибли ипларни турли фоизда (40% пахта ва 60% рогоз тола, 60% пахта ва 40% рогоз тола) олиш ипларнинг сифатини, яъни силлиқлигини оширади, ўз ўрнида матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини 40% га оширади ва шу билан бирга assortиментларни кенгайтириш учун имкон яратади .

Мазкур таркибдаги аралашма ишлар ТТЕСИ “Йигирув технологияси” ўқув-илмий лабораториясида турли тексда ишлар олинди ва Бухоро шаҳар “Ўзбекистон кўзи ожизлар жамиятига қарашли Бухоро ўқув ишлаб чиқариш ” корхонасида тажриба ишлари олиб борилди.

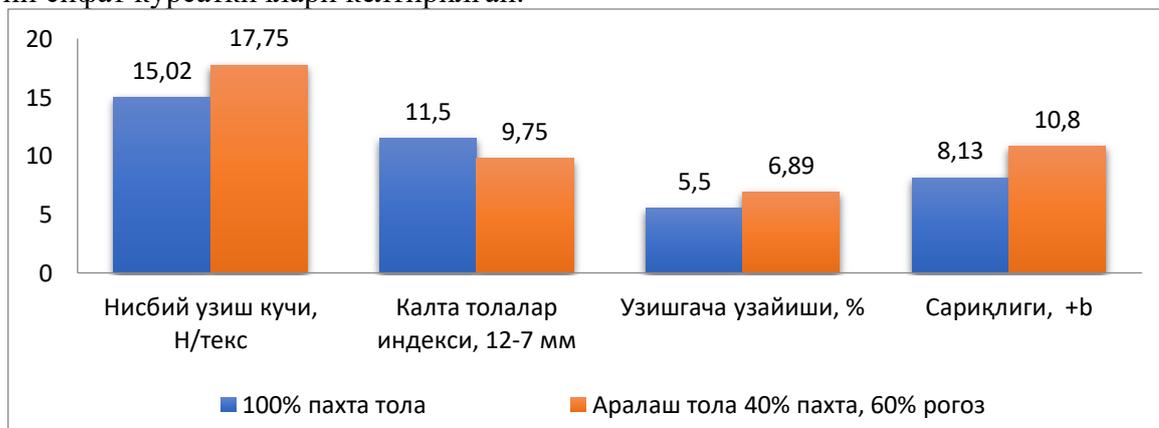
Юқоридаги қарорларда қайд этилган ип газламаларни ишлаб чиқариш кўламини оширишда соҳанинг асосий хомашёси бўлган пахта толасининг хусусиятларини табиийлигича сақлаб қолиш ва уни тежаш учун янги таркибли ип олиш имконини берадиган пахтани рогоз толаси билан аралаштириб турли фоизда аралашма ип олишни тақозо этди.

Пахта толаси билан “Рогоз” ўсимлиги толасини аралаштириш натижасида олинган $T_t=29,4$ тексли ипни олиш учун аввало пахта толаси ва 30% пахта билан 60% “Рогоз” ўсимлиги толалари алашмаларининг физик-механик хоссалари замонавий асбоб-ускуналарда аниқланиб таққосланди [9-10].. Бу толаларнинг кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Т/р	Кўрсаткичлар номи	Пахта тола	Аралаштола тола (40% пахта и 60% “Рогоз” ўсимлиги толаси)
1	Толанинг штапель узунлиги, $L_{шт}$, мм	35	35
2	Толанинг типи	3-4	3-4
3	Класси		олий
4	Микронейери	4,61	4,1
5	Ўртача узунлиги, мм	26,03	28,20
6	Калта толалар индекси, 12-7 мм	11,5	9,75
7	Толанинг солиштирма узиш кучи, $S_{пр}$, г/текс	28,9	28,2
8	Узишгача узайиши, %	5,5	6,89
9	Акс эттириш коэффициенти, Rd	77,9	81,2
10	Сариклиги, +b	8,13	10,8
11	Ранглар градацияси, CGrd	21-1	12-1
12	Ифлослиги, Trash Cnt	18,81	2,5
13	Ипнинг кўндаланг кесимидаги толалар сони, m_b	103	116
14	Толанинг чизикли зичлиги, текс	0,18	0,16
15	Ипнинг чизикли зичлиги, текс	29,4	29,4
16	Ипнинг узиш кучи, Н	359	489
17	Ипнинг узишдаги узайиши, %	29	39
18	Ипнинг узилишлар сони: 1000 кмда	60	36

1-2- расмларда 100% пахта ва 40%рогоз +60 пахта аралашмали толарнинг таққосий сифат кўрсаткичлари келтирилган.



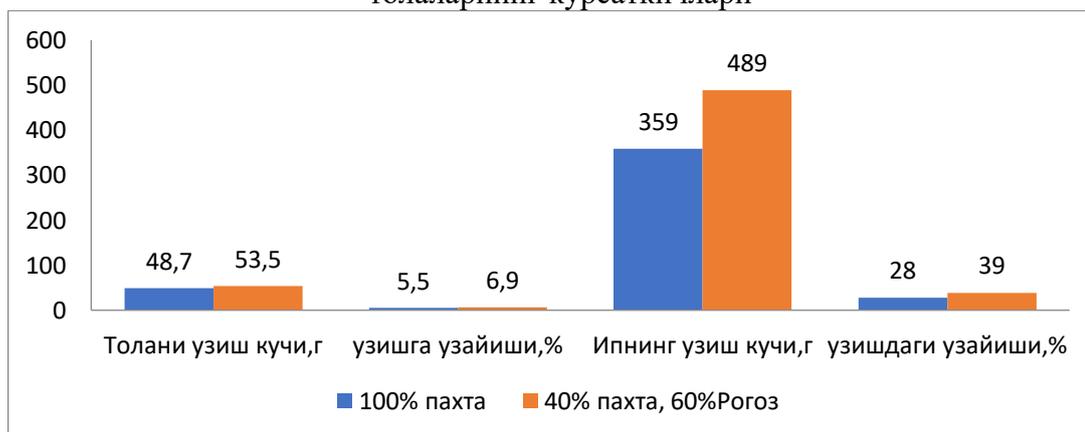
1-расм. 100% пахта ва 40% пахта, билан 60% рогоз аралаш толаларнинг кўрсаткичлари

“USTER TESTER HVI-1000”да толанинг аниқланган кўрсаткичлари натижаларига мувофиқ (1-жадвал, 1-2-расм), 100% пахта толага нисбатан 40% рогоз 60%

пахта аралашмали толаларнинг нисбий узиш кучи 18,2% га, узишгача узайиши 23% га, толанинг солиштирма узиш кучи 6,25% га, толанинг ўртача узунлиги 8,3% га толанинг сариклиги 32,8% га юқори, толанинг ифлослиги 86,7% га паст эканлиги аниқланди. Бу “USTER TESTER HVI-1000”да толанинг аниқланган кўрсаткичлари натижаларига мувофиқ (1-жадвал, 1-2-расм), 100% пахта толага нисбатан 40% рогоз 60% пахта аралашмали толаларнинг нисбий узиш кучи 18,2% га, узишгача узайиши 23% га, толанинг солиштирма узиш кучи 6,25% га, толанинг ўртача узунлиги 8,3% га толанинг сариклиги 32,8% га юқори, толанинг ифлослиги 86,7% га паст эканлиги аниқланди.



2-расм. 100% пахта ва 60% пахта билан 40% рогоз аралаш толаларнинг кўрсаткичлари



3-расм. Турли таркибли толалар ва ипларнинг узиш кучи, узишдаги узайиши гистограммаси.

3-расмда турли таркибли толалар ва ипларнинг узиш кучи, узишдаги узайиши гистограммаси келтирилган бўлиб, гистограммада ўтказилган тадқиқот натижалари бўйича 100% пахта толаси ва ипнинг узиш кучи ва узишдаги 40% пахта ва 60% “Рогоз” аралашма толалари ва ипларига нисбатан паст эканлиги, ипнинг солиштирма узиш кучи [11] толаларнинг алоҳида ҳоссаларидан боғлиқлиги намоён бўлди.

Тадқиқот натижаларини математик қайта ишлаш қуйидаги кўринишда регрессия тенгламалари тузиш имконини берди

Ипнинг узиш кучи бўйича регрессон модел тузилди

$$\bar{y}_1 = 121,8 - 2,121x_1 + 5,342x_2 - 1,307x_1x_2 - 3,011x_1^2 + 7,159x_2^2$$

Моделларни адекватлигини текшириш натижасида факторли дисперсия қуйидаги формула бўйича аниқланди:

Бу ерда, k –модулдаги коэффицентлар сони; y_x -ҳисобий натижа;

$$S^2_{\{фактор\}} = \frac{\sum_{i=1}^N \left(y_i - \bar{y} \right)^2}{k}$$

y_0 - умумий ўртача натижа

Ипнинг узиш кучи тенгламаси учун :

Факторли дисперсия ҳисобланди U_1 учун $S\phi^2 \{U_1\}=54,667$

Фишер мезони бўйича ҳисобли қиймат $F_r=54,667:4,882=11,198$

Фишер мезони бўйича жадвал қиймати $F_T=9,013$

$FR > FT$ бўлди, бунда гипотеза чиқиш параметрига олинган модел аҳамиятли, рад этилмайди.

Хулоса қилиб айтиш жоизки, биз томонимиздан таклиф этилаётган 60% рогоз ўсимлиги толасини 40% пахта толаси билан аралаштириш пахта толасининг хусусиятларини табиийлигича сақлаб қолиш, ундан турли чизиқли зичликда ип олиш ва турли ўрилишда ресурстежамкор аралашма матолар ишлаб чиқариш имконини беради ва хомашё базасини оширади. Илк бор рогоз ўсимлиги толасини аралаштириш натижасида пахта толаси 40-60%га тежалди.

Ишлаб чиқариш шароитида илк бор пахта толасини рогоз ўсимлиги толаси билан аралаштириш ва тозалаш агрегати, тараш, пилталаш, йигириш жараёнларининг параметрлари ростланиб ва тажриба намуналари олинди ҳамда технологик кўрсаткичлари назарий ва амалий асосланди.

Тажриба-синовлари натижасида рогоз ўсимлиги ва пахта толалари аралашмасидан олинган танда ипларини оҳорлашда қўлланиладиган оҳор маҳсулотлари тежалиши натижасида асосий технологик режимлари, кўрсаткичлари ростланади ва сарфланадиган оҳор маҳсулотлари миқдори ҳисобланади.

Ҳисоблаш натижаларига кўра йигириш ва тўқиш жараёнлари учун хомашё тайёрланади, тўқимачилик корхоналарида мавжуд жиҳозлардан фойдаланиб янги аралашма таркибли ип ишлаб чиқариш синовидида қўлланилди.

Тадқиқот натижасида 60% рогоз ўсимлиги толасини 40% пахта толасига аралаштириш натижасида тажриба намуналари олинди ва ресурстежамкор янги аралашма табиий толали ип тайёрлаш технологияси ишлаб чиқилади.

Таклиф этилаётган технология толаларни аралаштириш-тозалашда чиқиндилар чиқишни 48%га камайтиришга, танда иплар мустаҳкамлигини 40% га, матонинг ишқаланишга чидамлилигини 30% га ошириш, пахта толасини 60%га, оҳор маҳсулотларини 40%га тежаш имкон берди.

Бу технология асосида янги аралашма таркибдаги сифатли иплар ва матолар ишлаб чиқариш имкони яратилиб, қийинчиликсиз қисқа вақт ичида икки табиий толани аралаштиришга эришилди, чиқиндилар чиқиши камайди. Янги табиий толани пахта толаси билан аралаштириш, пахта толасини тежалди, ишлаб чиқариладиган янги таркибли ва ассортиментдаги матони ишлаб чиқариш таннархининг камайишига олиб келди. Натижада кластер тизимидаги корхоналар сифатли хомашё билан таъминланади, уларнинг рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқариши учун имкониятлар кенгайди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 февралдаги кунги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4186 сон Қарори. Тошкент. 2019 йил.

2. Ш.М.Мирзиёев. Доклад посвященный итогам 2016 года и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017г, Ташкент.

3. Copeland Allen, Smith Gary//Einfluß der Entfernung zwischen Rotor und Abzugsdüse beim OE-Spinnen auf die Garneigenschaften// Melliand Textilber 1997. –78, №3,- 143 б.

4. С.А.Хамраева, Н.Б.Юсупова, И.Н.Мурадова, Йигириш жараёнида ипларнинг узилиши ва иплар нотекислигининг тўқима сифатига таъсири// Монография. ISBN 978-9943-6023-4-2. –Тошкент. “Наврўз” нашриёти. 2020йил. Март.

5. Tyagi G.K., Choudhary A.K., Varshney R.K. Contribution of draw-off nozzle profile to certain characteristic of acrylic cotton rotor-spun yarns. Indian J. Fibre and Text. Res. - 1996., №4, 261-264 p.

6. Н.Б.Юсупова, С.А. Хамраева, З.Ф. Валиева. Йигиришда ипларнинг узилиш сабаблари // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий – амалий анжумани. – Тошкент, 2018, -Б.53-55-б.

7. Hergeth Helmut, Copeland Allen, Smith Gary//Einfluß der Entfernung zwischen Rotor und Abzugsdüse beim OE-Spinnen auf die Garneigenschaften// Melliand Textilber 1997. –78, №3,-143 б.

8. Suniak Danuta, Juzon Boguslaw. Исследование свойств пряжи, полученной на пневмомеханических прядильных машинах разных моделей. //Текстильная промышленность, М.:- 1998, №5,-С. 12-16. .

9.Ф.Р.Танибердиев, Д.Т.Назарова, С.А.Хамраева. Янги аралашма ип олиш учун сифатли аралашма тайёрлаш, // тўқимачилик муаммолари, 2021, №1, б.

10. С.А.Хамраева, Д.Т.Назарова, Ф.Р.Тангрибердиев “Оценка показатели качества натуральных смешанных волокон” / “International scientific conference “global science and innovations 2019: central asia” Astana, Kazakhstan, march 2019.

11. Клемм Л., Риль Г.И., Зигель Х., Тролль В. Математические методы статистического контроля в текстильной промышленности. -М.: Легкая индустрия, 1991.-355с.

НОТЎҚИМА ТРИКОТАЖ ТЎШАМА МАТО ТЎҚИШДА ТАБИЙ ТОЛАЛАР ЧИҚИНДИЛАРИДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШ

Х.Ашуров, С.Хамраева

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Бу мақолада пахта толасидан ажралиб чиқадиган чиқиндилардан ва уларни розоз ўсимлиги чиқиндилари билан аралаштириб, ундан чизиқли зичлиги юқори бўлган иплар олиш ва ундан трикотаж усулида нотўқима мато, тўшама матоси ишлаб чиқариш технологияси ишлаб чиқилганлиги тўғрисида баён этилган. Бу усулда ишлаб чиқарилган тўшама матонинг юмшоқли, ҳавоўтказувчанлиги юқори ва инсон саломатлиги учун фойдали ҳисобланадиган мато яратилган. Бу матодан тўшама тикиб ундан кенг фойдаланиш ва истеъмолчилар талабини қондириш учун янги ассортимент ҳисобланади.

В данной статье описана разработка технологии производства нетканых материалов, покрывальных принадлежностей из отходов хлопкового волокна и смешивания их с отходами розоза с целью получения из него пряжи высокой линейной плотности и нетканого трикотажного полотна. Это мягкая ткань с высокой проницаемостью, полезная для здоровья человека. Это новая покрывальная ткань предназначена для широкого применения и потребительского спроса.

This article describes the development of a technology for the production of non-woven fabrics, bedding from the waste of cotton fiber and mixing them with the waste of the rogoz plant to obtain yarns with high linear density and knitted from it. This is a fabric that is soft, high permeability and beneficial to human health. This is a new range of fabric upholstery for its widespread use and consumer demand.

“Ўзтўқимачисаноат” уюшмаси маълумотларига кўра, 2018-2021 йилларда соҳада қиймати 2,5 миллиард доллар бўлган диверсификация ва модернизация дастури амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси

Президентининг 2019 йил 16 сентябрдаги “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4453-сон қарори асосида хомашёни чуқур қайта ишлаш асосида бозор талабларидан келиб чиққан ҳолда юқори қўшилган қийматга эга тўқимачилик, тикув-трикотаж, чарм-пойабзал ва мўйначилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилишнинг 2020-2025 йилларга мўлжалланган мақсадли параметрлари, 2019-2020 йилларда енгил саноатнинг тўқимачилик, тикув-трикотаж, чарм-пойабзал ва мўйначилик соҳаларини қўллаб-қувватлаш ва жадал ривожлантириш бўйича “Йўл харитаси” тасдиқланди. Тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни 2,6 бараварга, экспорт ҳажмини эса 2025 йилга келиб 4,7 мартага ошириш режалаштирилди. Бу вазифаларни амалга оширишда саноатда хомашёдан тўла ва самарали фойдаланишнинг барча имкониятларини излаб топиш, уларни илмий жиҳатдан асослаш ва тўғри фойдаланиш йўналишларини аниқлаш муҳим ва долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сонли Фармони, 2020 йил 5 майдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини қўллаб-қувватлашга доир кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5989-сонли фармони, 2019 йил 12 февралдаги «Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ПҚ-4186-сон қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш талаб этилади [1].

Жаҳон бозорида эндиликда хомашёнинг муайян технологик кўрсаткичлари ва миқдорига талаб кўя бошланди. Шунинг учун, юқори сифатли маҳсулот эмас, балки керакли сифатдаги маҳсулот ишлаб чиқарувчисининг маҳсулоти бугун кунда истеъмолчининг эҳтиёжини қондирмоқда. Шунга кўра, кластерлар бугунги кунда дунё бозоридаги талаб ва таклифни ўрганиб бориб, истеъмолчилар томонидан аввалдан белгилаб берилган ассортимент ва миқдордаги маҳсулотни ишлаб чиқариш, мавжуд хомашё ресурсларидан самарали фойдаланиш, ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш ҳисобига маҳсулот таннархини пасайтиришни таъминлайдиган технологияларни яратишга ва амалиётга жорий қилиш бўйича чуқур изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, маҳсулот ишлаб чиқаришнинг барча босқичларида хомашёдан самарали фойдаланиш, чиқиндилар таркибига қўшилиб кетаётган толаларни ажратит олиш, нисбатан калта толаларни юқори штапелли толаларга қўшиб йиғириш орқали хомашёдан фойдаланиш даражасини оширишга қаратилган изланишлар алоҳида эътибор қаратилмоқда [2-4].

Сўнгги йилларда пахта толаларини ва тўқимачилик саноатининг толали чиқиндиларини қайта ишлаш ва улардан унумли фойдаланишни, толалар аралашмасининг таркибини танлашни инстиутимиз олимларидан Қ.Ж.Жуманиязов, Қ.Ғ.Ғофуров, С.Л.Матисмаилов, Ж.Қ.Ғофуров ва ўз ишларида тадқиқ этишган.

Ушбу йўналишда олиб борилган тадқиқотлар натижаларини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш, толали чиқиндиларни қайта ишлашда бошқа табиий толанинг чиқиндисини аралаштириб янги ассортиментдаги маҳсулотлар яратиш ҳозирги куннинг долзарб масаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот ўтказишдан аввал, бу ишда пахта толаси ва ишлаб чиқариш технологик жараёнларида ҳосил бўладиган толали чиқиндилардан ип йиғиришда самарали

фойдаланиш учун пахта толалари чиқиндиларидан ип йигиришнинг омилларини, ишлаб чиқаришда пахта толаси ва толали чиқиндилардан иборат аралашманинг мақбул таркибини аниқлашни талаб этди.

Пахта толаси ва аралаш рогоз ва пахта толали чиқиндилардан йигирилган ипларнинг ва улардан тўқилган тўшама манинг нисбий узиш кучини ҳисоблаш орқали олинган натижалани қиёсий таҳлили бажарилди.

1-жадвал

Танда трикотаж ўришли тўшама матонинг ва танда, арқоқ ипларининг физик-механик кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Кўрсаткич натижалари	
		40% рогоз ўсимлиги толали чиқиндиси 60% пахта	100% пахта
1	Ипларни чизиқли зичлиги, $T_t = T_a$, текс	29,4	29,4
2	Ипнинг узиш кучи, Н	298	392
3.	Узишдаги узайиши, %	27	35
4	Нисбий узиш кучи, Н/текс	10,13	13,3
2.	Матони зичлиги, 10смда Танда занжири Арқоқ ипи	64 260	64 260
3.	Матони узиш кучи , Н: Танда Арқоқ	278,4 365,4	226,2 298,1
4.	Матони узишдаги узайиши, % Танда Арқоқ	17,6 19,4	15,5 17,7
5.	Матони ишқаланишга чидамлилиги, цикл	9000	7028
6.	Ҳавоўтказувчанлиги, $\text{см}^3 \cdot \text{см}^2 \cdot \text{сек}$	79,5	58,7
7.	Матони ситр зичлиги, $\text{г}/\text{м}^2$	313,7	314,4

Экспериментал тадқиқот ўтказиш учун Коно-2 эксперимент режаси бўйича кириш параметрлари сифатида X_1 – арқоқ ипи бўйича тўқиманинг зичлиги, ип/10см, X_2 – танда бўйича таранглик, сН, чиқиш параметри сифатида Y_1 – тўқиманинг узиш кучи, Н, Y_2 – тўқиманинг ишқаланишга чидамлилиги, цикл, Y_3 – тўқиманинг ҳавоўтказувчанлиги, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сек}$ танланди.

Экспериментал тадқиқот Коно-2 эксперимент матрица режаси 2-жадвал бўйича МАЛИМО (Германия плосковязальная (энли ўриш-тўқиш) машинаси)да ўтказилди [5]. Эксперимент ўтказишнинг мақсади, танланган янги таркибли, яъни пахта ва рогоз ўсимлиги толаси чиқиндиси аралашмасидан олинган иплардан тўшама матони тўқиш жараёнида танланган критериялар кўрсаткичлари юқори бўлган оптимал тузилишини танлашдан иборат. Эксперимент 3.3-жадвалда келтирилган тажриба кетма-кетлиги асосида амалга оширилди.

Экспериментал тадқиқот натижалари 2-3-жадвалларда келтирилган.

2-жадвал

100% пахта толали тўшама матонинг тўлиқ факторли эксперимент натижалари

Таж-риба рақам	Кириш параметрларнинг кодли қиймати		Чиқиш параметрларининг натижалари					
			Сирт зичлиги	Узиш кучи, Танда/арқоқ	Узиш-даги узайиш Танда/арқоқ	Ишқаланишга чидам-лилик	Ҳавоўтказувчанлик	Ювгандан сўнг киришиши Танда/арқоқ
	X_1	X_2	$\text{г}/\text{м}^2$	Н	%	цикл	$\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сек}$	%
1	1	1	337,7	215/298	32/34	8780	48,8	-6,6/-2,0

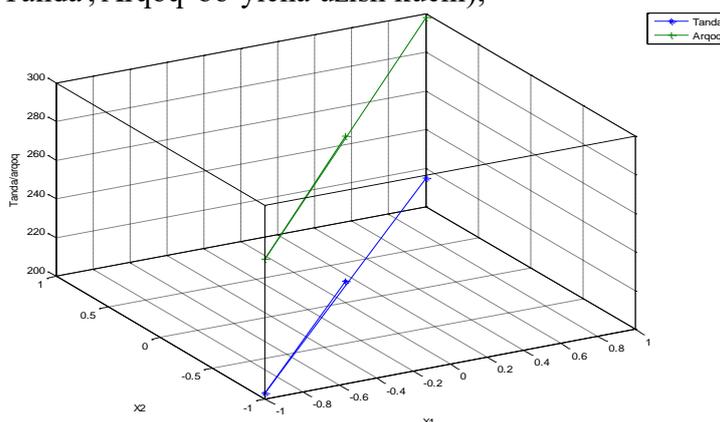
2	-1	1	336,8	210/282	31/32	8123	45,3	-5,0/-1,6
3	1	-1	336,5	208/277	32/31	8100	44,5	-4,4/-1,0
4	-1	-1	335,6	203/272	32/32	7540	47,8	-6,7/-1,8
5	1	0	337,1	212/285	30/31	8235	45,4	-4,7/1,2
6	-1	0	336,0	204/278	33/31	7877	46,7	-5,2/-1,4
7	0	1	336,3	205/280	32/31	8350	45,2	-5,5/-1,0
8	0	-1	336,6	208/283	31/31	7560	46,3	-5,6/-1,7
9	0	0	336,8	211/286	33/32	7640	45,8	-5,4/-1,4

Тўқиманинг танда бўйича узиш кучи - Y_1 (танда)

$$Y_1 \text{ (танда)} = 211,4 - 2,123X_1 + 2,391X_2 - 1,223 X_1X_2 - 0,789 X_1^2 - 2,179 X_2^2$$

$$Y_1 \text{ (арқоқ)} = 286 - 1,123X_1 + 2,341X_2 - 1,213 X_1X_2 - 0,748 X_1^2 - 2,288 X_2^2$$

```
>> X1=[1 -1 0];
>> X2=[1 -1 0];
>> T=[215 203 211];
>> A=[298 272 286];
>> plot3(X1,X2,T,'-*',X1,X2,A,'-+');
>> legend('Tanda','Arqoq' bo'yicha uzish kuchi);
```

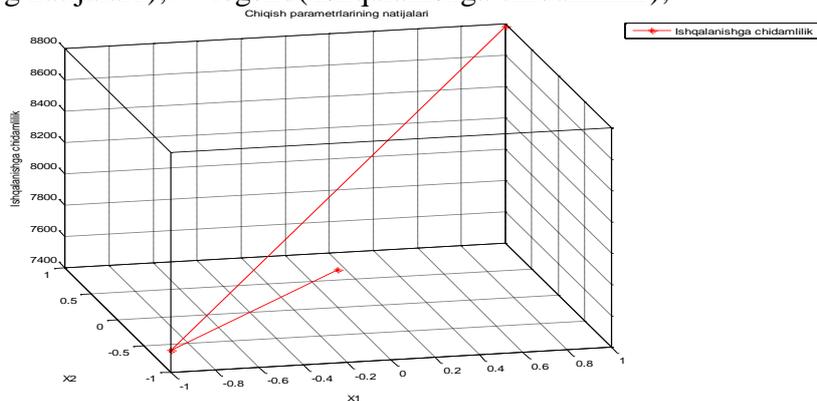


1-расм. 100% пахта толали тўшама матонинг танда ва арқоқ бўйича узиш кучи модели

Тўқиманинг ишқаланишга чидамлиги,цикл - Y_2

$$Y_2 = 7640 - 1,003X_1 + 2,321X_2 - 2,2 X_1X_2 - 0,567 X_1^2 + 183,61 X_2^2$$

```
> X1=[1 -1 0];>> X2=[1 -1 0];
>> Ich=[8780 7540 7640];
>> plot3(X1,X2,Ich,'-*r');
>> xlabel('X1'); ylabel('X2'); zlabel('Ishqalanishga chidamlilik'); title ('Chiqish
parametrlarining natijalari');>> legend('Ishqalanishga chidamlilik');
```



2-расм. 100% пахта толали тўшама матонинг ишқаланишга чидамлилиги модели

Тўқиманинг ҳавоўтказувчанлиги, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сек} - Y_3$

$$Y_3 = 46,02 - 2,01X_1 + 3,211X_2 - 1,244X_1X_2 - 1,323X_1^2$$

$$X_1 = [1 \ -1 \ 0];$$

$$\gg X_2 = [1 \ -1 \ 0];$$

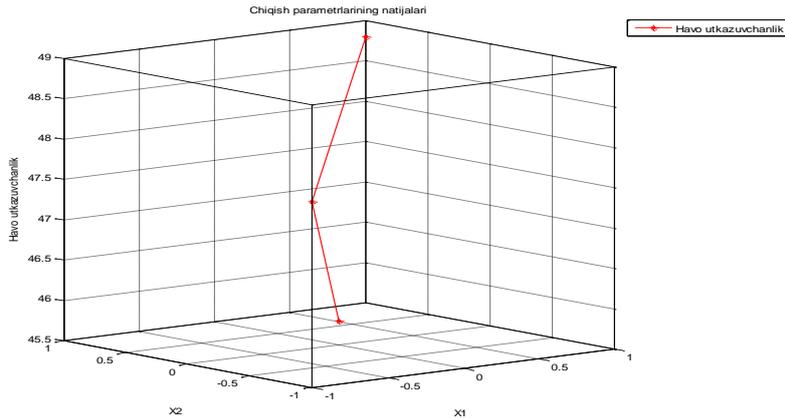
$$\gg X_0 = [48.8 \ 47.8 \ 45.8];$$

$$\gg \text{plot3}(X_1, X_2, X_0, '-*r');$$

$$\gg \text{xlabel}('X_1'); \text{ylabel}('X_2'); \text{zlabel}('Havo utkazuvchanlik'); \text{title}('Chiqish$$

parametrlarining natijalari');

$$\gg \text{legend}('Havo utkazuvchanlik');$$



3-расм. 100% пахта толали тўшама матонинг ҳавоўтказувчанлиги модели

3-жадвал

70% рогоз ўсимлиги толаси чиқиндиси ва 30% пахта толали тўшама матонинг тўлиқ факторли эксперимент натижалари

Таж-риба рақамлари	Кириш параметрларнинг кодли қиймати		Чиқиш параметрларининг натижалари					
			Сирт зичлиги	Узиш кучи, Танда/арқоқ	Узиш-даги узайиш Танда/арқоқ	Ишқаланишга чидам-лилиқ	Ҳаво-ўтказувчанлик	Ювгандан сўнг киришиши Танда/арқоқ
			$\text{г}/\text{м}^2$	Н	%	цикл	$\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сек}$	%
1	1	1	389,2	275/415	57/40	23300	59,7	-4,5/-2,0
2	-1	1	388,8	204/389	42/32	10867	46,4	-4,6/-2,0
3	1	-1	389,0	261/399	52/37	11006	46,9	-4,8/-1,8
4	-1	-1	387,4	232/368	46/35	10289	47,7	-4,5/1,5
5	1	0	389,0	260/375	50/36	11890	46,3	-5,0/1,9
6	-1	0	388,5	248/371	48/34	97881	47,0	-4,6/1,8
7	0	1	388,6	257/375	50/36	10332	47,2	4,8/1,9
8	0	-1	389,0	260/380	52/38	95178	46,9	4,7/1,8
9	0	0	389,1	260/387	54/38	11500	46,5	4,8/1,9

Тўқиманинг танда бўйича узиш кучи - Y_1 (танда)

$$Y_1 (\text{танда}) = 259 - 2,01X_1 + 3,211X_2 - 1,244X_1X_2 - 1,323X_1^2 - 3,762X_2^2$$

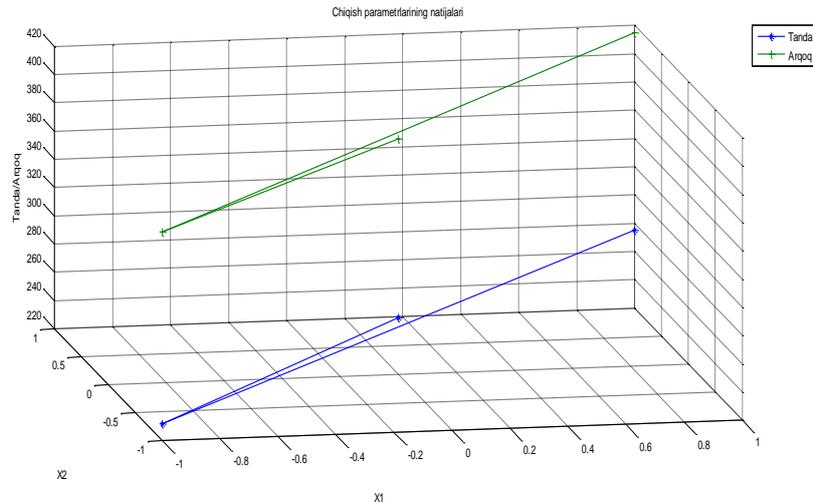
$$Y_1 (\text{арқоқ}) = 388 - 4,040X_1 + 5,430X_2 - 2,001X_1X_2 - 2,415X_1^2 - 1,182X_2^2$$

$$X_1 = [1 \ -1 \ 0]; \gg X_2 = [1 \ -1 \ 0];$$

$$\gg T_1 = [275 \ 232 \ 260]; \gg A_1 = [415 \ 368 \ 387];$$

$$\gg \text{plot3}(X_1, X_2, T_1, '-*', X_1, X_2, A_1, '-+');$$

```
>> xlabel('X1'); ylabel('X2'); zlabel('Tanda/Arqoq'); title ('Chiqish parametrlarining natijalari'); >> legend('Tanda','Arqoq');
```



4.-rasm.70% rogoz ўsimligi tolasi чиқиндиси ва 30% пахта толали тўшама матонинг узиш кучи модели

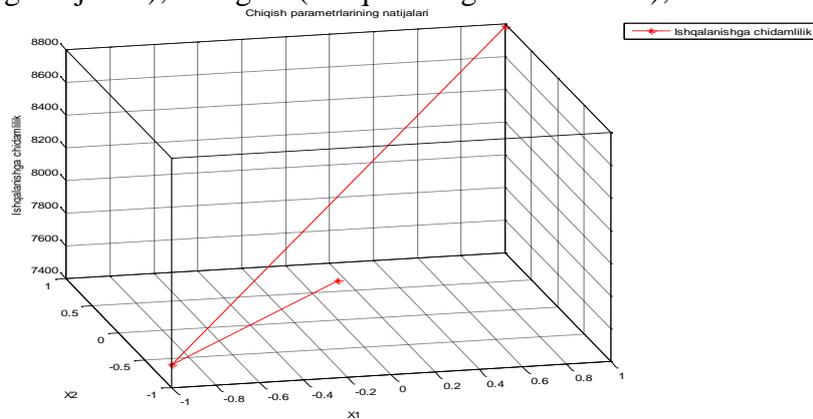
Тўқиманинг ишқаланишга чидамлилиги,цикл - Y_2

$$Y_2=11598-3,105X_1+3,345X_2-3,111X_1X_2-3,154X_1^2+10,231X_2^2$$

```
> X1=[1 -1 0]; >> X2=[1 -1 0];
```

```
>> Ich=[8780 7540 7640]; >> plot3(X1,X2,Ich,'-*r');
```

```
>> xlabel('X1'); ylabel('X2'); zlabel('Ishqalanishga chidamlilik'); title ('Chiqish parametrlarining natijalari');>> legend('Ishqalanishga chidamlilik');
```



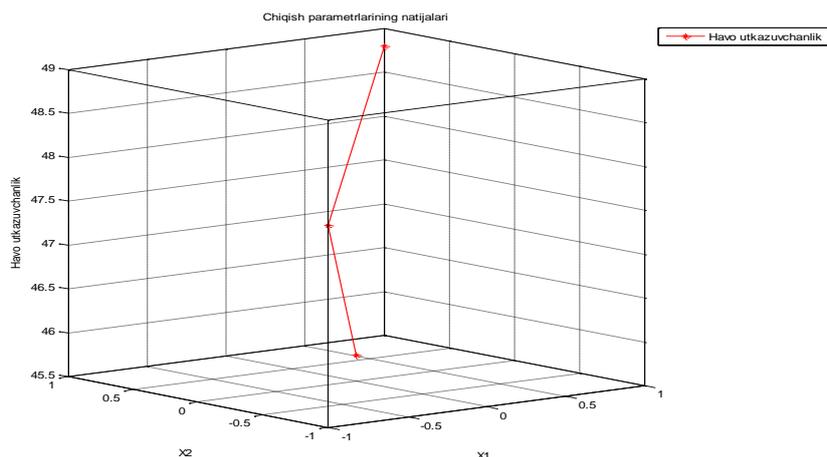
5-рasm.70% rogoz ўsimligi tolasi чиқиндиси ва 30% пахта толали тўшама матонинг ишқаланишга чидамлилиги модели

Тўқиманинг ҳавоўтказувчанлиги, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{сек}$ - Y_3

$$Y_3=46,36-1,234X_1+4,139X_2-2,109X_1X_2-4,002X_1^2+8,075X_2^2$$

```
X1=[1 -1 0]; >> X2=[1 -1 0]; >> Xo=[48.8 47.8 45.8]; >> plot3(X1,X2,Xo,'-*r');
```

```
>> xlabel('X1'); ylabel('X2'); zlabel('Havo utkazuvchanlik'); title ('Chiqish parametrlarining natijalari'); >> legend('Havo utkazuvchanlik');
```



6-расм. 70% рогоз ўсимлиги толаси чиқиндиси ва 30% пахта толали тўшама матонинг ҳавоўтказувчанлиги модели

Моделларни адекватлигини текшириш натижасида факторли дисперсия куйидаги формула бўйича аниқланди:

$$S^2_{\{фактор\}} = \frac{\sum_{i=1}^k (y_x - \bar{y}_0)^2}{k}$$

Бу ерда, k –модулдаги коэффициентлар сони; y_x -ҳисобий натижа; \bar{y}_0 - ўртача натижа

Махсус кийимбоп тўқиманинг танда бўйича узиш кучи тенгласи учун :

Факторли дисперсия ҳисобланди U_1 учун $S\phi^2 \{Y_1\} = 66,786$

Фишер мезони бўйича ҳисобли қиймат $F_r = 54,667 : 4,882 = 13,166$

Фишер мезони бўйича жадвал қиймати $F_T = 9,013$

$F_r > F_T$ бўлди, бунда гипотеза чиқиш параметрига олинган модел аҳамиятли, рад этилмайди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сонли Фармони, Тошкент, 2017.
2. Copeland Allen, Smith Gary//Einfluß der Entfernung zwischen Rotor und Abzugsdüse beim OE-Spinnen auf die Garneigenschaften// Melliand Textilber 1997. –78, №3,-143 б.
3. Cuniak Danuta, Juzon Boguslaw. Исследование свойств пряжи, полученной на пневмомеханических прядильных машинах разных моделей. //Текстильная промышленность, М.: - 1998, №5,-С. 12-16.
4. Tyagi G.K., Choudhary A.K., Varshney R.K. Contribution of draw-off nozzle profile to certain characteristic of acrylic cotton rotor-spun yarns. Indian J. Fibre and Text. Res. - 1996., №4, 261-264 p.
5. Клемм Л., Риль Г.И., Зигель Х., Троль В. Математические методы статистического контроля в текстильной промышленности. -М.: Легкая индустрия, 1991.-355с.

МАВСУМЛАРДА ЕТИШТИРИЛГАН ТИРИК ПИЛЛАЛАР ҚОБИҒИ ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ТАДҚИҚИ

Ж.А.Ахмедов, Ш.Қ.Эрматов, Ж.Ш.Шарипов, К.Э.Собиров*
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Урганч давлат университети*

Ушбу мақолада баҳорги ва ёзги мавсумларда боқилган Хитой ипак қурти дурагайларига иқлим шароитининг технологик хусусиятларига таъсир кўрсатиши тадқиқ қилинган. Пилла етиштириши технологиясида ипак қуртига бериладиган тут баргининг парваришига эътибор сусайиб кетганлиги, ёз фаслига ўтиши даврида тут барги озуқа сифатининг ўзгариши, боқили жараёнидаги иқлим шароитларининг хом ипакнинг чиқишига қай даражада таъсири ўрганилган.

В данной статье исследуется влияние климатических условий на технологические характеристики гибридов китайского тутового шелкопряда, выращиваемых весной и летом. В технологии селекции тутового шелкопряда внимание уделялось уходу за листьями тутового шелкопряда за шелкопрядами, изменению качества листьев тутового дерева при переходе к лету, влиянию климатических условий на производство шелка-сырца.

This article examines the influence of climatic conditions on the technological characteristics of Chinese silkworm hybrids grown in spring and summer. In the technology of silkworm breeding, attention was paid to caring for silkworm leaves for silkworms, changing the quality of the leaves of a mulberry tree during the transition to summer, and the influence of climatic conditions on the production of raw silk.

Бугунги кунда, Ўзбекистон ипак толаси ишлаб чиқариш бўйича Хитой ва Хиндистондан кейин дунёда 3-ўринни, аҳоли жон бошига ишлаб чиқариш бўйича эса дунёда 1-ўринни эгаллайди. Ўзбекистон Республикасида ипакчиликнинг ривожланиши узоқ тарихга эга. Республикаимизнинг жанубида, Фарғона водийсида ҳамда Зарафшон дарёси манбаларида ипакчилик ва пилла йиғириш амалиёти 4 минг йил аввал ҳам мавжуд бўлганлиги тўғрисида маълумотлар бор. 1991-2016 йилларда Ўзбекистоннинг ипак саноати иқтисодийдаги структуравий ўзгаришлар ва жаҳон бозоридаги талаб тақчиллиги сабабли пасайишга юз тутди ва 2017 йилда бор-йўғи 13 000 тонна пилла етиштирилди. Биринчи навбатда бу пасайиш қишлоқ жойларида минглаб иш ўринларини йўқотилиши, аҳоли даромадини камайиши ва мамлакатга валюта оқимининг камайишини кўрсатади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорининг қабул қилиниши пиллачилик тармоғини янги ривожланиш босқичга олиб чиқиш учун янги имкониятлар эшигини очди.

Унга кўра тасдиқланган “2017-2021 йилларда пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури” доирасида пиллачилик соҳасида фаолият юритаётган 20 та ипак қурти уруғи ишлаб чиқариш ва 40 дан ортиқ пиллани қайта ишлаш корхонаси модернизация қилиниб, сифатли ва жаҳон бозорида рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш режалаштирилган. Шунингдек, 2017-2021 йилларда хом ипак ишлаб чиқариш ҳажмини 2 баробарга ошириш ва йилига 3 минг тоннага етказиш, хом ашёни чуқур қайта ишлашни ташкил қилиш орқали ипак мато ишлаб чиқариш ҳажмини қарийб 8 мартага ошириш ва йилига 11,2 млн.п.метрга етказиш кўзда тутилмоқда [1].

Юртимизда занжирсимон усулдан кенг фойдаланилаётгани, ипакчилик секторидида кўшилган қийматлар занжирини такомиллаштириш ва экспорт салоҳиятини кучайтириш, кишлок жойларда янги иш ўринлари ва даромад манбаини яратилаётгани алоҳида эътирофга лойиқ. Ипакчилик тизимига ёшлар ва хотин-қизларнинг фаол иштироки оилаларнинг ижтимоий-иқтисодий юксалишини таъминлаш мақсадида 2019-2025 йилларда «Ўзбекипаксаноат» уюшмаси таркибидаги корхоналар томонидан ипак маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш бўйича прогноз параметрларни ишлаб чиқди [2]

T/p	Маҳсулотлар номи	Ўлчов бирлиги	2019 й. (прогноз)	2020 й. (прогноз)	2021 й. (прогноз)	2022 й. (прогноз)	2025 й. (прогноз)	Ўсиш суръати %, (2018-2025 йиллар оралиғида)
I	Хом, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажми	минг АҚШ долл. экв.	193364,3	291995,5	372570,6	441374,8	977936,7	5,7баравар
1.	Тирик пилла	тонна	19250	24750	27500	28050	30000	1,7 баравар
2.	Хом ипак	тонна	2037	2619	2 910	2968,2	3180,8	1,7 баравар
3.	Ипак момиғи	тонна	679	873	970	989,4	1060,3	2,1 баравар
4.	Калаваланган ипак ип	тонна	359,3	770	998,2	1309	2182	8,4 баравар
5.	Ипак мато	минг п.м	4033	8643	11204	14398,7	24002	8,2 баравар
6.	Ипак гиламлари	дона	90	129	528	1254	2450	40,8 баравар
7.	Тайёр ипакли маҳсулот	минг дона	403,3	770,5	1145,1	1977	12557,3	207,6 баравар
II	Ипак маҳсулотларининг экспорт ҳажми	минг АҚШ долл.	65209,2	73812,3	86670	151886,7	515922,1	10,2баравар

Республикада пилла етиштириш мавсуми уч-тўрт марта такрорий амалга оширилмоқда. Лекин иккинчи, учинчи, тўртинчи мавсумда етиштирилган пиллаларнинг сифати ипакчилик корхоналарида фойдаланаётган замонавий дастгоҳлар талабига тўла жавоб бермаяпти.

Бунинг асосий сабаблари пилла етиштириш технологиясида саноат усулининг кам қўлланилаётгани, айниқса, айни ипак қуртига бериладиган тут баргининг парваришига эътибор сусайиб кетганлиги, ёз фаслига ўтиш даврида тут барги озуқа сифатининг ўзгариши, боқиш жараёнидаги иқлим шароитининг ҳам ўз таъсири бор. Такрорий боқиб етиштирилган пиллалар қобилигининг технологик хусусиятлари ва хом ипак сифатини яхшилаш ҳамда дастлабки ишлов бериш технологиясини ривожлантиришга доир илмий изланишларни олиб борилмоқда.

Тажриба учун Термиз туманидаги “Жайрахона маскани” саноат усулида пилла боқиш корхонасида ҳамда тумандаги “Qoraxon-Paxtakor” номли фермер хўжалигида пилла етиштирдик. Такрорий қурт боқишнинг назарий ва амалий масалаларини комплекс тарзда ҳал қилиш мақсадида тадқиқотларимизни қуйидаги йўналишларда олиб бордик.

Баҳор ва ёз мавсуми юқори ҳароратда ва нисбий намлиги паст шароитда аввало тут барглари хусусиятлари, қуртларнинг парвариши, ривожланиши ва ҳосилдорликнинг пасайиш сабаблари таҳлил қилинди.

Баҳор ва ёз мавсумларида ўтказиладиган такрорий қурт боқишда ипак қуртининг воҳамиз худудларида боқилаётган Хитой дурагайи пиллаларидан 10000 гр қуруқ пилла олиниб ГОСТ-31256-2004 [3] стандарт асосида саралаб чиқилди. Саралаш натижалари 1-2-жадвалда келтирилган.

Хитой дурагайи пиллаларини ГОСТ-31256-2004 стандарт асосида саралаш натижалари
1-жадвал

Пилла нави	Пилла вазни (гр)	Пилла миқдори, %
I нав	8014,8	80,148
II нав	1063,0	10,63
Навли пиллалар жами:	9077,8	91
Навсиз пиллалар:		
Қорапачоқ	1,2	0,012
Оқпачоқ	76	0,76
Доғли	50	0,5
Атлас	25	0,25
Тешик	7	0,07
Қўшалок ғумбакли	440	4,4
Пахтасимон	51	0,51
Ўта бузук шакли (учли пиллалар)	187	1,87
Ностандарт пиллалар (кар пиллалар)	85	0,85
Жами:	10000	100

* (Хитой дурагайи 1-мавсум)

2-жадвал

Пилла нави	Пилла вазни (гр)	Пилла миқдори, %
I нав	7181,5	71,815
II нав	1533	15,33
Навли пиллалар жами:	8714,5	87
Навсиз пиллалар:		
Қорапачоқ	1,5	0,015
Оқпачоқ	528	5,28
Доғли	10	0,1
Атлас	46	0,46
Тешик	1	0,01
Қўшалок ғумбакли	330	3,3
Пахтасимон	41	0,41
Ўта бузук шакли (учли пиллалар)	242	2,42
Ностандарт пиллалар (кар пиллалар)	86	0,86
Жами:	1000	100

* (Хитой дурагайи 2-мавсум)

Баҳорги ва ёзги мавсумда етиштирилган пиллалардан саралаб чувишга яроқли навли пиллалар солиштирилганда баҳорги мавсумда навли пиллар 91%ни, ёз мавсумида етиштирилган навли пиллалар 87% ни ташкил қилди.

Мавсумларда боқилган қуртлар ҳаётчанлиги, етиштирилаётган пилла ва ипак қобиғининг ўртача вазни юқори бўлган дурагайларнинг 1 кути уруғдан олинган ҳосилдорлиги ҳам юқори бўлди. Масалан баҳорда етиштирилган майда пиллалар тоифасига мансуб Хитой дурагайи ўртача 56 кг, ёзда етиштирилган Хитой дурагайида ҳосилдорлик 45,4 кг.дан ошмади. (3-жадвал).

Баҳор ва ёз мавсумида 1 кути қурт ҳисобидан пилла ҳосилдорлиги ўртача кўрсаткичлари

3-жадвал

Дурагай номи	Бир кути қуртдан олинган ҳосилдорлик	
	Ўртача кўрсаткич, кг	Қиёсловчи (норма), кг
Хитой (баҳорги)	56	55
Хитой (ёзги)	45,4	55

Пилла қобиғининг қалинлиги. Етиштирилган тирик пиллаларнинг қобиғи қалинлиги унинг турли қисмларида турлича бўлади. [4,5].

Ипак қуртини баҳорда парваришланганда пилла қобиғининг ўртача қалинлиги 0,76 мм, ёз мавсумидаги эса 0,58 мм.ни ташкил этди. Баҳор ва ёз мавсумларида парваришланган пилла қобиғининг ўртача қалинлиги 0,67 мм, ни ташкил этди.

Пилла қобиғининг қаттиқлиги. Пиллаларни етиштиришнинг айна апрель-май ойларида ҳаво ҳарорати кўтарилиб боради. Ҳароратнинг тобора кўтарилиб бориши, биринчи навбатда тутнинг ўсиш жараёнига таъсир кўрсатади, ҳарорат таъсирида барглар қаттиқлашиб ипак куртларининг баргни ейиши пасайиб кетади. [6]. Бу жараён пилла қобиғининг қаттиқлашишига ўз таъсирин кўрсатади. Такрорий мавсумларда етиштирилган пиллаларнинг қаттиқлигини ўрганиш мақсадида, ҳар бир мавсумда етиштирилган пиллалардан 10 кг.дан намуна олинди ва лаборатория ўтказиш шартлари бўйича пиллаларнинг қаттиқлиги аниқланди. 4-жадвал.

Баҳорги мавсумда етиштирилган пиллаларнинг қаттиқлиги кузги мавсумда етиштирилган пиллаларга қараганда юқори эканлигини кўрсатди.

Баҳорда ва ёзги мавсумлар етиштирилган пиллаларнинг қаттиқлиги

4-жадвал

Ипак курти дурагайи	Пилла қобиғининг деформацияси, мм	
	Хонадонда боқилган	Саноат усулида боқилган
Хитой (баҳорги)	0,66±0,05	0,88±0,07
Хитой (ёзги)	0,62±0,05	0,92±0,07

Пилла қобиғининг зичлиги. Пилла қобиғининг зичлиги маълум ҳажмга тўғри келган пилла қобиғининг вазнини ифодалайдиган кўрсаткич бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади: [7].

$$\delta = m_k / ft \quad (1)$$

бу ерда, δ - қобиқнинг зичлиги, мг/мм³;

f - дискнинг юзаси, мм²;

t - қобиқнинг қалинлиги, мм.

Такрорий мавсумларда етиштирилган пиллалар қобиғи зичлигини қийматлари ва зичлиги бўйича нотекислигини аниқлаш натижалари 5-жадвалда келтирилган.

Такрорий мавсумларда етиштирилган пиллалар қобиғининг зичлиги бўйича нотекислиги

5-жадвал

Ипак қуртини боқиш (мавсумлар бўйича)	Пилла қобиғининг ўртача зичлиги, мг/мм ³		
	қобиқни ўртача зичлиги, мг/мм ³	ўртача квадратик оғиши, мг/мм ³	квадратик нотекислиги%
Хитой (баҳорги)	0,305±0,005	0,023	7,55
Хитой (ёзги)	0,303±0,005	0,025	7,50

Пилла қобиғининг ғоваклиги. Пилла ўрашда қобиқнинг қаватлари бўйича ҳалқаларни пакетларга, пакетларни қаватларга жойлашиш характери, қобиқда алоҳида қисмларида пилла ипининг ёпишганлиги қобиққа ғовак тузилишини беради ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади: [8].

$$P = \left(1 - \frac{M}{1,37 \cdot t} \right) \cdot 100, \quad (2)$$

бу ерда, P -ғовакдорлик, %,

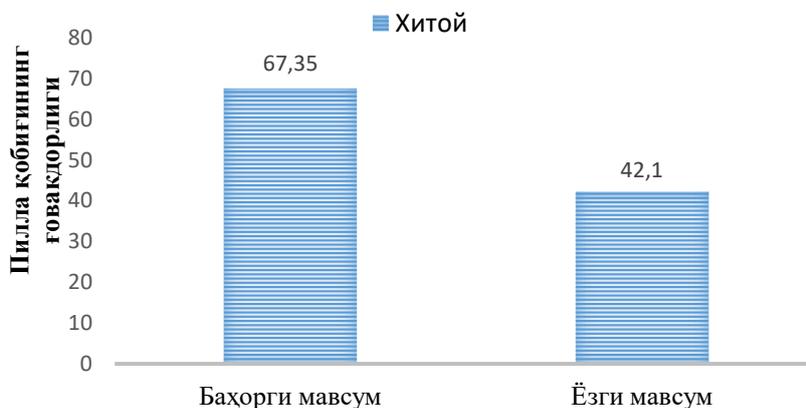
M -қобиқнинг қуввати, мг/мм²

1,37-ипакнинг зичлиги, мг/мм³.

t -қобиқнинг қалинлиги, мм

Хитой дурагайи пиллаларнинг мавсумларда қобиқ қисмларидаги қобиқ ғовақдорлиги ўртача кўрсаткичи баҳорги мавсумда-67,35 % ни, ёзги мавсумда-42,10 %, ни ташкил этиши тадқиқотлар натижасида аниқланди. Таққослаш натижалари гистограмма кўринишида ифодаланган (1-расм).

Баҳорги мавсумда етиштирилган пиллаларнинг қобиқ ғовақдорлиги ёзги етиштирилган пиллаларнинг ғовақдорлигидан 25,3 % юқори бўлганлиги, юқори эканлиги кузатилди [9].



1-расм. Хитой дурагай пилларнинг мавсумлар бўйича ғовақдорлиги чиқиш фарқи.

Юртимизда такрорий қурт боқишни йўлга қўйишнинг иқтисодий-ижтимоий афзалликлари жуда кўп.

1. Баҳорда қурт боқишдан кейинги тут вегетацияси давомида тутзорлар ва якка қатор тутларда ўсиб чиққан тут баргларида фойдаланиб қўшимча пилла етиштириш мумкин.

2. Қишлоқ аҳолисини иш билан таъминлаш ва қўшимча даромад олиш имкони пайдо бўлади.

3. Ипакчилик соҳасида экспорт имкониятларини кенгайтириш ва валюта тушимини кўпайтириш мумкин.

Албатта бу улкан вазифаларни ҳал қилиш учун қатор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилиши лозим.

Республикамизнинг жануби Сурхондарё вилоятида 2021 йилда баҳорги ва ёзги мавсумларда такрорий етиштирилган пиллалар ипининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида якка пилла чувиш дастгоҳида чувиб олиниб, натижалари таҳлил қилинди. Қуйидаги графикда турли мавсумда етиштирилган пилла ипларининг чизикли зичлиги бўйича таққосланган, (2-расм).

Пилла ипининг чизикли зичлиги доимий катталиқ бўлмай, балки пилланинг ўлчамига, қаттиқлигига, ипакчанлигига, пилла ўраш давридаги ҳарорат ва намликка, пилла қобиғининг қаватига, ипак қуртининг зот ва дурагайига, жинсига боғлиқ [7].

Пилла ипининг нотекислиги хом ипакнинг сифатли бўлишида катта аҳамият касб этади. Пилланинг толаси миқдори, унинг сифати кўп жиҳатдан пилла сифатига ва унинг чувиш технологиясига боғлиқдир. Қобиқнинг чувилиши 85-90 % ни ташкил этиши мумкин, бироқ амалда маҳаллий зот ва хориж гибридларининг кўрсаткичлари эса 70 % атрофида.



2-расм. Баҳорги мавсумда етиштирилган Хитой дурагайи пилла ипларининг чизқкли зичлиги бўйича ўзгариши

Пилла ипларини чизқкли зичлигини ўзгаришини характерловчи, ҳар 25 м даги пилла ипининг узунлиги бўйича чизқкли зичлигини ўзгариши графиклар чизилди, бундан кўринадики барча дурагай пилла ипларининг чизқкли зичлиги аввал ошиб, кейин камайишини кўрсатди.

Бундан ташқари мавсум бўйича боқилган пиллаларнинг ипакчанлиги ҳам аниқланди. Ипакчанлик қуйидаги формула орқали аниқланади [4].

$$I = \frac{m_i + m_{p.l.} + m_{p.p.}}{m_p} \cdot 100 \%;$$

Бу ерда; m_i -пилла ипи,

$m_{p.l.}$ -пилла лоси,

$m_{p.p.}$ -пилла пўсти,

m_p -пилланинг оғирлиги.

Баҳорги мавсумда етиштирилган пиллаларнинг ўртача ипакчанлиги.

$$I = \frac{0,357 + 0,014 + 0,006}{0,790} \cdot 100\% = \frac{0,377}{0,790} \cdot 100\% = 47,7\%$$

Ёзги мавсумда етиштирилган пиллаларнинг ўртача ипакчанлиги.

$$I = \frac{0,252 + 0,012 + 0,005}{0,680} \cdot 100\% = \frac{0,269}{0,680} \cdot 100\% = 39,5\%$$

Пилла хом ашё сифатини ошириш учун янги зот ва гибридларни тадбиқ қилиш билан бир қаторда ипак қуртини боқиш услубларини, айниқса озуқа сифатини яхшилаш зарур. [14].

ХУЛОСА

1. Тут ипак қуртининг технологик хусусиятларига баҳор ва куз мавсумининг юқори ҳарорати сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин;

2. Ўта иссиқ ҳаво ҳарорати пиллалар шаклига таъсир кўрсатмасда, уларнинг калибрини кичиклашишига сабаб бўлиши мумкин;

3. Ёз, куз шароитида етиштирилган пиллалардан хом ипак чиқиши пасайиши кузатилиб, толанинг ингичкалишиши аниқланди;

4. Ёз ва кузги мавсумда етиштирилган пиллаларда нуқсонли пиллалар миқдори кўпайиши кузатилди.

5. Республикамизнинг айна жануб вилоятларда такрорий курт боқиш учун ипак маҳсулдорлиги юқори йирик пилла ўрайдиган Наврўз-1 дурагайи тавсия этиш мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Пиллачилик тармоғида чуқур қайта ишлашни ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2019 йил 31 июлдаги ПҚ-4411-сон қарори..

3. ГОСТ-31256-2004. Коконны тутового шелкопряда воздушно-сухие. Технические условия.

4. Рубинов Э. Б. Технология шелка. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.- 390 б.

5. Ш.Р. Умаров, У.Н. Насириллаев. Технологические показатели коконов различных гибридов тутового шелкопряда, выращенных в период летных выкормок //Ж Тўқимачилик муаммолари.-2006.-№2.-Б.65-68;

6. Умаров Ш.Р. “Тут ипак куртини BOMBYX MORI L. такрорий боқишда маҳсулдорликни оширишнинг илмий асослари”. Дисс. Тошкент-2011 й.

7. А.Э. Гуламов, Н.М. Исламбекова, А.П.Эшмирзаев, У.Н. Азаматов. Тўқимачилик маҳсулотлари технологияси ва жиҳозлари. Дарслик. –Тошкент. -2018. –б. 96-97.

8. Islambekova N. Ochildiyev B., Ermatov Sh., Aliqulova D. To Improve the quality of cocoon which was made in different season and ways by using innovative ideas and technologies // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 11, May 2019 9136-9142.

9. Akhmedov Zh. A., Alimova Kh., Aripdjanova D.U., Bastamkulova Kh. D. Ways and technologies for making natural silk // European Sciences review Scientific journal № 9-10 2016 (September-October). -P. 179-181.

КЎШ БУРАМ ПИШИТИШ МАШИНАСИ ЯНГИ КОНСТРУКЦИЯЛИ УРЧУҚ МОСЛАМАСИНИ ПИШИТИЛГАН ИП СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ ТАДҚИҚОТИ

докторант А.Юлдашев, доц. С.Матисмаилов, докторант К.Ахмедов
Тошкент Ўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада кўш бурам пишитиш машинасига ўрнатилган янги конструкцияли бурам тақсимловчи мослама муқобил параметрларини пишитилган ипнинг тарнглигига, ипнинг узунлиги бўйича бурамларни бир текис тақсимланишига, узилишдаги пишиқлигига ва узилишдаги пишиқлиги бўйича вариация коэффициентларига таъсири тадқиқ этилган.

В статье исследуется влияние альтернативных параметров крутильного устройства новой конструкции, установленного на двойной крутильной машине, на толщину выпекаемой пряжи, равномерное распределение крутки по длине пряжи, предел прочности на разрыв и коэффициент вариации прочности на разрыв.

The article examines the effect of alternative parameters of a newly designed twisting device installed on a double twisting machine on the thickness of the baked yarn, uniform

distribution of twists along the length of the yarn, tensile strength and coefficient of variation in tensile strength.

Тўқимачилик материалларини ишлаб чиқаришда пишитиш (эшиш) асосий технологик жараёнлардан бири ҳисобланади. Дунёда пишитилган ип ишлаб чиқариш кенг тарқалган. Унга бўлган талаб ҳар йили ошиб бармоқда. Пишитилган иплар бир ёки бир неча иплардан иборат бўлиб, якка ипга қараганда юқори сифатга эга.

Пишитилган ипларнинг асосий афзалликлари қуйидагилардир: тузилиши барқарор, юқори узувчи кучга эга, бир текис узайиш, ейилишга чидамли, эластиклиги, равонлиги, ялтироқ ва силлиқлигидир [1]. Юқори сифатли матоларни, трикотажни, пардаларни (гардин-тюлли) маҳсулотларни ассортиментини кенгайтириш пишитилган ипларни янада кўпайтириш зарурлигини тақоза қилади.

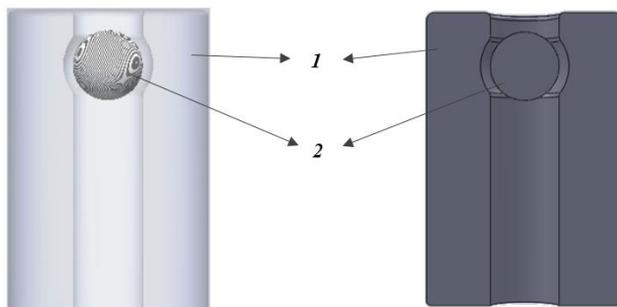
Бир неча йиллар илгари пишитилган ип асосан ҳалқали пишитиш машиналарда якка ипларни қўшиб пишитиш орқали ишлаб чиқарилган. Охириги йилларда йигириш ва ипларни пишитишнинг янги усуллари ишлаб чиқилмоқда ва ривожланиб бормоқда.

Ипларга бурам бериб пишитиш технологияси такомиллаштирилиб, пишитиш машиналарнинг янги авлодлари яратилмоқда. Аммо, машиналарни айрим узелларини модернизация қилиш ҳам муҳим аҳамиятга эга, чунки модернизация харажатлари янги жиҳозларни сотиб олиш харажатларидан бир неча марта камдир шу билан бирга ип шаклланиши ва пишитилганда бурам берилишига боғлиқ шартлари ҳам ўзгаради, бу эса ипларга бурам бериш қонунига маълум ўзгартиришлар киритиш керак бўлади.

Олимларнинг назарий ва амалий тадқиқотларини таҳлил қилиб шундай хулосага келиш мумкинки икки зонали бурам берувчи пишитиш машиналарига бўлган асосий талаб бурам берилган ипни узунлиги бўйлаб бурамларни бир текис тақсимланишидир, бу эса пишитилган ипни барқарор ва назорат қилинадиган таранглигида амалга ошириш мумкин.

Ипни таранглигини ростлаш учун ичи бўш урчук ичига капсула тоифасидаги тарангловчи мослама ўрнатилади. Унда таранглик ипни керамик воронкани конуссимон юзаси билан телескопик капсуланинг сферик юзаси орасидаги ипни тортишдаги қаршилиқ ҳисобига ҳосил қилинади. Бунда таранглик капсулалар орасига ўрнатилган пружинани сиқиш даражасига пропорционалдир [2]. Аммо ипнинг чизиқли зичлиги ва ипларни қўшиш сонини ўзгаришида пружинанинг бикирлиги қандай бўлиши ҳақида аниқ тавсиялар йўқ. Йигириш усули билан боғлиқ якка иплардаги бурамлар сони ва уларнинг тузилиши назарга олинмаган. Бу камчиликларни йўқотиш мақсадида шарчали мослама урчукнинг конструкцияси ишлаб чиқилди.

Бурам берилган ипларни пишитишда бурамларни бир текис тақсимлаш мақсадида ичи бўш урчукни [3] юқори қисмига эксцентрик тешикли втулкали мослама ўрнатилган, уни бўшлиғига шарик қўйилган, у ипни чиқарувчи пружинали уясида жойлашган. (1-расм)



1-расм. Шарчали мослама. 1-корпуси, 2-шарча

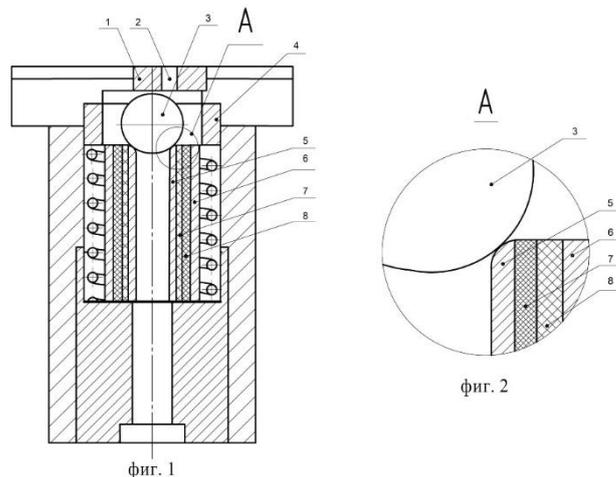
Шарикнинг асосий вазифаси урчуқ айланганда бобинадан чиқадиган эшилган ипни таранглигини бир текис таминлаш ҳисобига бурамни бир текис тақсимлашдир. Шарик аниқ массага (8гр) эга ва урчуқ айланганда ҳаракатга келади. Мосламанинг ички сферасини оптимал диаметри 10мм.

Ушбу мосламанинг камчилиги шундаки, ип тешикнинг ўткир қиррасига ишқаланиши сабабли, шарик ва ипни чиқарувчи пружинали трубка четларида ўзгарувчан тарангликда ўтади, бу эса бурамларни бир текис жойлашини бузилишига олиб келади, бурам бўйича қўшимча нотекслик ҳосил бўлади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда янги конструкцияга эга бўлган қайишқоқ элементли урчуқ ишлаб чиқилди. Янги конструкциядаги урчуқ ишлаб чиқиш учун прототип сифатида [4] мослама олинди.

Ушбу мақсадга эришишда қуйидагилар амалга оширилади: шарикка тегиб турувчи ип чиқарувчи пружиналанган трубка ғовагининг қирралари бўртиб турувчи сферик сирт шаклида ишланган бўлиб пружина ўрнатилган ип чиқарувчи трубка ички ва ташқи пўлат пластинадан ташкил топган, улар орасига икки қатламли қайишқоқ элемент ҳамда, ички пўлат пластина устига юмшоқ резинали фтулка унинг устидан эса, қаттиқ резинали фтулка ўрнатилган ва устки қисми пластина билан қопланган [5].

Қайишқоқ элементли урчуқнинг янги конструкцияси схемаси 2-расмда келтирилган.



2-расм. Қайишқоқ элементли урчуқ конструкциясининг схемаси.

1-фтулка, 2-эксцентрик тирқиш, 3-шарик, 4-ип чиқарувчи, 5-ички пластина, 6-ташқи пластина, 7-юмшоқ резинали фтулка, 8-қаттиқ резинали фтулка

2-расмдан малумки, мосламанинг ичи бўш шпинделни юқори қисмига ўрнатилган кийдирма ҳисобланади.

Кийдирма 2 ип ўтувчи эксцентрик тирқишли втулка 1, ипни чиқарувчи пружинали трубка 4 ни уясига (бўшлиғига) шарик 3 ўрнатилган. Ипни чиқарувчи трубканинг шарик билан туташадиган четки қисмлари бўртган сферик юза шаклида бажарилган. (2-расм, 2-шакл) пружинали трубка 5 ички ва ташқи 6 пўлат пластиналардан иборат. Ички пўлатга 7 юмшоқ резинали втулка кийгизилиб ва уни устига 8 қаттиқ резинали втулка ўрнатилган улар 6 ташқи пўлат пластина билан қопланган.

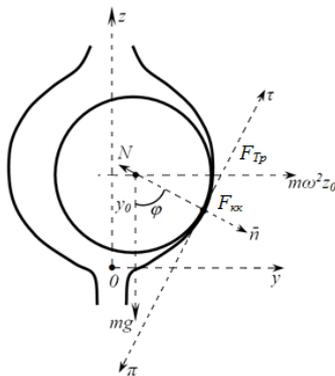
Ипни чиқарувчи трубканинг конструкциясида қайишқоқ элементнинг борлиги сабабли ипни нуқсонлари ўтганда қаршилик кучлари катталиги камаяди, ипни таранглик импульси жуда кам, R_3 кучини (ипнинг таранглиги) паст бўлиб бурам олаётган ип бўйлаб бурамларни бир текис тақсимланишига ёрдам беради.

Ушбу қурилманинг авзаллиги шундаки, у эксцентрик ғовакли фтулкадан ташкил топган, унинг ғовагида шарча ўрнатилган. Асосан шарча сферик идишда айланма ҳаракат қилади, натижада шарчанинг марказдан қочма, марказга интилма, сферик идиш деворига ишқаланиш кучлари таъсир қилади.

Шарчанинг ипга таъсирини таҳлил қилиб шундай хулоса қилиш мукин яъни, ички ва ташқи пластиналардан ташкил топган, ип чиқарувчи трубканинг ички пластина ғовак қирралари ва шарча орасидаги қисилишдан тебранишларсиз ўтиши натижасида пишитиш жараёни тўхталишларсиз амалга оширилади. Бу эса бурамлар сони бўйича нотекисликнинг камайишига олиб келади.

Дастлаб ушбу қисилиш орасида маълум бир тезлик билан ҳаракатланаётган ип қўндаланг кесими ва узунлиги бўйича тебранишларга дуч келади. Тарангликнинг тез ўзгариши ва тебранишларда ҳосил бўладиган параметрларни муқобил қийматлари ҳисобланди.

Қўш бурам пишитиш машинаси янги конструкцияли мосламада ип ўтувчи найчанинг бўшлиғида ўрнатилган шарча урчук айланиши натижасида ҳаракатланади. Пишитилган ип бурамнинг ўзгармас масофада бир хил тақсимланиши кўп жиҳатдан шарча ҳаракатининг қай тарзда кечишига боғлиқ. Шунинг учун қўш бурам урчук мосламаси бўшлиғида жойлашган шарчанинг ҳаракати тадқиқ этилди.



3-расм. Шарчага таъсир этаётган нормал ва уринма йўналишдаги кучларни проекцияси.

$m\omega^2 z_0$ -марказдан қочма куч;
 mg -оғирлик куч

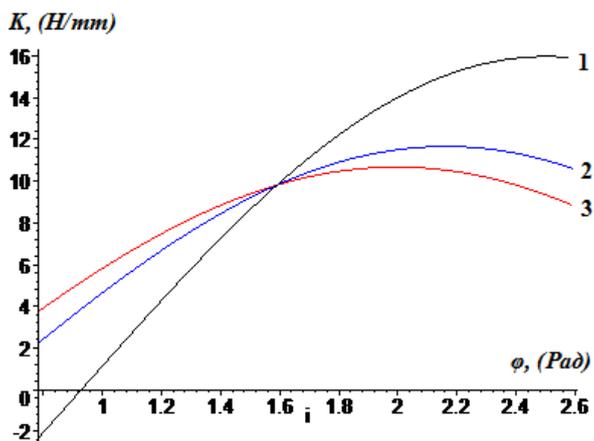
$$F_{KK} = K \cdot \Delta X$$

Шарчанинг ҳаракати натижасида сферик идишга таъсир нуқтасидаги ташқи кучлар туфайли мувозанат тенгламасини тузамиз.

$$\begin{cases} N = mg \cos \varphi + m\omega^2 z_0 \sin \varphi - F_{KK} \\ F_{TP} = mg \sin \varphi - m\omega^2 z_0 \cos \varphi \end{cases}$$

k -эластиклик коэффиценти (қайишқоқ элемент учун).

$$\Delta x = \frac{(\sin \varphi - f \cos \varphi) - \frac{\omega^2 z_0}{g} (\cos \varphi + f \sin \varphi)}{\frac{f}{mg} \cdot k}$$



4-расм. Шарчанинг сферик идиш сиртига таъсири натижасида қайишқоқ элементли втулка деворининг деформацияси графиги.

Бу ерда 1-қайишқоқ элемент k_1 , 2-қайишқоқ элемент k_2 , 3-қайишқоқ элемент k_3 . Бунда ϕ -бураллиш бурчакги, яъни ипнинг шарча ва қайишқоқ элемент орасидан ўтувчи бурчаги, $\phi=0,8\div 2,6$.

Уч хил қайишқоқ элементдан эластиклик коэффициентларига боғлиқ ва шарчанинг буралиш бурчаклари ҳаракат таҳлили келтирилган. Шарча деворга таъсири натижасида 3-10 мм гача деформацияланади.

Графикдан кўриниб турибдики 2-қайишқоқ элемент k_2 бўлганда ипнинг шарча билан қайишқоқ элемент орасидаги тебранаётган ип деформацияси яхшиланганлигини кўриш мумкин.

Янги конструкциядаги кўш бурам пишитувчи урчуқ ишлашининг ҳар хил чизиқий зичликдаги ва турли усулларда шаклланган якка иплардан олинандиган пишитилган ип хосса кўрсаткичларига таъсири тадқиқоти ўтказилди.

Тадқиқотларни ўтказиш учун чизиқий зичликлари 29 ва 50 тексли якка ип намуналари институт йиғириш технологияси кафедраси лабораториясига ўрнатилган Zinser-350 (Германия) ҳалқали йиғирув машинасида ва Чехиянинг BD-330 пневмомеханик йиғириш машиналарида ип намуналари олинди. Ип ишлаб чиқаришда 5-тип, I-сорт, яхши синфли, ғўзанинг «Оқ-дарё» селекция навли пахта толаси ишлатилди.

Барча тажриба синовлари уч такрорликда ўтказилди. Ипнинг физик-механик кўрсаткичлари ТТЕСИ қошидаги «СенТехUz» синов маркази асбобларида ўрнатилган стандарт усулларда аниқланди. Ипнинг узиш кучи STATIMAT-C тестерида, ипдаги бурамлар сони эса AUTOTWIST COUNTER бурам ўлчагич асбобида аниқланди.

Кўш бурам пишитиш машинасида янги конструкциядаги (тажрибавий) урчуқ ишчи параметрларининг пишитилган ип хоссасига таъсирини баҳолаш, бурам бўйича вариация коэффициенти ва солиштирма узиш кучининг аҳамиятлилигини аниқлаш учун бир омилли дисперсион таҳлил амалга оширилди [6].

Тажрибавий тадқиқотлар ҳалқали йиғириш (ХЙ) усулда йиғирилган, чизиқий зичлиги 29 тексли якка ипнинг иккитасидан шаклланган пишитилган ип (29 текс x 2) да ҳамда чизиқий зичлиги 50 тексли пневмомеханик йиғириш (ПМЙ) усулда олинган якка ипларни кўшиб VTS-08 русумли кўш бурам пишитиш машинасида (50 текс x 2) пишитилган ипларда ўтказилди [7,8].

Синов натижаларининг қайта ишланиши «Математик статистика» ва «Назарий механика» қодалари ҳамда «Механикавий технология жараёнлари тадқиқотининг услуб ва воситалари» асосида компьютер технологияларидан фойдаланиб амалга оширилди.

Тажрибалар давомида корхонада ўрнатилган оддий урчуқларда (назорат варианты) ва янги конструкциядаги (тажриба варианты) урчуқларда кўш бурам бериб, пишитилган ип намуналари олинди [9,10].

Шундай қилиб, қўш бурам пишитилган ип олиш мақсадида хомашё танланиб, ундан иккита усулда ип намуналари тайёрланди ва унинг хоссалари ўрганилди. Натижада 29 тексли икки хил усулдаги ипнинг амалий бурамлари фарқи 14% (ХЙда 742 б/м, ПМЙда 846 б/м), 50 тексли ипда эса фақат 4% (ХЙда 604 б/м, ПМЙда 630 б/м) эканлиги аниқланди. Бошқа кўрсаткичлар бўйича фарқлар одатдагидек нисбатларда сақланиб қолганлиги кузатилди.

29 текс х 2 ипни ишлаб чиқишда янги конструкциядаги урчукларда мустахкамлик коэффиценти 1,100 дан 1,122 (ХЙ) гача, (ПМЙ) да эса 1,071 дан 1,097 гача атрофида, 50 текс х 2 пишитилган ип ишлаб чиқишда мустахкамлик коэффиценти 1,052 дан 1,079 гача (ХЙ) да ва 1,09 дан 1,070 гача (ПМЙ) да ўзгаришини кўриш мумкин. Демак, қўш бурам пишитиш машинасида ипнинг мустахкамлик коэффиценти бўйича устуворлик (ХЙ) да олинган ипга тўғри келади.

Ипнинг мустахкамлик коэффиценти K_m ортиши билан, янги конструкциядаги урчуклардан фойдаланиб олинган пишитилган ипда, ҳалқали йигирилган ипнинг тола пишиқлигидан фойдаланиш коэффиценти (ПФК) 0,567-0,568 атрофида, пневмомеханик йигирилган ипники эса 0,454-0,468 га тенглиги аниқланди. Демак, пневмомеханик ипда тола пишиқлигидан фойдаланиш коэффиценти 20 % атрофида камлиги тасдиқланди.

Хулоса. Қўш бурам берувчи урчукнинг чиқарувчи найчаси конструкциясида қайишқоқ элементнинг мавжудлиги учун ип таранглигининг тебраниши кичик, ип бўйлаб бурамлар эса бир текис тақсимланиши натижасида пишитилган ипнинг сифат кўрсаткичлари яхшиланишига эришилди.

Янги конструкциядаги урчукда чизиқий зичлиги 29 текс х 2 пишитилган ипни ишлаб чиқишда унинг мустахкамлик коэффиценти якка ип турига қараб 1,100 дан 1,122 (ХЙ) га, (ПМЙ) да 1,071 дан 1,097 гача, 50 текс х 2 пишитилган ип ишлаб чиқишда эса мустахкамлик коэффиценти 1,052 дан 1,079 гача (ХЙ) да ва 1,09 дан 1,070 гача (ПМЙ) да ошиши тажрибалар натижасида аниқланди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ҳ.А.Алимова, Ҳ.Ҳ. Ибрагимов, Қ. Жуманиязов “Пишитилган ип ва ип буюмларини ишлаб чиқариш” Тошкент – 2003.
2. З.Эркинов. Улучшение качества крученой нити путем усовершенствования технологии её производства, Диссертация PhD, Ташкент, ТИТЛП, 2017.
3. Патент УзРФАР 00565. Калава ипларни этиш учун курилма/Эркинов З, Парпиев Х, Азизов И, Мелибоев У//Расмий ахборотнома-2010,-№7.
4. З.Эркинов, А.Атаханов, Н.Одилхонова. Оптимизация параметров крутильного устройства с шариковой насядкой//xx Международный научно-практический форум “Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы” (SMARTEX-2017)-Иванова, -2017, с.351-355.
5. FAP 01560. Устройство для кручения пряжи, 2020й. Тошкент.
6. Yuldashev A.T., Matismailov S.L., Korabayev Sh.A., Aripova Sh.R., Matmuratova K.R. Investigation of Influence of a New Twist Intensifier on the Properties of the Twisted Yarn Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol.12 No. 5 (2021), 1943-1949.
7. А.Т.Юлдашев, С.Л.Матисмаилов, К.Г.Гафуров, А.Ф.Плеханов, С.А.Першукова, С.В.Кузякова Исследование крученой пряжи при изготовлении стренг разными способами прядения. Известия высших учебных заведений. № 3 (393) технология текстильной промышленности 2021. https://tp.ivgpu.com/wp-content/uploads/2021/07/393_17.pdf
8. Yuldashev A.T., G'afurov K., Matismailov S.L., Matmuratova Q.R. The property of twisted yarn obtained from single yarn of various spinning methods, IJARSET. India. Vol. 7, Issue 2, Fevral, 2020. 12947-12950

9. Korabayev Sh.A; Matismailov S.L; Yuldashev A.T., Atanbayev D.D. (2020) "Study Of Fiber Movement Outside The Crater Of Pnevnomechanical Spinning Machine", Solid State Technology. Vol. 63: Iss. 6. Pages 3460-3466. <http://www.solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/3473>

10. Юлдашев А.Т., Матисмаилов С .Л., Ражапов О.О. Исследование влияния крутки на показатели качества крученой пряжи, выработанной на машинах двойного кручения «Тенденции развития текстильной промышленности: проблемы и пути решения», Термиз-2021. 580-585с.

ПАХТА-ИПАК ИПИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ВА ТУКДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Г.Юсупходжаева, Х.Умурзакова, А.Юсупходжаев, М.Абдурахманова
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада пахта-ипак ипини тукдорлиги ва сифат кўрсаткичларини тадқиқи олиб борилган. Тукдорлик ипнинг ички структурасига шу билан бир қаторда уни ташиқил қилувчи толанинг геометрик ўлчамларига, кўндаланг қирқимида узунлиги бўйича тақсимланишига, йиғириши усулига, ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқаришидаги техник кўрсаткичларига боғлиқ. Тукдорлик кўрсаткичи туклар сони, ҳамда уларнинг узунлиги ва формаси билан баҳоланган. Пахта-ипак ипини чизиқий зичлиги, узини кучи, чизиқий зичлик бўйича вариация коэффициентини, солиштирма узини кучи, узинишгача чўзилши, узинишлар сони каби кўрсаткичлари ўрганилган.

В статье проведена исследования ворсистости и качественные показатели хлопко-шелковой пряжи. Ворсистость нити зависит от внутренней структуры нити, а также из ряд составляющих геометрических размеров волокна, распределения по длине поперечного сечения, способа прядения и технических показателей выработки полуготовой продукции. Показатель ворсистости оценивался количеством ворсов, а также их длиной и формой. Изучены показатели хлопко-шелковой пряжи, как линейная плотность, разрывная нагрузка, коэффициент вариации по линейной плотности, относительная разрывная нагрузка, удлинение при разрыве и количество обрывов.

The article examines the hairiness and quality indicators of cotton-silk yarn. The hairiness of the thread depends on the internal structure of the thread, as well as on a number of constituent geometric dimensions of the fiber, the distribution along the length of the cross-section, the spinning method and technical indicators of the production of semi-finished products. The hairiness index was assessed by the number of hairs, as well as their length and shape. The indicators of cotton-silk yarn were studied, such as linear density, breaking load, coefficient of variation in linear density, relative breaking load, elongation at break and the number of breaks.

Ипакчилик саноати ходимлари, мутахассислари, соҳа олимлари ва изланувчиларнинг олдида аниқ вазифалар қўйилди. Бу ҳам бўлса ипакчиликни ривожлантириш, яъни уруғчиликда, озуқа базаларини тубдан янгилаш, пилла етиштиришни саноат усулига ўтказиш, ипак ишлаб чиқариш ва уни қайта ишлашдаги қўлланиладиган техника-технологияларни илм-фан ютуқлари асосида такомиллаштириш, уларни замонавийлари билан жиҳозлаш ва ички ҳамда ташқи бозорларни харидоргир ипак маҳсулотлари билан бойитишдан иборат. Пилла етиштириш ва хом ипак ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган толали чиқиндилар, асосан йиғирилган ипак ипини олишда хом ашё сифатида фойдаланилади. Аммо, ипак йиғириш корхоналарида ҳосил бўладиган иккиламчи толали чиқиндилар эса, тўқимачилик

саноатида фойдаланилмайди. Ижобий ҳамда фойдали физик-механик хусусиятларга эга бўлган бундай калта толали чиқиндилар амалда қўлланилмайди. Бундай чиқиндилар пахта толаси билан аралаштирилиб қўшқомпонентли пахта-ипак йигирилган ипини олишда қўллаш мумкин. Бундай иплар юқори даражадаги истеъмол хусусиятига эга бўлган трикотаж ва тўқималарни, ҳамда улардан тайёрланган буюмларни ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконини беради.

Ўзбекистон Республикасининг муҳим хом ашё ресурсларидан бири, табиий ипак ҳисобланади. Ипак-кенг қўламли фойдали хусусиятларга, жумладан бошқа табиий толалар ичида юқори мустаҳкамликка, гигроскопикликка, бактерицид ва антистатик, ялтирок, ўзига хос хусусиятга ва эластикликка эга бўлган қимматбаҳо табиий толадир. Ипак ипларидан тайёрланган матолар инсон терисида аллергия кўзғатмайди, ҳавони яхши ўтказиши ва намликни яхши шимади. Шу сабабли ипак матосидан кийим кийилганда инсоннинг бадани “нафас олади” [1].

Тадқиқотчилар томонидан олиб борилган изланишларда [2], Президентимизнинг ипакчилик тармоғидаги корхоналарни янада қўллаб қувватлаш чора тadbирлари тўғрисидаги қарор ва фармонлари асосида, ҳамда пиллачилик соҳасида янги илғор технологияларни жорий этиш бўйича тавсиялари бўйича, хорижий агротехника тadbирлари асосидаги қурт боқишнинг янги технологик режимлари ишлаб чиқилган. Унда, тут ипак куртини боқишнинг ҳар бир ёшига мос озуқа бериш вақтлари, сарф бўладиган тут баргининг миқдори, боқиш хонасининг белгиланган харорати, меъёрий намлиги ва боқиш шароитини яхшилаш бўйича янги технологик режимлар келтирилган. Шунингдек, целлофан остида қурт боқишнинг усуллари, белгиланган параметрлари ва ипак куртини катта ёшга етганда ҳар хил юқумли касалликларга чалинмаслик йўллари баён қилинган.

Ўзбекистонда бир килограмм хом ипак тайёрлаш учун 10-12 килограммдан ортиқ тирик пилла ёки 3-4 кг қуруқ пилла сарф қилинмоқда. Пилла қобиғидаги ипак, умумий масса миқдорининг 52-54 фоизини ташкил қилади, корхоналар бўйича хом ипакнинг чиқиши эса 26-29 фоиздан ошмайди. Бир килограмм ипак ишлаб чиқаришда, деярлик шунча толали чиқиндилар пайдо бўлмоқда [3].

Ипак толали чиқиндилари ва хом ипакнинг биологик тузилиши ўта мураккаблиги сабабли, чиқиндисиз технологияни ечиш масалаларини охиригача ечишга эришилмаяпти. Америка университети Тафтснинг Флоренцо Овунетто ва Девид Капланлар томонидан, табиий ипакнинг хусусиятларига яқин бўлган сунъий тола олишнинг муаммосини ечиш учун янги ёндашув тавсия этганлар [4, 5]. ТТЕСИ олимлари томонидан, табиий ипакни чиқиндиларини қайта ишлаб, ипак нанотехнологияси бўйича илмий тadbирот ишларини олиб бормоқдалар [6, 7].

Бир қатор [8, 9] олимларнинг илмий изланишлари, нуқсонли пиллалар пайдо бўлиш сабаблари ва уларни бартараф этиш йўллари кўрсатиб, толали чиқиндиларни ўрганишга, чиқиндисиз технологияни яратишга, ипакни йигириш жараёнидаги толаларнинг узунлиги, тайёр маҳсулот сифатига таъсир қилишига қаратилган.

Эсонова.Ш.М [10] ўзининг тadbиротларида хом ипак сифатини яхшилаш асосида чиқиндиларни камайтириш мақсадида пиллаларнинг технологик хусусиятларига биологик фаол моддаларнинг таъсирини ўрганди.

Шу мақсадларда изланувчи Қобулова.Н.Ж плёнка остида етиштирилган пилла ва улардан олинган ипак ипларининг технологик хусусиятларини тadbиротини олиб бориб, сифатли хом ипак ишлаб чиқариш ва улардан чиқадиган толалали чиқиндиларни камайтириш имконларини кўриб чиққанлар [11].

Тукдорликни аниқлайдиган асбоб.

Тукдорлик ипнинг асосий геометрик хусусиятларидан бири бўлиб, ип танасидан алоҳида-алоҳида толалар ажралиб туради. Бундай толалар ҳеч қандай қийинчиликсиз

қисқич ёрдамида ипдан чиқариб олинади, улар ип мустаҳкамлигини ҳосил қилишда иштирок этмайди, уни майин қилади, ишқаланишга турғунлигини сақламайди ва бир қанча оғирлашиши натижасида уни ташқи кўриниши ёмонлашади.

Ипдан чиқиб турган толалар қўшни иплар билан кўшилиб тўқувчилик ва трикотаж машиналарида узилишлар сонини ортишига олиб келади.

Тукдорлик ипнинг ички структурасига шу билан бир қаторда уни ташкил қилувчи толанинг геометрик ўлчамларига, кўндаланг қирқимида узунлиги бўйича тақсимланишига, йиғириш усулига, ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқаришдаги техник кўрсаткичларига боғлиқ.

Тукдорлик кўрсаткичи туклар сони, ҳамда уларнинг узунлиги ва формаси билан баҳоланиши мумкин. Тукдорлик ипнинг юза қисмида жойлашган туклар бўйича эмас, балки чиқаётган тукларнинг ўртача узунлиги ёки унинг оғирлиги билан ҳам баҳоланиши мумкин.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб институтнинг ип йиғирув ўқув ишлаб чиқариш лабораториясида ўрнатилга Zinser фирмасининг Zinser 350 маркали ҳалқали йиғириш машинасининг конструктив хусусиятларидан келиб чиқиб, аралашмага ипак чиқиндилари толасини қўшиб олинаётган ипнинг сифат кўрсаткичларига ва ипдаги тукдорлик даражасига таъсир қилувчи омилларни ўрганиш илмий ишнинг асосий мақсадларидан бири қилиб олинди.

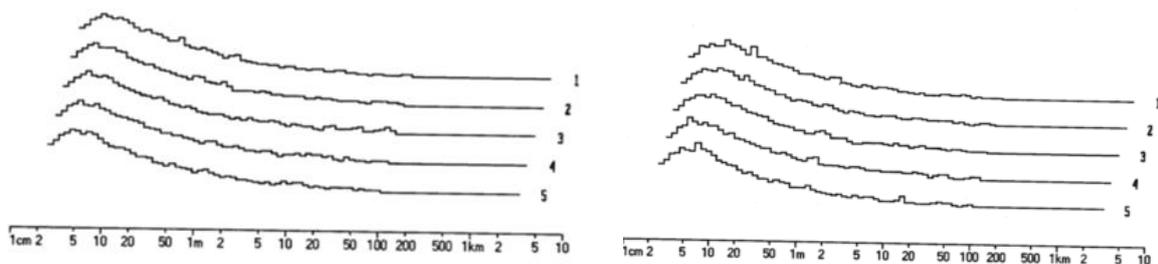
Олинган ип намуналарини тукдорлик даражасини ўрганиш, ишлаб чиқариш лабораториясида ўрнатилган PREMIER (Индия 2005) асбоби ёрдамида иккита кўрсаткич, яъни тукдорлик индекси ва 100 м ипдаги тукларнинг сонини аниқлаш бўйича олиб борилди.

Бундан ташқари PREMIER асбоби оптик электрон аниқлаш системаси ёрдамида ипдаги туклар сонини қайд қилибгина қолмай, балки уларни узунлигини ҳисобга олиб 8 та группага тақсимлаб беради. Вариантлар бўйича олиб борилган синов тест натижалари 1-жадвал ва 1-расмда келтирилган.

1-жадвал.

Тукдорлик даражаси

Кўрсаткичлар	Қайта текшириш							Ўртача
	1	2	3	Ўртача	5	6	7	
Вариантлар	100% Пахта	100% пахта	100% пахта			15% ипак	15% ипак	15% ипак
Тукдорлик даражаси, см	4,06	4,78	4,34	4,39	3,48	3,34	3,22	3,34
100 м ипдаги туклар сони	298,4	316,2	286,3	300,3	290,4	346,2	297,8	311,46
Туклар узунлиги								
3 мм	249,5	262,1	249,3	253,6	241,8	289,2	249,6	260,2
4 мм	42,6	48,7	33	41,43	44,2	50,4	43,4	46,0
5 мм	4,5	4,4	3	3,96	4,2	6,2	4,4	4,93
6 мм	1,4	1,0	1,0	1,13	0,2	0,4	0,4	0,33
7 мм	-	-	-	-	-	-	-	-
8 мм	-	-	-	-	-	-	-	-
9 мм	-	-	-	-	-	-	-	-
10 мм	-	-	-	-	-	-	-	-



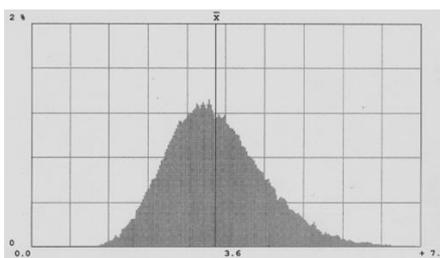
а) 100 % пахта толасидан олинган ип б) тажрибавий олинган ип

1-расм. Ипдаги тукдорликни 3D Спектрограммаси

а) 100% пахта ипи, б) 25 % пахта ипак ипи

1-жадвал ва 1-расмдаги 3D спектрограммадан кўришиб турибдики, пахта толасидан йиғирилган ипдаги тукдорлик даражаси 4,39, аралашмага 37,5 % ипак чиқиндисини қўшиб олинган ипда эса – 3,34 ни ташкил қилди, Бунда ипак чиқиндиларини қўшиб йиғирилган ипнинг тукдорлиги 100% пахта ипига қараганда камайганини кўриш мумкин.

Ипдаги тукларни гуруҳлар бўйича тақсимланиши 3.5-расмда келтирилган. Расмдан кўришиб турибдики 100% пахта толасидан ва 37,5 % ипак чиқиндиси толалари аралашмасидан олинган ипларнинг 83-87% узунлиги 3 мм бўлган тукларга 4мм узунликдаги туклар 11,5-15,5 %, 5мм узунликдаги туклар 1-2 %, 6 мм узунликдаги туклар эса 0,1-0,36 % тўғри келади.



2-расм. Ипнинг тукдорлик гистограммаси.

7-10 мм гача узунликда бўлган туклар олинган ипларда учрамаслиги аниқланди. Узунлиги бўйича гуруҳларга тақсимланган туклар сони таъсири асосан хомашё таркибига боғлиқмаслиги аниқланди. Иккала вариантда ишлаб чиқарилган ипларда чап ассиметрияни, яъни туклар асосан 3 мм узунликдан таркиб топганлигини кўриш мумкин.

Тўқимачилик маҳсулотлари сифати кўп жиҳатдан ипнинг сифат даражасига боғлиқ. Ип асосан унинг мустаҳкамлиги ва нотексиллиги бўйича мустаҳкамлиги каби кўрсаткичлари билан белгиланади.

Маҳсулотга ишлов бериш ва фойдаланишда маҳсулот хусусиятларига бошқа бир қатор кўрсаткичлар таъсир кўрсатади: ипнинг йўғонлиги, ингичкалиги, тугунак, шиш каби нуқсонлар, ташки кўриниши, силлиқлиги, эгилувчанлиги, узайиши ва тукдорлигидир.

100% пахта толасидан олинган ип (1 вариант), пахта-ипак аралашмасидан олинган ип (2 вариант) кетма-кет йиғириш режасига мувофиқ Zinser 350 йиғириш машинасида чизиқий зичлиги 20 текс ип қуйидаги технологик режимда ишлаб чиқилди.

Иккала вариантдаги ипларнинг асосий физик-механик хосса кўрсаткичларини ўртача натижалари 2-жадвалда келтирилган.

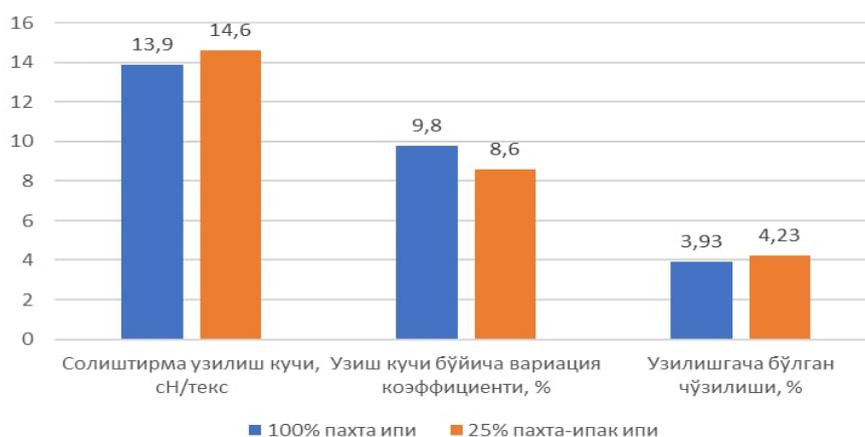
Синов ишлари ипнинг узилишдаги пишиқлиги ва улар билан боғлиқ кўрсаткичларни аниқлаш USTER TENSORAPID асбобида олиб борилди.

2- жадвал. Ипнинг физик-механик хосса кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи	100% пахта ипи				Пахта-ипак аралаш ипи			
	1	2	3	Ўртача	1	2	3	Ўртача

Ипнинг чизиқий зичлиги, текс	20,2	20,0	20,1	20,1	20,2	20,0	20,0	20,06
Чизиқий зичлик бўйича вариация коэффициенти, %	1,8	1,4	1,6	1,6	1,6	1,4	1,5	1,5
Узиш кучи, сН	233	280,3	280,2	281,2	341,4	337,8	338,4	339,4
Узиш кучи бўйича вариация коэффициенти, %	10,1	9,7	9,6	9,8	8,9	8,6	8,3	8,6
Солиштирама узиш кучи, сН/текс	14,0	13,8	14,1	13,9	16,9	16,89	16,92	16,9
Сифат кўрсаткичи	1,38	1,42	1,46	1,42	1,64	1,7	1,77	1,7
Узилишгача чўзилиши, %	3,98	3,92	3,9	3,93	5,9	6,1	6,0	6,0
Узилишлар сони 1000 урч/с:	52	57	53	54	50	48	49	49

100 % пахта толасидан таркиб топган ва таркибида 25 % ипакнинг толали чиқиндилари бўлган, аралашма толалардан ташкил топган ипнинг физик механик кўрсаткичлари 3-расмда келтирилди.



3-расм. Ипнинг асосий физик-механик хосса кўрсаткичлари

Битта сьем давомида узилишлар сонини кузатуви унинг ўртача 54 та узилиш 1000 ур/с дан 49 узилиш 1000 ур/с га камайишини кўрсатди, яъни 9,3% га тенг.

Иккала вариантда ҳам ипнинг кесим бўйича нотекислиги ва унинг ташқи кўриниш нуқсонлари PREMIER ўлчаш ускунасида аниқланди. Чизиқий зичлиги 20 текс ипнинг синаш натижалари 3-жадвал ва 4-расмда келтирилган.

Ипларнинг ташқи кўриниш нуқсонлари

3- жадвал.

Кўрсаткичлар номи	Вариантлар	
	100% пахта толасидан	Пахта ипак аралашмасидан
Кесим бўйича нотекислик, %		
-чизиқий, U_m	10,9	10,72
-вариация коэффициенти, C_m	13,84	13,58
Нисбат C_m/ U_m	1,27	1,266
Ингичка жойлар (-50%), 1 км тўғри келадиған	5	2
Қалин жойлар (+50%), 1 км тўғри келадиған	66	48
Туганаклар (непслар +280%), 1 км тўғри келадиған	50	28
Жами нуқсонлар, 1 км тўғри келадиған	121	78



4-расм. Ипнинг ташқи кўриниш нуқсонлари.

3-жадвал ва 4-расмдан кўриниб турибдики, 100% пахта толасидан олинган ипга қараганда пахта ипак аралашмасидан олинган ипда ипнинг кесим б'уйича нотекислиги ва унинг ташқи кўриниш нуқсонларини камайганини кўриш мумкин. Маълумки, толалар комплекси ёки хас чўплар таъсирида ипнинг таранглиги 36-40 фоизга ортади. Бу жараён эса ип узилиш эҳтимолини оширади.

Ипак толали чиқиндиларини қайта ишлаб йиғирилган ип олиш жуда мураккаб жараёнدير. Биз бу ишимизда, пахта толасидан ва ипак толали чиқиндиларидан олинган пилталарни қўшиб ишлаб чиқилган ипдан намуналар олинди. Бунда, технологик жараёнларнинг кетма кетлиги б'уйича, дастгоҳлар орасидаги ўтимлардан намуналар олиниб, уларнинг таркиб ўзгаришини тажриба йўли билан аниқланди. Бу тажрибалар институтимизнинг “Кимё технология” кафедрасининг ўқув лабораториясидаги замонавий жиҳозларда ўтказилди. Унда, хар бир дастгоҳдан чиқаётган маҳсулотнинг уч еридан олинган намуналарни синов идишларига солиниб, уларнинг устидан 5% ли NaOH натрий гидроксидни қуйиб, печкада қайнагунга қадар ушлаб турамыз, сўнгра 3-5 дақиқа давомида қайнатамыз. Сўнгра уларни ювилади ва 100⁰C қуриштиш шкафида 15-20 дақиқа давомида қуриштилади. Бу қуриштиш жараёни 2-3 марта такрорланиши мумкин, қачонки кўрсаткичлар бир хил чиқмагунча. Тажриба жараёнида 3 марта бир хил кўрсаткич чиқганида намуналар бошқа қуриштилмайди [12].

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, дастлабки аралашмага нисбатан охириги олинган маҳсулотда 29,6 % ипакли толалар бўлиб, пахта толаси эса 70,4 % ташкил қилинганлиги аниқланди. Йиғирилган ип олишда, титиш ва аралаштириш жараёнлари, тозалаш, тараш, пилталаш ва пиликлаш жараёнлари б'уйича дастгоҳлардан олинган ўтимлар б'уйича намуналарнинг таркиби қандай даражада ўзгариши кимёвий йўл билан аниқланди.

Адабиётлар рўйхати:

1. <https://utilexpert.ru/fkko/kod-30214000000-othody-podgotovki-i-pryadeniya-tekstilnyh-volonon-iz-shelka/>
2. Юсупходжаева Г.А., Умурзакова Х.Х., Юсупходжаева Н.А. Юқори хосилдор пилла етиштиришнинг замонавий технологияси // Тўқимачилик муаммолари. - Тошкент. -2018. -№3. -Б. 87-91.
3. Х.Алимова «Ипакни чиқиндисиз технологияси» Ташкент «Фан» АНРУз. 1999й.
4. www.my-article.net
5. www.nanonewcNet.ru
6. Алимова Х.А., Саидова Р.А., Арипджанова Д.У., Гуламов А.Э. Состояние и развитие нанотехнологии шелка. //Ж. Проблемы текстиля. -2012. -№2. -С. 35-42.
7. Алимова Х.А., Арипджанова Д.У., Гуламов А.Э., Умурзакова Х.Х. Наноиндустрия в текстильной технологии // Тўқимачилик муаммолари. -Тошкент. -2017. -№4. -Б. 20-25.

8. Арипджанова Д.У., Алимова Х.А. Основа комфортных свойств одежды из композитных материалов. Ташкент. //Ж. Композиционные материалы. -2012. -№4. -С. 47-50.

9. Bej G., Akuli A., Pal A., Dey T., Bhattacharyya N. Quality Inspection of Cocoons Using X-Ray Imaging Technique, International Conference on Control, Instrumentation, Energy and Communication (CIEC), 2014. P.106-110.

10. Эсанова Ш.М. Пилланинг технологик хусусиятларига биологик фаол модданинг таъсири: Дисс. ... т.ф.н. -Тошкент. ТТЕСИ. -2007. -Б. 86.

11. Қобулова Н.Ж. Плёнка остида етиштирилган пилла ва ипак ипларининг технологик хусусиятлари: Дисс... т.ф.н. -Тошкент. ТТЕСИ. -2007. -Б. 68-70.

12. Юсупходжаева Г.А., Гулямов А.Э., Насимов Х. Йигирилган ип олишда толалар миқдорини кимёвий йўл билан аниқлаш //«Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш техника технологияларни модернизациялаш шароитида иқтидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари» ТТЕСИ, Тошкент. 12-13 декабрь -2018. -Б. 173-176.

ПРОЦЕСС СКВОЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЭЛАСТИЧНОГО ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

А.Касимова, Н.Хонкелдиева

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Trikotaj mahsulotlarni beto'xtov loyihalashtirish va ishlab chiqarish usuli taklif etiladi, bu esa elastik trikotaj matodan tayyor mahsulotdagi ayrim konstruktiv uchastkalarining joylashishiga mos keladigan har xil cho'zilish zonalari bilan bitta trikotaj mahsulotlarini olish imkonini beradi.

Предложен метод сквозного проектирования и изготовления трикотажных изделий, позволяющий получение цельновязанных изделий из эластичного трикотажного полотна с различными зонами растяжения, соответствующие расположению определенных конструктивных участков в готовом изделии.

A method of end-to-end design and manufacture of knitted products is proposed, which allows obtaining one-piece knitted products from an elastic knitted fabric with various stretching zones corresponding to the location of certain structural sections in the finished product.

Введение. Формоустойчивость является комплексным показателем, отражающим эксплуатационные и технологические свойства трикотажных полотен. Данное свойство необходимо не только как характеристика трикотажа, но и как основной фактор трикотажного полотна, предназначенного для производства эластичной одежды.

Актуальность исследования. В связи с этим исследование технологии вязания формоустойчивого трикотажного полотна является важной и актуальной научно-технической проблемой при производстве трикотажа.

Трикотажные полотна при эксплуатации имеют весьма низкую формоустойчивость, это является следствием деформаций, которые возникают во время носки. Именно по этой причине очень важно не только создавать, но и достаточно устойчиво закреплять полученные объемные формы изделий. А достичь этого можно с помощью различных способов, которые группируются с учетом всех стадий жизненного цикла производства одежды из трикотажа.

Объект и предмет исследования. Повысить формоустойчивость можно преимущественно в ходе изготовления трикотажных изделий, а также во время процесса

отделки путем добавления в нити Лайкру. Это дает возможность трикотажным полотнам улучшить носку и создать эластичный эффект.

Если они значительные, то ведут обычно к изменениям формы и размеров отдельных деталей, и необходимо вводить в конструкцию дополнительные узлы для повышения ее жесткости. Для формоустойчивости трикотажа его целесообразно подвергать отделке, однако не по всем поверхностям деталей, а локально, учитывая распределение деформаций во время носки изделия.

Кроме того, следует отметить, что устойчивое закрепления деформаций трикотажных полотен, за счет которых собственно и сохраняются объемные формы изделий, возможно при фиксации изменений структуры нитей, волокон или в целом полотна.

Использование нити лайкры в трикотажном производстве расширяет возможность выработки новых видов трикотажных полотен с эластичными свойствами. Изделия из них будут отвечать требованиям формоустойчивости, стимулируют разработку различных видов функциональной одежды повседневного назначения, для спорта, медицины и активного отдыха.

Объект и предмет исследования. Предложен метод сквозного проектирования и изготовления трикотажных изделий, позволяющий получение цельновязаных изделий из эластичного трикотажного полотна с различными зонами растяжения полотна, соответствующие расположению определенных конструктивных участков в готовом изделии. Получаемые полотна отличаются от традиционных трикотажных изделий качественно новой фактурой полотна, повышенной эластичностью, своеобразной объемностью и рельефностью рисунка.

Нужная форма цельновязаного изделия достигается не за счет традиционных приемов конструирования (вытачки, рельефы, дополнительные членения и т.д.), а путем чередования зон различной растяжимости. При этом форма изделия определяется проектированием различных по величине прибавок на свободное облегание в определенных зонах конструкции. В местах наиболее устойчивого прилегания изделия к телу человека предусматриваются отрицательные прибавки большой величины, но при этом должны учитываться свойства материала.

Результаты исследования.

Моделирование процессов является одним из наиболее эффективных методов системного анализа, когда исследование любой системы начинают с общего анализа ее функционирования.

В соответствии с [1] общую постановку задачи проектирования ВТИХНП можно определить как процесс создания изделия, обеспечивающего при наибольшей эффективности ее изготовления (Z) наилучшие показатели свойств (полезность E), определяемых предъявляемыми потребителями требованиями к разрабатываемому изделию (Y) и одновременно удовлетворяющего ограничениям внешней среды, в которой происходит физическая деятельность (X):

$$\begin{aligned} \max E(E, Z) &= \min \\ E & Z \\ E &= f(X, Y), Z = f(X, Y), \\ X &= \{x_i\}, Y = \{y_j\}, \\ I &= \overline{(1, m)} \quad j = \overline{(1, n)}. \end{aligned}$$

Оптимизация свойств спортивной теплозащитной одежды из ХНТП во многом зависит от размеров, формы тела человека, выполняемых им функций, свойств материалов, т.е. от создания и качества функционирования целостной системы «человек-одежда-среда» [2]. На стадии анализа системы необходимо исследовать общие закономерности ее функционирования. Однако, даже хорошо изучив законы

функционирования отдельных элементов, но, не зная структуры, нельзя представить систему как целое и, следовательно, понять, как она функционирует [3]. Под структурой системы понимают совокупность элементов и связей между ними на основе определения функций и целей, поставленных перед системой.

Функция системы определяется построением структуры системы и внешними факторами, являясь проявлением ее свойств. Ввиду определенной сложности процесса проектирования функциональной одежды, в том числе из смешанных материалов с эластическими и теплозащитными свойствами, целевую функцию и ограничения трудно представить в аналитическом виде. В связи с этим в работе использован математический аппарат теории систем [3].

Тогда основу системного проектирования ВТИХНП составит процедура развертки общей модели изделия через частные модели конкретных технологических процессов с последующей сверткой параметров частных моделей в параметры общей модели [4].

Пусть M - общая модель создания одежды, в том числе ВТИХНП, представляет собой множество моделей i -ой операции

$$M \in \{m_i\}, i = \overline{1, n}$$

Для m_i целевая функция может быть описана следующим образом:

$$E = \{e_k\}, k = \overline{1, m_i - 1}$$

$$\max f(e_i, z_j) = \min$$

$$e_i z_j$$

$$e_i = f_z(x_i), x_i \in [x_{1i}, x_{2i}]$$

Однако такая постановка задачи на данном уровне декомпозиции является слишком общей, что не позволяет формализовать модель процесса проектирования, а следовательно, решить задачу ее создания. Таким образом, требуется дальнейшее изучение процесса проектирования как системы с помощью методов системных исследований.

Основываясь на результатах анализа литературных источников и учитывая опыт проектирования и производства трикотажных изделий, особенности ее постпроизводственного информационного сопровождения,

была построена обобщенная структурная модель жизненного цикла (ЖЦ) ВТИХНП как совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в данной продукции, до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации продукции, что соответствует общепринятым представлениям о ЖЦ объекта [5, 6, 7, 8]. При этом ЖЦ ВТИХНП рассматривается как система сквозного проектирования, а ее структурные элементы – стадии как подсистемы, имеющие возможность функционировать автономно.

В результате выполненных исследований нами предложена обобщенная модель сквозного проектирования и производства ВТИХНП, которая характеризует структуру процесса сквозного проектирования и содержание основных процессов и видов работ, выполняемых на различных стадиях жизненного цикла (рис. 1). Выделение стадий ЖЦ обусловлено целями и задачами, решаемыми на различных его этапах, и объектом, с которым связано выполнение работ на входе и выходе каждого этапа.

С точки зрения системного подхода ЖЦ есть система, представляющая собой некоторое множество A :

$$A = \{a_i\}; i = \overline{1, 8}, \text{ где } a_i - \text{стадии ЖЦ.}$$

При этом в соответствии с рисунком 2.1: a_1 - предпроектная стадия, a_2 – стадия эскизного проекта, a_3 - стадия подготовки смесовой пряжи и нитей, a_4 – стадия получения смешанного полотна из хлопка и нитрона, a_5 – стадия отделки смешанного полотна, a_6 - стадия конструкторско-технологической подготовки производства

моделей, а7- производственная стадия, а8 - постпроизводственная стадия. В свою очередь каждая из стадий ЖЦ также представляет собой некоторое множество организационно-технологических стадий:

$$a_i = \{a_{i,j},\}; j_1= 3, j_2= 4, j_3= 2, j_4= 3, j_5= 3, j_6= 9, j_7= 3, j_8= 5.$$

где $a_{i,j}$ – этапы ЖЦ, относящиеся к i -той стадии (см. рис.2.1).

Причем как система модель сквозного проектирования включает в себя не только этапы предпроектных исследований, но и все другие стадии ЖЦ в части информационной составляющей, обеспечивающей их взаимодействие. Это обусловлено тем, что входная информация для подготовительной стадии формируется в пределах других подсистем, а информация, являющаяся выходной по отношению к данной подсистеме, становится для них входной. Данное утверждение может быть представлено следующим образом:

$$a_2 \supset \{a_{(2,j)}, a_1, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8 \}$$

Ниже рассмотрено содержание этапов процесса сквозного проектирования ВТИХНП. К предпроектной стадии отнесены маркетинговые и предпроектные исследования, на входе которых располагаются такие объекты как, потребители, интересы и возможности предприятия, а также информационные объекты.

Дизайн-проект функционального трикотажного изделия представляет собой творческий процесс, включающий разработку эскизов моделей, модельно-конструктивных параметров, способов декоративной отделки и фурнитуры, а также художественно-технологическую разработку образцов полотен с учетом орнамента, переплетения и всех заправочных характеристик.

ЖЦ ВТИХНП включает также стадии проектирования параметров смесовой пряжи (третий) и полотен (четвертый), определяющих показатели качества будущего изделия.

С точки зрения сквозного проектирования ВТИХНП и технологических процессов по их изготовлению стадия предпроектных исследований, эскизного (дизайн) проекта, подготовки и получения смесовой пряжи и нитей из хлопка и нитрона, вязания образцов полотна, конструкторско-технологической подготовки можно объединить к подготовительной стадии производства моделей. Цель подготовительных этапов - разработка технической документации, необходимой для внедрения изделий в производство. Информационная составляющая данных этапов очень высока и важна с точки зрения поддержки принятия решений в производственном процессе.

Производственная стадия включает процесс вязания купонов, обработки деталей и узлов, а также собственно изготовление изделия, когда объектом преобразования являются материал или полотно. В соответствии с принципом обратной связи ЖЦ ВТИХНП завершается этапом эксплуатации спортивной одежды из высокоэластичных материалов. При этом нами изучаются результаты опытной носки в различных условиях (на соревнованиях, тренировках, открытом воздухе в разную погоду) и вырабатываются рекомендации по уходу за изделием. Последнее обусловлено особо важным значением опытной носки для повышения долговечности и надежности спортивного изделия ввиду воздействия факторов интенсивной физической деятельности спортсмена (выделяемого тепла, пота, совершаемых активных движений) и внешней среды (температуры воздуха, влажности, ветра, осадков, солнечных лучей и др.) на показатели комфортности.

Разработанная структурная модель ЖЦ ВТИХНП позволяет проанализировать содержание его стадий. Однако для проведения полного анализа информационно-логического взаимодействия процессов в рамках функционирования системы ЖЦ в целом необходимо разработать структуру и содержание всех этапов как подсистемы ЖЦ, определив виды и сущность выполняемых работ, объем, содержание входной и выходной информации, а также установить пути и направления движения информации

между проектно-производственными операциями. Таким образом, необходимо разработать концептуальную модель информационного взаимодействия проектно-производственных и подготовительных процессов, представляющей собой заданную в форме алгоритма рациональную последовательность (маршрут выполнения) этапов сквозного проектирования ВТИХНП.

Предметом исследования в данной работе нами выбраны все подготовительные этапы ЖЦ ВТИХНП. Именно в ней осуществляется проектирование изделий и процессов их изготовления. В дальнейшем подготовительные этапы будут рассматриваться как подсистема ЖЦ ВТИХНП, в которой осуществляется сквозное проектирование трикотажных изделий и процессов их изготовления.

Обсуждение результатов и выводы. Разработанная структурная модель ЖЦ трикотажных полотен позволяет проанализировать содержание его стадий. Однако для проведения полного анализа информационно-логического взаимодействия процессов в рамках функционирования системы ЖЦ в целом необходимо разработать структуру и содержание всех этапов как подсистемы ЖЦ, определив виды и сущность выполняемых работ, объем, содержание входной и выходной информации, а также установить пути и направления движения информации между проектно-производственными операциями. Таким образом, необходимо разработать концептуальную модель информационного взаимодействия проектно-производственных и подготовительных процессов, представляющей собой заданную в форме алгоритма рациональную последовательность (маршрут выполнения) этапов сквозного проектирования трикотажных полотен.

В зависимости от назначения трикотажного полотна и условий его эксплуатации подбирают показатели для характеристики его структуры и ЖЦ.

Предложена гибкая структура процессов сквозного проектирования и изготовления трикотажных изделий, универсальная для любых видов ассортимента верхнего трикотажа, вырабатываемого на плосковязальном оборудовании. Введены новые процедуры проектирования, критерии выбора проекторочных решений, состав используемой исходной информации, определяющие рациональность и новизну созданной модели процесса сквозной разработки трикотажных изделий. На основе принципов системного подхода выполнена формализация процесса сквозного проектирования изделий из трикотажных полотен. С использованием математического аппарата теории систем описаны целевые функции системы сквозного проектирования в целом и ее основных операций.

Список литературы:

1. Локтионов, М.В. Системный подход в менеджменте : М.В.Локтионов. –М.: /снезис, 2000, -288 с.
2. Коблякова Е.Б. Основы проектирования рациональных размеров и формы одежды -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984г.
3. Е.Г.Андреева. Основы проектирования одежды из эластичных материалов: монография. –М.: ИИЦ МГУДТ, 2004. -134 с.
4. Хромушкина, И.А. Разработка технологий и ассортимента изделий спортивного и лечебно-профилактического назначения с заданным уровнем компрессии с использованием высокоэластичных нитей: Дис. ...канд.техн.наук: –Москва, 1997. -116 с.
5. Касимова А.Б.Методологические основы проектирования верхних трикотажных изделий из хлопко-нитроновых полотен с эластичными и теплозащитными свойствами. Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам.-Ташкент, 2018. -52с.
6. Нигматова Ф.У., Алимова Х. Разработка методов проектирования ассортимента одежды из натуральной кожи/ Ташкент: «Фан ва технологиялар маркази», 2013. -304 с.

7. ISO 8402-94. Управление качеством и обеспечение качества: Словарь [Электронный ресурс]: ИС «Стройконсультант». -2006.- Режим : доступа: <http://www.skonline.ru/Spisok.html> - Загл. с экрана.

8. П.Ю.Бунаков, Э.В.Широких. Технологическая подготовка производства в САПР.-М.: ДМК Пресс, 2012.- 208 с.

ЕНГИЛ САНОАТ КОРХОНАЛАРИ РАҚОБАТБАРДОШЛИГИНИ БОШҚАРИШ

А.А.Абдугаффаров, А.А.Абдужабборов
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада енгил саноат корхоналари рақобат устунлигини таъминлаш омиллари, рақобатбардошликни бошқариш тизими, бошқариш жараёни бўйича маълумотлар берилган. Шунингдек, енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизимини ишлаб чиқиш бўйича таклифлар ва хулосалар ишлаб чиқилган.

В статье представлена информация об факторах обеспечения конкурентного преимущества предприятий легкой промышленности, системе управления конкурентоспособности, процессе контроля. Также представлены предложения и выводы по развитию системы управления конкурентоспособности предприятий легкой промышленности.

The article provides information on the factors of competitive advantage of light industry enterprises, the competitiveness management system and the control process. Also, there are proposals and conclusions on the development of light industry enterprises' competitiveness management system.

Ҳозирги даврда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш ва иқтисодиётимизни модернизациялашда ички ва хорижий инвестицияларни жалб этишни янада кенгайтириш ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ўта долзарб аҳамият касб этмоқда. «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасини Президентини фармонида кўрсатилишича 2017-2021 йилларда таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш, етакчи тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш ҳисобига миллий иқтисодиётнинг рақобатдошлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон ҳукумати минерал-хом ашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш бўйича умумий қиймати қарийб 40 млрд. долларга тенг бўлган 649 та инвестиция лойиҳа-ларини амалга оширишни кўзда туғувчи тармоқ дастурларини ўз вақтида амалга оширилишини таъминлашни 2017-2021 йилларда ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси доирасида жалб этилади.

Жаҳон иқтисодиёти ривожланишининг ҳозирги босқичида ривожланаётган мамлакатлар енгил саноат корхоналарида халқаро стандартларга мос равишда юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва рақобатбардошлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз навбатида мамлакатлар ўртасида кучли рақобат муҳитини шаклланишига, маҳсулотларнинг сифати ва нархи бўйича мамлакатлар бири-бирдан ўзишга интилишларига сабаб бўляпти. Мамлакатимиздаги енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини таъминлаш мақсадида юртбошимиз томонидан кўплаб фармон ва қарорлар қабул қилинмоқда, хорижий мамлакатлар тажрибаларидан оқилона фойдаланган ҳолда кластер тизими тадбиқ этилмоқда, тармоқ ривожини таъминлаш мақсадида йўл хариталари ишлаб чиқилиб босқичма-босқич ижроси таъминланмоқда. Шу билан бирга, Республика тўқимачилик саноати-нинг жадал ривожланишини таъминлаш, юқори сифатли ва рақобатбардош тайёр маҳсулотлар

ишлаб чиқаришни кенгайтириш, уни йирик хорижий бозорларга янада илгари суриш, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривож-лантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида белги-ланган вазифаларни изчил амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан 2017 йил 14 декабрдаги ПФ-5285-сонли «Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони имзоланган. Фармонда, тўқимачилик саноатининг иқтисо-диётдаги улушини ошириш, мамлакатда ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик маҳсулотларининг, энг аввало, юқори қўшилган қийматли рақобатбардош тўқимачи-лик маҳсулотларини юқори технологик ишлаб чиқаришга қайта йўналтириш орқали ҳажми ва сифатини ошириш, тўқимачилик саноатининг бошқарув тизимини илғор менежмент технологиялари, тармоқ корхоналарига ҳар томонлама кўмаклашиш ва кўллаб-қувватлашнинг, шу жумладан уларнинг ривожланишига тўсқинлик қилувчи муаммоларни ҳал этишда самарали шакллари жорий этган ҳолда тубдан қайта кўриб чиқиш [1] каби амалга оширилиши зарур бўлган вазифалар белгиланган. Ўзбекистон Республикасида олиб борилаётган ислохотлар натижасида энгил саноат тармоғида корхоналар сонининг ортиши кучли рақобат муҳитини вужудга келишига сабаб бўлмоқда. Бундай вазиятда корхоналарнинг олдида турган асосий вазифа рақобатбардошликни таъминлаш, бозордан сиқиб чиқарилиш хавфини турли йўллар билан олдини олиш ҳисобланади. Рақобатбардошликни таъминлаш ҳар қандай корхонани бошқаришнинг асосий мақсадларидан биридир. Рақобатбардошликнинг энг муҳим хусусиятларидан бири бу унга таъсир ўтказиш ва уни бошқара олиш имкониятга эга бўлиш ҳисобланади. Энгил саноат тармоғини ривожланишига қара-тилган барча чора-тадбирлар корхоналарнинг иқтисодий самарадорлигини ошишига, рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришга хизмат қилмоқда. Энгил саноат корхоналарининг рақобатбардошлик даражасини аниқлаш, рақобатбардошлик омил-лари таъсирчанлик даражасини ўрганиш, корхоналарга муносиб баҳо бериш, йўл кўйилаётган камчилик ва муаммоларни аниқлаш, ривожланган мамлакатлар тажриба-ларидан самарали фойдаланиш, энгил саноат корхоналарининг рақобатбардошли-гини бошқариш масалалари мавзунинг долзарблигини кўрсатади.

Энгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизимини ишлаб чиқишда тўқимачилик маҳсулотларининг сифати ва нархига катта эътибор қаратиш зарур. Бунда маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларига яъни фойдаланишдаги имкониятларига, эстетик кўринишига, хизмат муддатига, мато хусусиятини тез ўзгартирмаслигига кабиларга эътибор бериш зарур. Энгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизимини ишлаб чиқишда корхоналарнинг умумий салоҳиятидан келиб чиқиш зарур, бунда ишлаб чиқариш қуввати, жиҳозларнинг техник даражаси, ишчи-ходимлар малакаси, корхонанинг молиявий ҳолати, ишлаб чиқариш жараёнларини шакллари ва усулларига эътибор қаратиш керак.

Корхонанинг рақобатбардошлигини бошқариш барча бўғинлардаги бошқа-рув жараёнларини ўз ичига олади, жумладан, инновацияни бошқариш, маҳсулот ва меҳнат сифатини бошқариш, маҳсулотни ишлаб чиқариш ва сотишни бошқариш, нархни бошқариш, ходимларни бошқариш ва бошқалар. Саноат корхоналарининг бир-биридан рақобат устунлиги бир қатор омиллар ёрдамида шаклланиши мумкин, буларга, номоддий ёки моддий ресурс, хом-ашё, инновация, харажатлар, ишчи кучи, техника-технология, сифат, нарх, рентабеллик кабилар таъсир кўрсатиши мумкин. Корхоналарнинг рақобатбардошлигини таъминлаш учун оқилона бошқарув қарорини қабул қилиш, аввалги тажриба ва таҳлилларга таяниш ҳар доим ҳам самарали бўлмаслиги мумкин. Шунинг учун шундай бир механизм ишлаб чиқиш керакки, у корхонанинг рақобатбардошлигини таъминлашга катта хизмат қилсин. Корхонанинг

рақобатбардошлигини бошқариш тизими - бу ички ва ташқи манфаатлар нуқтаи-назаридан кучли рақобат муҳитида хавф солувчи таҳдидларга муносиб жавоб бериш имкониятини бера оладиган механизмдир. Корхонанинг рақобатбардошлигини бошқариш тизими бозордаги рақиб маҳсулот-ларга нисбатан устунлик томонларини кенгайтириш, фарқли ижобий хусусиятларини ошириш имкониятини беради. Корхонанинг рақобатбардошлигини ошириш учун нафақат энг муҳим кўрсаткичлар ва омилларни аниқлаш, балки ушбу параметрларни мунтазам равишда таҳлил қилиш керак. Таҳлилнинг асосий вазифаси бўлиб ўрганилаётган объектнинг рақобатбар-дошлик даражаси таркибидаги корхоналарнинг мутаносиблигини аниқлаш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифатини яхшилаш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш ҳисобланади. Таҳлиллар ёрдамида аниқланган маълумот-ларни умумлаштирган ҳолда ёки маҳсулотга кўра, матрицали, эксперт баҳолаш, комбинацион каби усуллар ёрдамида корхоналарнинг рақобатбардошлик даражаси аниқланади. Корхоналарнинг рақобатбардошлик даражасига караб унга мос стратегия ишлаб чиқиш ёки такомиллаштириш зарур. Енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш жараёнида корхонанинг бозордаги ҳақиқий даражасини баҳолаш, корхонанинг рақобатбардошлигини ошириш воситаларини аниқлаш ва муносиб стратегия ишлаб чиқиш жуда муҳим босқичлар ҳисобланади. Корхоналарнинг ривожланиш стратегиясини ишлаб чиқишда, замонавий иқтисодий шароитларда бозорнинг талаблари яъни истеъмолчи-ларнинг маҳсулотга бўлган ўзига хос алоҳида талаблари ривожланаётганлигини инобатга олиш жуда муҳимдир.

Корхона рақобатбардошлигини бошқариш тизимининг асосий мақсади ички ва ташқи муҳитда ташкилий, иқтисодий, сиёсий, ижтимоий ва бошқа ўзгаришларда унинг ҳаётийлигини ва барқарор ишлашини таъминлашдан иборат. Бунга эришиш учун корхона рақобатдошлигини бошқариш қуйидаги йўналишларга қаратилган бўлиши керак: - корхонанинг рақобатдошлигини оширишга таъсир қилувчи салбий (зарарли) омиллар сонини зарарсизлантириш ёки чеклаш; - корхона рақобатбардош устунликларини оширишга таъсир этувчи ижобий омиллардан фойдаланиш; - бозор унинг ташқи муҳитдаги ўзгаришларга кенг ва вақтинча мослашиши асосида корхонанинг рақобатбардошлигини ошириш ва такомиллаштириш; - бошқарув ҳаракатларини ва қарорларини мослашувчанлигини таъминлаш, муайян бозорда рақобатнинг салбий ва ижобий омиллари таъсирини синхронлаштириш [5]. Агар бундан бир аср олдин хом-ашё ишлаб чиқарувчилар 50 % фойда олган бўлсалар, бугунги кунда хом-ашё етиштириб берувчи мамлакатлар фойдаси 10%дан хам камроқни ташкил этмоқда, 60%дан ортиқ фойдани эса қўшимча қийматли маҳсулот-лар яъни тайёр маҳсулот ишлаб чиқарувчилар олмоқда. Шунинг учун мамлақати-мизда енгил саноат маҳсулотларини тайёр маҳсулотлар, кийим-кечаклар, газламалар шаклида ишлаб чиқаришга катта эътибор берилмоқда. Ўтган йиллар давомида енгил саноат маҳсулотларидан ип-калава, газлама, пайпок, тўқима бўз, тикув-трикотаж маҳсулотлари, тери маҳсулотлари, пойафзал ишлаб чиқариш суръати сезиларли даражада ўсди.

Юртимизда фаолият кўрсатаётган енгил саноат корхоналарида рақобат-бардошликни бошқариш тизимини ишлаб чиқиш ва юқори даражада уни ижросини ташкил этиш механизмини йўлга қўйишни даврнинг ўзи тақозо этмоқда. Аввало, саноат корхоналаримизда рақобатбардошликни бошқариш тизими қандай йўлга қўйилганлигини аниқласак.

Рақобатбардошликка эришиш бўйича хом-ашё сифатига ва техника-технологиянинг замонавийлигига эътибор қаратилмоқда. Кадрлар салоҳиятига, маркетинг фаолиятига, бошқарув тизимига эса эътибор паст даражада қаратилаётганлиги аниқланди. Корхона рақобатбардошлигини бошқариш жараёнини икки гуруҳга, корхона рақобатбардошлигини таҳлил қилиш ва корхона рақобатбардошлигини таъминлаш чора-

тадбирларини ишлаб чиқишга бўлиш мумкин. Рақобатбардош-ликни таҳлил қилишда корхонанинг рақобатбардошлик билан боғлиқ ахборотлар йиғиш, қайта ишлаш, рақобатбардошликка таъсир этувчи омиллар таъсирини баҳолаш, корхона фаолиятидаги ўзгаришларни мониторингини амалга ошириш ишлари олиб борилади. Корхонанинг ташқи муҳитдаги жиддий ўзгаришларга жавоб берадиган чора-тадбирлари ва уларни рақобатбардошлик даражасига таъсири қуйидагилардан иборат:

1) муайян бозорнинг белгиланган улушини эгаллаш имконини берадиган корхонанинг рақобатбардошлик даражасини аниқлаш ва асослаш; корхонанинг рақобатбардошлигини ошириш усулларини танлаш;

2) корхона рақобатбардошлик даражасини кўтариш учун турли стратегия-ларни шакллантириш;

3) турли вариантлардан энг самарали стратегияни танлаш ва амалга ошириш. Корхона рақобатбардошлигини бошқаришнинг мақсади, рақобат муҳитида унинг муваффақиятли ишлаши учун шарт-шароитларни таъминлаш ва ҳар қандай иқтисодий, сиёсий, ижтимоий ва бошқа ўзгаришлар юзасидан мамлакат ичкарисида ва ташқарисида ушбу корхонанинг бошқаларга нисбатан устунликларини таъмин-лашдир. Рақобатбардошликни бошқариш механизми техник, иқтисодий, ижтимоий, психологик, ҳуқуқий, тижорат, ташкилий жиҳатларга асосланган ҳолда мураккаб бошқарув тоифасига киради. Тадқиқотчи Л.Кириченконинг фикрига кўра, корхона рақобатбардошлигини бошқариш учун қуйидаги масалаларга мувофиқ чора-тадбирлар ишлаб чиқиши керак: илмий-технологик масалалар, ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштириш масалалари, ихтиро ва ихтироларни қўллаш, замонавий ишлаб чиқариш воситаларини автоматлаштиришни жорий этиш, рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришни тартибга солиш, техник, иқтисодий кўрсаткичлар ва бошқалар [7]. Замонавий назария ва амалиётда корхона рақобат-бардошликни бошқаришнинг энг муҳим жиҳати - рақобатбардошликни миқдорий баҳолаш, таҳлил қилиш, рақобатбардошликни прогнозлаштириш, маркетинг ва молиявий кўрсаткичларни ошириш усулларини тадқиқ этиш ва стратегик норма-ларни шакллантиришдир. Уларни қўллаш бозор иштирокчиларининг қиёсий таҳлилини ўтказишга ва бошқарув қарорларини қабул қилишга имкон беради. Юқоридаги усулларни аниқлаш ва такомиллаштиришдан мақсад, рақобатбардош маҳсулотлар билан бозор талабларини қондириш ҳамда корхонанинг молиявий натижаларини яхшилашга қаратилган. Шу билан бирга ушбу усулларни амалга ошириш ва такомиллаштириш молиявий, ташкилий, техник, технологик ва бошқа фаолият учун комплекс ёндашувни талаб қилади.

Енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизими корхонада мавжуд бўлган ресурслардан самарали фойдаланишга ва ҳар бир бўлимда узлуксиз изланишлар олиб боришга ундовчи механизм ҳисобланади. Шунингдек, корхоналарда ушбу тизим бўйича ишлар ташкил этилиб, қатъий назорат ўрнатилса, корхоналар фаолиятини кенгайтиришга ва ривожлантиришга, қўшимча имконият-ларга эришиши мумкин. Енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизими корхона фойдасини узоқ муддатли ошишига таъсир этувчи омилларни самарали бошқаради, бирор бўғинда сусткашлик билан иш олиб борилишига ва бир жойда депсиниб туришга йўл қўймайди, режалаштирилган натижага эришишга ва ҳар бир бўлим ёки цех фаолиятини ривожлантиришга ундайди.

Енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш тизими қуйидагилар: 1) корхоналар соф рақобат шароитида устунлик жиҳатларга эга бўлишлари учун, инновацияни ривожлантириш, инвестициялар жалб қилиш, истиқболли лойиҳалар устида ишлашни даврнинг ўзи тақозо этмоқда, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифати ва нархи бўйича оптимал сиёсатни юритиш, янги ассорти-ментлар устида ишлаш,

тайёр тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарнинг энг асосий миссияси этиб белгиланиши керак;

2) рақобатбардошликни бошқариш тизими бу корхонанинг ташқи ва ички муҳит омилларини эътиборга олган ҳолда фойдани оширишга қаратилган оқилона стратегик ҳаракатидир; 3) корхона рақобатбардошлигига эришишида аниқ бир йўналиш мавжуд эмаслиги тушунчанинг мураккаблигидан далолат беради, корхона рақобатбардошлигини таъминлашда турли омиллар таъсир кўрсатиши мумкин, шунинг учун корхонага таъсир этувчи барча омиллар чуқур таҳлилий ўрганилиши зарур; 4) рақобатбардошликни бошқариш жараёнида корхонанинг бозордаги ҳақиқий даражасини баҳолаш, корхонанинг рақобатбардошлигини ошириш восита-ларини аниқлаш, муносиб стратегия ишлаб чиқиш, замонавий иқтисодий шароит-ларда истеъмолчиларнинг маҳсулотга бўлган ўзига хос алоҳида талаблари ривожла-наётганлигини инобатга олиш лозим; 5) рақобатбардошликни бошқариш тизими ташкилий, иқтисодий, сиёсий, ижтимоий ва бошқа ўзгаришларда корхонанинг барқарор ишлашини таъминлаши, рақобат устунликлари бўйича чора-тадбирлар кўриш ва рақобат кучсизликларини бартараф этишга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш зарур.

Рақобатли устунлик нисбий характерга эга. Ноёб хислатларга эга бўлган маҳсулотгина истисно бўлиши мумкин бўлиб, бу корхона мутлақ рақобатли устунликларининг намоён бўлиши учун шартлар шакллантиради. Улар патентлаш ёрдамида мустаҳкамланади. Рақобатли устунликлар нисбийлиги муайян шартлар билан асосланади. Бу шартлар ўзгарган ҳолларда рақобатли устунликлар қисман ёки тўлиқ йўқотилади.

Рақобатли устунлик тушунчасига берилган таърифлар таҳлилдлан келиб чиқиб, хулоса қилиш мумкинки рақобатли устунлик бу корхонанинг маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотиш, сервис хизматлари кўрсатиш билан боғлиқ иқтисодий, бошқарув ва техник фаолиятда рақобатчилардан устунлиги. Бу устунликлар корхона рақобатбардошлигининг пойдевори ҳисобланади ҳамда бозор улуши, сотув ҳажми, фойда ва рентабеллик ижобий динамикасига олиб келади.

Адабиётлар: рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017 йил 14 декабрдаги ПФ-5285-сонли «Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони.

2. Андреева А.Е. Развитие конкурентоспособности предприятия на основе повышения эффективности применения методов менеджмента качества. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Санкт-Петербург - 2017. 24 б.

3. Галелюк М.М. Система управления конкурентоспособностью машиностроительного предприятия // Вестник экономической науки Украины. 2008. № 2. 15

4. Гранатуров В.М. Управление конкурентоспособностью предприятий: учебн. пособ. - Одесса: ОНАС, 2016. - 30-37 б.

5. Данилюк Н.В. Обеспечение конкурентоспособности организаций сферы услуг на основе методов управления качеством: дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05. - СПб., 2011. - 153 б.

6. Денисова А.Л., Уляхин Т.М. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: аспекты качества: монография. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. - 120 б.

7. Кириченко Л. Механизм управления конкурентоспособностью предприятия //Вестник КНТЭУ. 2009. № 1. 62-66 б.

USING M-LEARNING IN TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES

A.Talipova

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

Ушбу мақолада биз мобил телефоннинг баъзи иловаларини, шунингдек, уларнинг мисолларини турли жиҳатлари орқали кўриб чиқамиз, шунингдек, студентлар учун мобил технологиялардан фойдаланишнинг афзалликлари ва камчиликларини таҳлил қиламиз. Бу ерда инглиз тилини иккинчи тил сифатида ўрганишда мобил телефонлардан фойдаланишнинг афзалликларини кўрсатилган. Ушбу мақолада тилга асосланган мобил ўрганиш соҳалари-сўз бойлиги, тинглашни тушуниш, грамматика, фонетика ва ўқишни тушуниш каби масалалар муҳокама қилинди.

В этой статье, рассмотрим на некоторых приложениях м-обучение, а также некоторые примеры через различные их аспекты, мы разберём преимущества и недостатки, полученные от использования мобильных технологий для студентов, а также специалистов. Здесь была сделана попытка продемонстрировать преимущества использования мобильных телефонов в изучении английского языка в качестве второго языка. Области обучения мобильных на основе языка, обсуждаемом в этой статье, лексика, аудирование, грамматика, фонетика, и понимание прочитанного.

Annotation In this article, we will look at some applications of m-learning, as well as some examples through their various aspects, we will analyze the advantages and disadvantages obtained from the use of mobile technologies for students as well as specialists. An attempt was made here to demonstrate the benefits of using mobile phones in learning English as a second language. The areas of language-based mobile learning discussed in this article are vocabulary, listening comprehension, grammar, phonetics, and reading comprehension.

The advances in technology in recent years, the invention of the Internet and the advent of personal computers have been signaled as the reasons of the introduction of new technologies in today's classrooms. Either in Primary, Secondary or in Higher Education, Technology Enhanced Learning (TEL) is being promoted by the European Commission, which is funding many programs researching learning outcomes enhanced with the use of one or several technologies (for a detailed report, see de la Fuente Valentín, Carrasco, Konya and Burgos, 2013). Notwithstanding the educational level, the use of technology in second language learning and teaching is far from new, particularly in the Foreign Language (FL) classroom. Multiple devices such as photographs, radio cassettes and televisions have been used to access language materials.

All over the world that new technologies supported by devices are growing rapidly, wireless communication technology is no exception in this regard. As mobile phones are highly expandable in all areas of human life, it is expected that this wireless computing device will soon become available to all urban and rural areas of every country. So, widespread access to such an inexpensive and sophisticated device has quite changed the e-learning landscape in many ways. In fact, mobile learning can be seen as the next generation of e-learning [5]. Mobile devices do not replace existing teaching devices, but they serve as extensions for learning in a new environment with new opportunities, however, not all learning content and activities are suitable for mobile devices [3]. Mobile learning is characterized by its potential for learning to be spontaneous, informal, personalized and ubiquitous. This learning is reinforced when people face a lack of free time as a result of working more hours. In such an environment, busy people tend to use handheld devices to learn new materials rather than taking the time for traditional

class-based courses.

There are several factors that play a key role in the use of mobile devices in a learning environment. The physical characteristics of a mobile phone such as its size and weight, as well as input and output capabilities such as keyboard versus touchpad and also screen size and audio functions are some of the factors to be judged in this regard. The learner's skills and his / her previous knowledge and experience with mobile devices for learning, as well as the learner's attitude to learning using a mobile phone, play a decisive role in the choice of mobile devices for these tasks [7].

In this study, we will try to explore the path of effective learning using mobile technologies, the transition from real teacher communication when teaching a student to communication using m-learning. The possibilities of learning a second language in a mobile environment are demonstrated by some examples of learning using mobile devices. An attempt was made here to show the benefits of using mobile phones in learning English as a second language. The areas of mobile language learning discussed in this article are vocabulary, listening, grammar, phonetics, and reading comprehension.

Among all modern communication devices, mobile phones are the most powerful means of communication even richer than email or chat, as it can act as an educational device despite its technical limitations. With such a learning device, the learner controls the learning process and progress in his / her own space based on his / her cognitive state.

Computer-assisted or e-learning enables learners to learn in an environment without being in class when they are at home in front of their personal computers online or offline. However, mobile learning or mobile learning provides students with the opportunity to learn while on the bus, outdoors or at work doing their job. In fact, they can study wherever they want.

The two main characteristics of mobile devices are portability and connectivity. In terms of communications, the design of the mobile system must be able to be connected and communicated with the training site using the device's wireless network to access the training material everywhere, including short message service (SMS) and mobile email. Portability allows students to move around with a mobile device and receive educational materials [4].

Klopfer and his colleagues claim the following properties of mobile devices: 1) portability: such devices can be used in different places due to their small size and weight (for example, by purchasing a micro-earpiece, you can free your hands from the phone); 2) social interactivity: sharing data and collaborating with other students can be done using mobile devices; 3) context sensitivity: data about mobile devices can be collected and assigned unambiguously to the current location and time; 4) connectivity: mobile devices can be connected to other devices, data collection devices or a common network by creating a common network; 5) individuality: the activities of the platform can be customized individually for each learner [6].

The widespread influence of the market has increased the popularity of the mobile phone, and this satisfies the need of teachers by providing tools and software for students in educational contexts. In addition, compared to other wireless devices such as laptop computers, mobile phones are relatively inexpensive and have Internet browser functionality. With low-cost devices that are accessible to even the poorest areas and have e-mail or SMS functionality, it is possible to transfer information from mobile phones between teachers and students without any difficulty.

While learning with a mobile device has some advantages, it has its limitations such as a small screen, difficulty reading on such a screen, data storage and multimedia limitations, and the like. Many mobile phones are not intended for educational purposes. That is, it is difficult for the students, because using them to accomplish this task is a teacher's problem. This is partly due to the initial design of such devices, and partly due to the lack of such advanced mobile

phones. However, those devices that are suitable for specific learning tasks are too expensive for most students. Thus, teachers should be aware of what tools students have and then suggest or adapt resources to choose from[9].

In an experiment, Stockwell showed, students found that the activity took too long to complete on mobile devices, and therefore, some of them preferred to use their computers to do their assigned tasks. In this experiment, many students indicated from the outset that they did not intend to use mobile phones for their tasks due to the cost of Internet access, screen size and keyboard size.

2. Examples of mobile learning

Wireless communication technologies are applied in many areas such as GPS navigation, wireless monitoring systems, and learning materials including language skills. Mobile learning can be done in or outside the classroom. In the first case, mobile phones with the appropriate software are very effective in teaching collaboratively among small groups. Although this type of learning has nothing to do with the mobility of such devices, it provides students with the opportunity for close interaction, conversation, and decision-making among members of their group due to the specifics of the design of learning activities on mobile phones. These types of interactions between learners and their physical movement are unlikely to be achieved when desktop or laptop computers are used.

Mobile learning technology is more useful when conducting activities outside the classroom. Such events provide an opportunity to learn to be more directly related to the real world of experimentation. In addition, teaching by mobile phones outside the classroom has the advantage of making better use of the student's free time; even students on the go can improve their learning skills [8].

SMS-based learning is another development in the use of wireless technologies in education, in which the recipient receives text messages and supports learning outside the classroom, as well as helps students to benefit from their teacher's experience with mobile technologies [8].

Game-based learning is another theme for mobile learning, in which teaching materials are designed to be integrated.

5.1.Learning Vocabulary

The vocabulary-focused activity of mobile phone learning differs from one research project to the next, depending on the students' language proficiency. Sending an email or SMS to students is a common way to learn new vocabulary based on the lessons described in the class. In the study, Kennedy and Levy gave students the opportunity to receive messages covering famous words in new contexts via SMS to their mobile phones at a rate of nine or ten messages per week. The results showed that the messages were very useful for learning vocabulary.

Likewise, Thornton and Hiuser sent short mini vocabulary lessons via email to students' cell phones three times a day. They used new words in different contexts for learners to gain meaning. The results showed an improved range of post-test scores, which were very encouraging.

There are other strategies for learning vocabulary using mobile phones. Learners can be provided with some vocabulary practice based on activities carried out in the classroom. They were then asked to fill them out on their mobile phones and send them back to their instructors.

Vocabulary learning can also be accompanied by pictorial annotations displayed on students' mobile devices for better understanding of new words. In a study by Chen et al., Students were provided with verbal as well as pictorial annotations to learn English vocabulary. Post-test results have shown that pictorial annotations help students with lower verbosity and provide more visual ability to preserve vocabulary .

5.1.Listening Comprehension

Listening exercises can be considered the first step in learning a second language. With the advent of the second generation of mobile phones, it is now possible to develop a mobile multimedia system for teaching listening skills through audio exercises.

Huang and Sun have developed a system composed of two subsystems. A site with multimedia materials that are downloaded and supported by video materials, as well as a set of multimedia English listening exercises on a mobile phone for learners to repeat the English listening exercises in an ubiquitous learning environment. They tried to implement a mobile multimedia listening system for English practice based on the capabilities of mobile technology to enable students to download multimedia audio content from mobile devices, register a learning site, order mobile learning courses, and activate learning courses. According to Huang and Sun, a mobile multimedia English listening exercise system can enhance a student's English listening ability to a high degree [2]. It is also possible to develop a platform in which students listen to text using voice services on their mobile phones, followed by a text-based listening quiz.

5.1.Learning Grammar

Grammar points can be learned using a specially designed program installed on mobile devices, in which grammar rules are taught, and then with several options for activities, where students choose the correct answer from the given alternatives. Grammar exercises can be in the form of "true-false" or "fill in the gaps" that should be in the student's response. Grammatical explanations can also be presented to learners via voice or short message services.

5.1.Pronunciation

The second generation of mobile devices allow their users to access multimedia functions including listening and speaking ones. A good m-learning service should consist of speech-to-speech media. Having such objects, students can download dictionaries on the

PDA1 with sound functions so that they can learn the correct pronunciation of unfamiliar or new words in order to be able to fulfill their learning needs. Mobile devices with multimedia functionality give students the ability to record their own voice. Teachers then have the opportunity to make a more accurate assessment of students' weak pronunciation. Thus, by strengthening the various functions of the system, like providing a dictionary for searching for unfamiliar words and their correct phonetic form, pronunciation, as well as the speaking skills of the learners can also be improved.

The Praxis Study Podcast Line is a context-driven, social-based, and software-powered website for language learning. Recently, he has been working on the release of mobile language learning capabilities for PDAs, smartphones, etc., which allows students to learn the phonetics of a given language in a way of interacting using multimedia functions on mobile phones (Microsoft research programs).

The verbal aspect of mobile learning is as essential as the verbal aspect of it, as it allows learners to speak comfortably with their voice recording system and allowing them to listen back to themselves. They can then compare their voice with the ideal pronunciation and improve this skill [4].

5.1.Reading Comprehension

Reading practices help learners expand their vocabulary, and vocabulary knowledge, in turn, helps them advance reading comprehension. Reading activities can be offered to learners either through a well-designed curriculum installed on mobile devices or via SMS sent to learners. In either case, upon completion of the reading activity, learners are provided with a text reading function to assess their reading comprehension skills.

In order to offer an efficient and flexible learning environment for learning English, Chen and Hsu attempted to present a personal intelligent mobile learning system known as PIM, in which students were provided with English news articles based on their reading abilities assessed by Fuzzy Element Response Theory ... To promote the reading ability of English news,

the PIM system will automatically detect and will retrieve unknown vocabularies of individual learners from reading English news articles. Experimental research results have shown that English news reading learning along with unfamiliar learning vocabulary with self-assessment feedback is very effective in promoting reading comprehension and reading abilities in learners. Mobile tutorials in which the reading function is accompanied by the text of the speaker's pronunciation will be more useful for advancement at the same time as reading comprehension and listening comprehension.

Although going through language activities on mobile phones can take longer compared to computers, students feel a greater sense of freedom of time and place so that they can take advantage of the free time to learn a second language whenever and wherever they are. Mobile learning technology gets from the classroom environment with little or no access to the teacher, although the learning process can hardly be achieved without a teacher's direction or guidance. As the demand for foreign language acquisition increases and the time of people for more formal, classroom-based, traditional language learning courses decreases, the felt need for busy users to learn a foreign language through MALL will inevitably increase. In other words, MALL can be considered an ideal solution for language learning barriers in terms of time and place.

According to Yamaguchi, "A computer is better than a mobile phone or at processing various types of information such as visual, sound and text information, but a mobile phone is superior to a computer in portability. In addition, some students do not have their own computers." [3]

There are some limitations in MALL approaches that hoped to be handled with some future work, since the discipline has a high potential for further development and improvement. Enhancing mobile devices with video viewing and voice chat functions will make such MALL based technologies more effective for both teachers and students, as teachers can use voice or video chat to provide their students with educational material and receive feedback from them.

Further research and experimentation on MALL-based methods should be carried out in different languages with different properties. Arabic and Persian, for example, are written from right to left and Chinese is written from right to left and left to right. As a result, mobile devices have to be designed to be more compatible with these languages with different orientations, making the scope of these devices larger than ever before.

Used literature:

1. Chen, N. S. S.-W., Hsieh, & Kinshuk. (2008). "Effects of short-term memory and content representation type on mobile language learning". *Language Learning & Technology*, 12(3), pp. 93–113. Retrieved from l1t.msu.edu/vol12num3/chenetal.pdf
2. Huang, C. and P. Sun. (2010) "Using mobile technologies to support mobile multimedia English listening exercises in daily life". In: *The International Conference on Computer and Network Technologies in Education (CNTE 2010)*, At: cnte2010.cs.nhcue.edu.tw/
3. Yamaguchi. T. (2005). "Vocabulary Learning with a Mobile Phone". l1t.msu.edu/vol10num1/emerging/default.html, accessed Jul. 2010.
4. Yannick. J. (2007). "M-Learning: A pedagogical and technological model for language learning on mobile phones". In: *Blended Learning*, Joseph Fong, Fu Lee Wang (Eds), 2007, pp.
5. Sharples. M. (2000). "The design of personal mobile technologies for lifelong learning". *Computers & Education*, 34(3-4), pp. 177-193.
6. Klopfer, E.; K. Squire, and H. Jenkins. (2002). "Environmental Detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world." In: *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*. Vaxjo, Sweden: IEEE Computer Society, pp. 95-98

7. Koole. M. (2009). "A model for framing mobile learning" . In M. Ally (Ed.), Mobile learning: Transforming the delivery of education & training, pp. 25–47. Athabasca: AU Press.

8. Kukulska-Hulme. A. (2009). "Will mobile learning change language learning?" ReCALL 21(2),pp. 157-165.

9. Sattorova S, Yusupalieva Sh, Tolipova A\\EPRA International Journal Of multidisciplinary research. A stratified approach to teaching english to students of non-philological Universities. Volume: 6 Issue: 12 December 2020 SJIF Impact Factor: 7.032 p.176-179

ИННОВАЦИОН ТАФАККУР, ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ФАОЛЛИК ВА УЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ ЮКСАЛИШГА ТАЪСИРИ

Ф.Рахимов, У.Холбадалов

Ўзбекистон Республикаси Иқтисодий тараққиёт ва камбағалликни қисқартириш вазирлиги

Мақолада ижтимоий-иқтисодий йўналишлардаги ислохотлар самарадорлиги инновацион тафаккур, интеллектуал фаоллик, соҳалардаги интеграциялашув ва билимларнинг концентрациялашуви тўғрисида муаммоларнинг англичани ҳамда интеллектуал мулк объектларининг шаклланиши, ҳуқуқий ҳимояси каби жиҳатлар "Технология ва инновацияларни қўллаб-қувватлаш марказлари" (ТИҚҚМ) роли билан боғлаб келтирилган. Шунингдек, ТИҚҚМ фаолияти ҳолати ва уларнинг самарадорлигини оширишга ёндашувлар ёритилган.

В статье приведены аспекты эффективности социально-экономических реформ в взаимосвязи с инновационным мышлением, интеллектуальной активностью, интеграцией и концентрацией знаний, а также формированием и защитой объектов интеллектуальной собственности с ролью Центров поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ). А также, состояние деятельности и освещены подходы к повышению эффективности ЦПТИ.

The article presents aspects of the effectiveness of socio-economic reforms in relation to innovative thinking, intellectual activity, integration and concentration of knowledge, as well as the formation and protection of intellectual property objects with the role of Technology and Innovation Support Centers (TISCs). And also, the state of activity and highlighted approaches to increasing the efficiency of the TISCs.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020-йил 24-январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномасида "Биз Ўзбекистонни ривожланган мамлакатга айлантиришни мақсад қилиб қўйган эканмиз, бунга фақат жадал ислохотлар, илм-маърифат ва инновациялар билан эриша оламиз", – деб билдирган фикрлари жуда чуқур маъно ва мазмунга эга. Қолаверса, ушбу фикрлар ижтимоий-иқтисодий йўналишлардаги ислохотлар самарадорлигини янада ошириш, ушбу жараёнларнинг ташаббускор ислохотчиси бўлиб майдонга чиқадиган, стратегик фикр юритадиган, билимли ва малакали янги авлод кадрларни тарбиялашни боғчадан бошлаб олий ўқув юртигача бўлган мамлакатимизнинг узлуксиз таълим тизимида ишлаётган барча соҳа мутахассислари зиммасига қатор вазифаларни юклайди [1].

Жаҳон амалий тажрибаси таҳлили кўрсатишича инновацион жараёнлар классик модели – бу соҳалар компонентлари, яъни илм-фан, олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашуви шароитида тадқиқотчилик, ихтиро (патент), янги маҳсулот, фойда, илмий тадқиқотларга инвестицияларни киритиш ва яна қайта тадқиқотчилик билан амалга ошадиган босқичларнинг тезкор ва самарали бажарилишидир.

Сўнгги йилларда ишлаб чиқаришдаги ўсишнинг таъминланиши билан соҳалар компонентлари, яъни олий таълим (129 та), фан (104 та) ва ишлаб чиқаришнинг бир-бири билан узвий алоқадорлигини кучайтириш, интеграциялашувда инновацион муҳит, инновацион тафаккурнинг шаклланиши, муаммо – илмий ғоя – интеллектуал мулк объекти – янги ишланмаларнинг жорий этилиши тизимининг самарадорлигини ошириш ва “илм орқали билим” тамойили қонуниятига кўра инновация даражасига кўтарилиши ҳамда жамоавий уйғунлашув мутаносиблигини таъминлашда нисбатан ижобий ўзгаришларга эришилди. Глобаллашув муҳити, кооперациялашув жараёнлари олий таълим мутахассислик кафедралари ва илм-фан илмий лабораториялар шу соҳа локомотиви эканлигини исботлади.

Дарҳақиқат, Ўзбекистон Республикасининг айнан таълим тизими “Таълим тўғрисида”ги қонун, “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури” ва Хукуматимизнинг бу борадаги тегишли меъёрий ҳужжатларига асосланиб, мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий тармоқлари учун жисмоний ва маънавий соғлом ёш авлодни тарбиялаш, уларга чуқур назарий ва профессионал билимларни бериш, иқтисодий ва маънавий қудратини оширишда муносиб ҳисса қўшадиган, юқори малакали кадрларни тайёрлаш, яъни жамиятга баркамол шахсларни етказиб беради.

Шахс – инсон тушунчасининг юксак кўриниши, унинг олий мақомидир. У ижтимоий ҳаётнинг ўта мураккаб, зиддиятли, қарама-қарши, ўзини-ўзи инкор этадиган мавжудоти, биологик, физиологик, ижтимоий, маънавий, рухий, ахлоқий ва эстетик ақл-идрок, тафаккур объектидир [2].

Ҳозирда ривожланган мамлакатлардан бири Сингапурнинг қисқа муддат ичидаги юксалишларини дунё сиёсати арбоблари, машҳур бизнесменлар, таниқли экспертлар ва журналистлар буюк давлат арбоби Ли Куан Ю шахси ҳамда унинг атрофидаги истеъдодли комил инсонларнинг ўз Ватани олдидаги бурчларини ўта масъулият билан бажарганликларини изоҳлайдилар. Иқтидорли инсонларнинг Ватан равнақи йўлидаги саъйи-ҳаракатлари “Сингапур мўъжизаси” деб тан олинган феноментнинг пайдо бўлганлигини ҳамда истеъдодли инсонлар мамлакатнинг бебаҳо бойлиги эканлигини исботлади [3].

Инсоният тарихидаги янгилик ва янгиланишлар, мўъжизалардан ҳеч бири бетафаккур бўлмаган. Ҳар қандай жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий юксалишларини янгилик ва янгиланишларсиз ёки инновацияларсиз тасаввур қилиб бўлмайди.

Инновация – бу билимларнинг тугал концентрациялашувида, муаммонинг теран ангиланиши туфайли ижтимоий ҳаётда пайдо бўлган ғоядан бошланувчи илмий-тадқиқот, соҳа ташкил этувчилари (фан, таълим ва ишлаб чиқариш)нинг фаол ҳамкорлиги маҳсули, янгиланишга асосланган тўкин ва фаровон ҳаёт, ижтимоий ва иқтисодий юксалишларни таъминловчи омил, яъни бозорда ўз ўрнини топган ихтиродир.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев бежизга “... Энг муҳим вазифа – халқимиз онгида инновацион тафаккурни шакллантириш. Инновациялар бўлмаган жойда ривожланиш ва рақобат ҳам бўлмайди...” деб таъкидламаганлар. Инновация тараққиётга бошловчи йўл, бутун дунёда, жумладан, Республикамизда ҳам муаммонинг теран ангиланиши, унга жавобан олиб борилган илмий-тадқиқотлардан бошланувчи, фаол академик ва амалий ҳамкорлик маҳсули, янгиланиш ва юксалишларни таъминловчи кучдир.

Бозор муносабатларига асосланган замонавий, ўта мураккаб ижтимоий ҳаёт инновацияларнинг тегишли ахборотларсиз, интеграциясиз мавжуд бўлмаслигини исботлади. Ушбу масалаларга чуқурроқ назар ташлаш, мазмун-моҳиятидаги яширин жиҳатларни синчиклаб ўрганиш, ютуқлардан мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий равнақи йўлида ижодий фойдаланиш барчамиз учун ҳам қарз ҳам фарздир.

Тараққиёт ва юксалишларни ҳар бир соҳанинг таълими, фани ва ишлаб

чиқаришининг манфаатли интеграциялашуви, муаммоларга ижодий ёндашув, илмий ғоя ва илмий ишланмаларнинг пайдо бўлиши, интеллектуал мулк объектларининг шаклланиши ҳамда ижтимоий-иқтисодий тармоқларга жорий этилиб, инновациялар даражаси кўтарилишисиз тасаввур этиш қийин. Ушбу жараёнлар ҳозирги глобаллашув шароитида иқтисодий тезкор ўсишга, юксалишга йўналтирилган кўплаб ёндашувлар, инновацион тафаккурга асосланган жамоавий уйғунлашувни талаб этади [4-8].

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 27 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузасида белгилаб берилган муҳим вазифалар ичида “Фуқароларнинг Конституцияда белгиланган мулк ҳуқуқи дахлсиздир ва доим давлат ҳимоясида” деган банди ҳам мавжуд.

Ўзбекистон Республикаси Фуқаролик Кодексининг 2-қисм 4-бўлими интеллектуал мулкка бағишланган. Унга кўра интеллектуал мулк объектлари деганда фан, адабиёт ва санъат асарлари, ЭҲМ учун дастурлар, маълумотлар базалари, интеграл микросхемалар топологиялари, ихтиролар, фойдали моделлар, саноат намуналари, селекция ютуқлари. ошкор этилмаган ахборот, шу жумладан, ишлаб чиқариш сирлари (ноу-хау), товар белгилари, хизмат кўрсатиш белгилари, товарларнинг келиб чиқиш жойлари номи кабиларни тушунамиз. Республикамизда ушбу интеллектуал мулк объектлари қонунлар доирасида тартибга солинади.

Бутун дунёда, жумладан, мамлакатимизда ҳам интеллектуал мулк қонунчилик доирасида давлат ҳимоясига олинган. Улар аниқ тартибда жамланади, миллий бойлигимиз тарзида маълумот базалари шакллантирилади, ворисийлик қонуниятига кўра мунтазам бойитилиб борилади ҳамда бир шахсдан иккинчи шахсга ўтиши тартиби(лицензион шартнома)нинг ҳам ҳуқуқий асоси мавжуд.

2019 йилда интеллектуал мулк объектлари сифатида рўйхатга олинishi учун тақдим қилинган 7 245 та талабномадан 4 455 таси (61,5%) қаноатлантирилган, улардан эса атиги 76 таси (1,7%) тижоратлаштирилган.

2020 йилда олий таълим, илмий тадқиқот муассасалари ва бошқа илмий фаолият юритувчи ташкилотлар ҳамда мустақил изланувчилар томонидан жами 4384 та (2019 йил кўрсаткичига нисбатан 1,6%га камайган) интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатлари олинган.

Хусусан, 278 ихтиро, 109 та фойдали модел, 106 та саноат намунаси, 1459 та товар белгилари, 2356 та ЭҲМ дастурлари, 21 та маълумотлар базаси, 55 та селекция ютуқлари рўйхатдан ўтказилган.

Шуниндек, интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатлари олишда 2020 йилда жами топширилган талабномаларнинг 41,2%и рўйхатдан ўтган, 2019 йилда ушбу кўрстак 61,5% бўлган.

Интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатларини олиш талаблари йилдан йилга кучайтирилишини амалиётга жорий этиладиган ва тижоратлаштириш даражаси юқори бўлган илмий ишланмаларни кўпайтиришга қаратилганлиги билан изохлаш мумкин. 2020 йилда жами 142 та (2019 йил 208 та) интеллектуал мулк объекти бўйича лицензия шартнома тузилган.

Шу ўринда Бутун жаҳон интеллектуал мулк ташкилоти (БИМТ) ривожланаётган мамлакатларда инновацияларни ва иқтисодий ривожланишини рағбатлантиришга қаратилган, техник ахборотдан фойдаланишни осонлаштириш ва умум маълумотлар базасидаги ушбу ахборотдан самарали фойдаланиш имкониятини кенгайтириш мақсадини кўзлайдиган ТИКҚМларни очиш сиёсати тўхталишни жоиз топдик.

БИМТ собиқ Бош директори Фрэнсис Гаррининг фикрича “Мамлакатлар иқтисодий юксалиши жадаллашувининг барча босқичларида инновациялар кенг имкониятлар яратади, лекин бу имкониятлардан фойдаланиш ўз-ўзидан амалга

ошмайди. ... Ҳар бир мамлакат ўз иқтисодида мавжуд инновацион ва яратувчанлик салоҳиятининг сафарбарлик чора-тадбирлари сиёсатини олиб бориши лозим”.

Соҳалар таълим, фан ва ишлаб чиқариши интеграциясини чуқурлаштириш, инновацион ва инвестицион жараёнларни янада жадаллаштириш, илмий-тадқиқотлар натижадорлигини ошириш ва яратувчанликни рағбатлантириш учун хизмат қилувчи 2011 йилдан бошлаб шакллантирилган юқоридаги каби ўзаро тизимли бириккан ТИҚҚМлар сони Россия Федерациясида 270 дан ортиқ. Ўзаро тизимли боғлиқ бўлган мазкур тузилмалар бевосита I, II, III-даражаларга ажратилган. Бунда I, II-даражали ТИҚҚМлари университетлар, савдо-саноат палатаси, ахборот ресурс марказлари, технопарклар, илмий-тадқиқот марказлари, ишлаб чиқариш корхоналари таркибида, III-даражалилари эса ёшлар таълими давлат бюджет ташкилотлари, ёшлар ижод марказлари каби болалар ташкилотларида шакллантирилган.

ТИҚҚМларга фойдаланувчиларнинг очик патент, нопатент (ягона электрон платформа) ахборот ресурслардан кенг фойдаланишга имкон яратиш ва ўргатиш; ҳудудда интеллектуал мулк билан боғлиқ билимларни оммалаштириш; интеллектуал мулк ҳимояси ва уни бошқариш масалаларида маслаҳат бериш; ўргатувчи тадбирларни ўтказиш ва иштирок этиш вазифалари юклатилади. Уларнинг тўловсиз ва тўловли хизмати фойдаланувчилари жисмоний (мактаб ўқувчилари, талабалар, ихтирочилар, патент ишонч вакиллари ва бошқалар) ва юридик (ишлаб чиқариш корхоналари, таълим ва тижорат ташкилотлари, якка тадбиркорлар) шахслар ҳамда давлат ва муниципал ташкилотлар ҳисобланадилар.

2013 йилда Россия Федерациясида ТИҚҚМлар тизими фаолиятини ривожлантириш Концепцияси ишлаб чиқилган. Барча даражадаги ТИҚҚМлар фаолияти мониторингининг рейтинг тизими юритилади ҳамда йил кесимида “ТОП-15” энг фаол иштирокчилар рағбатлантилади [9].

Республикамизда мазкур йўналишда БИМТ ва Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигининг Меморандуми 2017 йил 6 октябрда имзоланган. Ҳозирда юридик мақомга эга бўлмаган ТИҚҚМлар сони 22 тага етди [10]. Уларнинг ҳам биринчи босқичдаги вазифаси патентли ва патентсиз маълумотлар базаларидан фойдаланиш имкониятини яратиш, мутахассисларнинг бу соҳадаги малака ва кўникмалари ривожлантириш, талабнома берувчиларга талабномаларни расмийлаштиришда ёрдам кўрсатишдир. Иккинчи босқичда эса патент эгаларига “РСТ” процедураси бўйича уларнинг патентларига халқаро ҳимоя олишда, шунингдек кейинчалик патентни тижорталаштириш ва халқаро олға силжитишда ёрдам кўрсатиш этиб белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Президенининг 2021 йил 28 январдаги “Интеллектуал мулк объектларини муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4965-сонли қарорида интеллектуал мулк объектларини муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш бўйича қатор вазифалар белгиланган. Жумладан, ҳудудларда соҳавий “фан - таълим - ишлаб чиқариш” интеграциялашувини ихтирочилар, инноваторлар, бизнес-жамоалар, таълим ва илм ёшларига махсус ахборотлар базаси, бошқа ахборот ресурслардан фойдаланишни ўргатувчи конференциялар, таълим семинарлари, тренинг ва давра суҳбатларини ўтказиш хизматларини кўрсатувчи ахборот майдончалари яратилишида ТИҚҚМлар ролини ошириш ҳамда фойдаланувчиларга кўрсатиладиган тўловсиз ва тўловли хизматлар кўрсатишни такомиллаштириш белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигининг 2021 йил 27 мартдаги 7-ум-сон буйруғига кўра жойлардаги ТИҚҚМлар фаолияти самарадорлиги мониторинги идоралараро ишчи гуруҳ томонидан амалга оширилди ҳамда қуйидагилар аниқланди:

барча соҳаларда фан, олий таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашув талаблар даражасида эмас (замон талабларига мос кадрлар етишмайди, моддий техник база ва илмий салоҳиятдан самарали фойдаланилмаган) мавжуд ҳолатни теран англаш ҳамда муаммоларни тезкор биргаликда ечиш имконияти яратилмаган;

Олий таълим муассасалари (ОТМ) тизимида инновацион ҳамкорлик самараси яққол намоён бўлмаяпти. Соҳалар устувор йўналишларида фан, олий таълим ва ишлаб чиқариш компонентларининг ҳамкорликдаги ҳиссаси етарли эмас, бу соҳадаги мавжуд ҳолатга баҳо бериш, мувофиқлаштириш имконини бермайди;

мамлакатда, унинг ҳудудларида соҳа ва соҳалараро ички интеграцияни мустаҳкамлаш, инновацион ва инвестицион жараёнларни жадаллаштириш, илмий-тадқиқотлар самарадорлигини ошириш, яратувчанликни рағбатлантиришни мавжуд илмий салоҳият, ахборот ресурс марказларининг илмий заҳираларини ягона электрон платформага жамлаб, ТИҚҚМлар фаолиятини тизимлаштириш орқали улардан самарали фойдаланиш ҳолати мавжуд эмас;

Самарқанд ветеринария медицинаси институти, Тошкент ахборот технологиялари университетида муассаса раҳбарининг буйруғи билан ТИҚҚМлари масъул ходими бириктирилмаган;

Жиззах политехника институти, Самарқанд ветеринария медицинаси институти ҳузуридаги ТИҚҚМ учун алоҳида моддий-техник база шакллантирилмаган, ушбу муассасалар ҳамда Бухоро муҳандислик технологиялари институтида марказ фаолиятига ОТМ раҳбарияти етарлича эътибор қаратмаган;

ОТМлар ҳузуридаги деярли барча ТИҚҚМлар фаолиятини ташкил этиш бўйича йиллик чора-тадбирлар режаси ишлаб чиқилмаган, низом талабларига мувофиқ белгилар ва эълонлар йўқ, бириктирилган ходимларда иштиёқ ва рағбат етарли даражада эмас;

аксарият ТИҚҚМлар фаолияти Интеллектуал мулк агентлиги томонидан режа асосида ўтказилган тарғибот-ташвиқот тадбирларда иштирок этиш, муассаса ходимлари томонидан яратилган интеллектуал мулк объектларини тегишли тартибда рўйхатдан ўтказиш билан чекланилган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, мамлакатда инновацион тафаккур ва яратувчанлик муҳитини шакллантириш ҳамда ТИҚҚМлар фаолияти самарадорлигини ошириш учун қуйидагилар таклиф этилади:

Республика ТИҚҚМлар фаолиятини соҳавий ва ҳудудий ривожлантириш Концепциясини ишлаб чиқиш;

илм-фан, олий таълим муассасалари, савдо-саноат палатаси, ахборот ресурс марказлари, технопарклар, илмий-тадқиқот марказлари, ишлаб чиқариш корхоналари, ёшлар таълими давлат бюджет ташкилотлари, ёшлар ижод марказлари каби болалар ташкилотларининг барчасини ТИҚҚМ фаолияти билан қамраб олиш ва улар учун очик патент, нопатент ахборот ресурслари ягона электрон платформасини яратиш;

ТИҚҚМлари томонидан жисмоний ва юридик шахсларга ахборот ресурслардан кенг фойдаланишни ўргатишга имкон яратиш, ҳудудларда интеллектуал мулкка ҳурматни шакллантириш, тегишли билимларни эгаллашни оммалаштириш, интеллектуал мулк ҳимояси ва уни бошқариш масалаларида маслаҳатлар беришга бағишланган тадбирларни тизимли ўтказиш;

ҳудудларда соҳалар фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашувини ихтирочилар, рационализаторлар, бизнес-жамоалар, таълим ва илм ёшларига махсус ахборотлар базаси ҳамда бошқа ахборот ресурслардан фойдаланишни ўргатувчи конференциялар, таълим семинарлари, тренинг ва давра суҳбатларини уюштириш ва тегишли хизматларини кўрсатувчи ахборот майдончалари, яъни ТИҚҚМлар орқали эришиш;

ТИҚҚМлар орқали кўрсатиладиган тўловсиз ва тўловли хизматлар рўйхатини

шакллантириш, уларнинг фаолиятини Интеллектуал мулк агентлиги, унинг “Интеллектуал мулк консультатив маркази” Давлат унитар корхонаси ҳамда жойлардаги “Интеллектуал мулк ҳимояси марказлари” билан интеграциялашувни кучайтириш билан тизимлаштириш;

ТИҚҚМлар фаолияти мониторингини юритиш, уларнинг ҳудудлараро рақобат муҳитини яратиш ҳамда йил кесимида энг фаол иштирокчиларни Халқаро интеллектуал мулк куни муносабати билан ўтказиладиган ананавий “Best IP” энг яхши интеллектуал мулк танлови доирасида рағбатлантириш;

маҳаллий ишлаб чиқариш корхоналари товар белгиларининг дунё брендлари қаторига кириши, миллий брендларнинг шакллантирилиши борасида тегишли идора ва ташкилотларнинг жамоавий уйғунлашуви билан олиб бориладиган тизимли ишларини амалга ошириш.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020-йил 24-январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.
2. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 10 том, 15-бет. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, Тошкент – 2005.
3. Камил Идрис. Интеллектуальная собственность мощный инструмент экономического роста. Обзор. Женева, Публикация ВОИС No 888 1, 2-е изд, 2003.
4. М.А.Раҳматов, Б.З.Зарипов. Истедодли инсонлар мамлакатнинг бебаҳо бойлигидир. Ли Куан Ф ҳикматлари. –Т.: “Zamin Nashr” нашриёти, 2019.
5. Ф.Х.Рахимов, А.Н.Файзуллаев, Ш.Ш.Эргашев, Б.Т.Сагдуллаев. Инновацияларга йўналтирилган жамоавий уйғунлашув. ТДИУ, “Иқтисодиёт ва таълим”. 3/2018, 174-177 бетлар.
6. Ф.Х.Рахимов, Б.Ш.Усмонов. Билимлар, инновациялар ва инсон капитали ривожига асосланган иқтисодиётни шакллантириш. Иқтисодиёт: таҳлиллар ва прогнозлар. 2019, №1, 81-87-бетлар.
7. Ф.Х.Рахимов, Б.Ш.Усмонов. Интеграция, инновацион муҳитни шакллантириш ва иқтисодиётни кластерлаштиришга комплекс ёндашув. Иқтисодиёт ва таълим. Т.: ТДИУ, 2019., №4. 79-86 бетлар.
8. Ф.Х.Рахимов, Б.Ш.Усмонов, Б.Т.Сагдуллаев. ТИҚҚМлари интеллектуал фаоллик, инновацион тафаккур ва иқтисодий юксалиш таянчи. “Ўзбекистонда ҳаракатлар стратегияси самарадорлигини оширишда маркетинг концепцияларидан фойдаланиш муаммолари” мавзусидаги Халқаро илмий анжуман, Наманган, Нам МТИ, 17 май 2019 й. 245-257-бетлар.
9. Создание сети Центров поддержки технологий и инноваций в Российской Федерации / [Е.В. Королева и др.; под общей редакцией Е.В. Королевой, В.В. Максимовой]. – М.: ИНИЦ «ПАТЕНТ», 2013. – 80 с.
10. <http://ipcenter.uz/>

ОСОБЕННОСТИ СОЛНЕЧНЫХ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Ф.Тўраев, Х.Исаев, Г.Тўраева, талаба Ш.Бозоров
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ушбу мақолада селектив қабул қилгичли қуёш иссиқлик энергетик қурилмалари самарадорлигининг долзарблиги ҳамда ушбу қурилма самарадорлигига қурилма сиртининг радиацион хусусиятларининг таъсири ўрганилган

В данной статье исследуется актуальность эффективности селективных приемных солнечных тепловых электростанций и влияние радиационных свойств

поверхности устройства на эффективность этого устройства

This article examines the relevance of the efficiency of selective receiving solar thermal power plants and the influence of the radiation properties of the surface of a device on the efficiency of this device

Основная проблема создания и использования солнечных установок, как известно, обусловлена особенностями солнечного излучения у поверхности Земли - низкая энергетическая плотность, суточная цикличность поступления и существенная зависимость от климатических факторов. Указанное определяет значительные габариты и высокую стоимость солнечных установок и в первую очередь их приемно - концентрирующих устройств [4-5].

Принципиальная возможность управления эффективностью теплового приемника обусловлена существенным различием температуры солнечного излучения (спектр) и температурами приемника нагрева (охлаждения), т.е. возможность влияния на эффективность приемника за счет направленного изменения его радиационных характеристик [1-6]. Одна из задач в селективных приемниках это измерение их селективности в процессе эксплуатации.

В общем случае эффективность солнечной теплоэнергетической установки определяется в виде

$$\eta = \eta_{\Pi} \cdot \eta_{\text{ПР}}; \quad (1)$$

Как видно, общая эффективность установки представляет произведение эффективности приемника (η_{Π}) и преобразователя ($\eta_{\text{ПР}}$).

Эффективность термодинамического преобразователя определяется циклом Карно и, в общем, не зависит от источника энергии, а зависит от температур на входе и на выходе, а также от теплотехнических и конструктивных параметров преобразователя.

Т.е. задача повышения КПД солнечных установок это в первую очередь задача повышения КПД приемника.

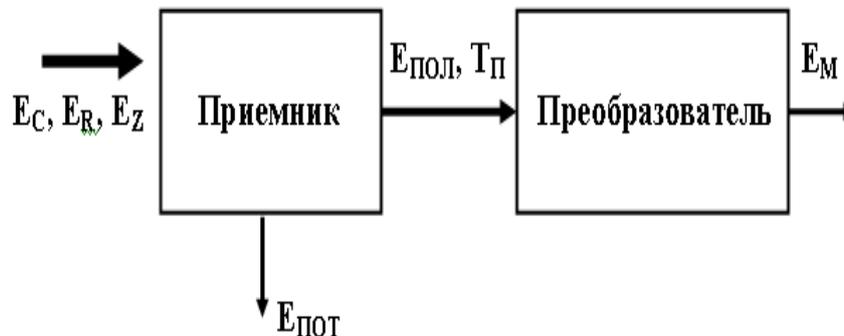


Рис.1. Схема солнечных теплоэнергетических установок.

Основными составляющими теплотерь приемника являются: потери отражением, излучением и конвекцией с лучепопринимающей поверхностью приемника (ЛП) и ограждающих поверхностей (прозрачное ограждение (ПО) и наружные поверхности). Потери отражением и излучением непосредственно зависят от радиационных характеристик этих поверхностей, практически они пропорциональны поглотательным и излучательным способностям этих поверхностей. Однако, как известно, спектры падающего солнечного и собственного излучения приемника существенно различаются, что создает возможности повышения КПД приемника за счет оптимизации радиационных характеристик этих поверхностей.

На возможность повышения КПД приемников солнечного излучения за счет оптимизации их радиационных характеристик впервые было указано Тейбором [7]. Он

обратил внимание на разницу между спектрами солнечного излучения и излучения черных тел, обусловленными температурами поверхности Солнца и тела. Спектр солнечного излучения с очень хорошим приближением соответствует температуре излучения черного тела при 5800К и в интервале длин волн от 0,3 до 2,5 мкм сосредоточено около 97% энергии солнечного излучения [8]. В то время как энергии излучения черного тела при температуре 1000 - 1500К в основном происходит в интервале длин волн от $\lambda = 2,5$ до 10 мкм на которую приходится от 91% до 97% всей энергии излучения. Конечно, эти спектры для излучения черного тела никогда не перекрываются. Однако Солнце является источником излучения достаточно малого углового радиуса, поэтому могут иметь место перекрытие кривых спектральной плотности излучения. Вследствие этого появляется возможность создания приемников солнечного излучения с оптимальными радиационными характеристиками, например для поверхностей нагрева, это повышение поглотительной способности до точки пересечения и максимальное уменьшение после точки пересечения.

Существенное развитие понятия селективного приемника было проведено Гэ Синь Ши [3]. Согласно подхода Д. Тривича и П. Флинн [10] он предположил, что существует какая-то оптимальная пороговая длина волны $\lambda_{\text{ПОР}}$ для каждой заданной температуры поверхности теплового приемника солнечного излучения. Это $\lambda_{\text{ПОР}}$ определяла радиационные характеристики идеальной селективной поверхности, причем в области длин волн $\lambda \leq \lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$ $\alpha(\lambda) = \varepsilon(\lambda) = 1$, а при $\lambda \geq \lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$ $\varepsilon(\lambda) = \alpha(\lambda) = 0$. Полученное выражение для $\lambda_{\text{ПОР}}$ не учитывало в явном виде концентрацию, а также не была рассмотрена задача определения $\lambda_{\text{ПОР}}$ для реальных селективных поверхностей.

Ге Синь Ши - Баумом [11] определено значение $\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$ из уравнения баланса энергии путем дифференцирования полезной энергии P по $\lambda_{\text{ПОР}}$ как $\frac{dP}{d\lambda_{\text{ПОР}}} = 0$ и получено

выражение:

$$\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}} = \frac{C_2 \cdot \left(\frac{T_s - T}{T_s \cdot T}\right)}{\ln M + 4 \ln \frac{T_s}{T}} \quad \text{где } M = \frac{1}{E_C} \cdot \sigma \cdot (T^4 - T_0^4) \quad (2)$$

где, C_2 – постоянна Планка, $1.4380 \cdot 10^{-2} \text{ м} \cdot \text{К}$; σ - постоянная Стефана-Болцмана, $5.68 \cdot 10^{-8} \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$; T_s – температура Солнца, К; T – температура приемника, К; E_C – падающего солнечного излучения, $\text{Вт}/\text{м}^2$.

Они при определении выражения (2) рассмотрели сложный случай с учетом конвективных потерь и сделали допущение для того чтобы аналитически выделить $\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$. Учет конвективных потерь не позволяет выделить в чистом виде зависимость $\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$ от температуры нагрева и плотностей падающего потока излучения и затрудняет дальнейший анализ, а сделанное допущение вводит значительную ошибку при широком просмотре зависимости $\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}} = f(T, n)$, где n – концентрация падающего потока и не выясняет ряд важных предельных случаев селективного лучепоглощения.

$$T_p = \frac{C_2}{(\lambda_{\text{ПОР}})_{\text{ОПТ}} \cdot \ln \left[n \cdot \left(e^{\frac{C_2}{(\lambda_{\text{ПОР}})_{\text{ОПТ}} \cdot T_s} - 1} + 1 \right) \right]} \quad (3)$$

Вопросы эффективности селективной поверхности преобразующей концентрированное солнечное излучение были впервые разработаны в работах О.И. Кудрина и А. Абдурахманова [12]. Ими были получены выражения $\lambda_{\text{ПОР.ОПТ}}$ для случая преобразования концентрированного солнечного излучения.

Также впервые ими было показано, что за счет оптимальных селективных характеристик даже в случае прямого солнечного излучения можно теоретически

достичь температур, близких к температуре Солнца:

$$\lim_{(\lambda_{\text{пор}})_{\text{опт}} \rightarrow 0} T_n = \lim_{(\lambda_{\text{пор}})_{\text{опт}} \rightarrow 0} \left[T_s \left(1 - \frac{1}{e^{C_2/(\lambda_{\text{пор}})_{\text{опт}} \cdot T_s}} + \frac{1}{n \cdot e^{C_2/(\lambda_{\text{пор}})_{\text{опт}} \cdot T_s}} \right) \right] = T_s \quad (4)$$

Однако полученные $\lambda_{\text{пор.опт}}$ также были определены для приемника с идеальными селективными характеристиками и в условии вакуума.

В целом можно отметить, что к настоящему времени понятия селективной поверхности, методы оптимизации радиационных характеристик приемников солнечного излучения разработаны достаточно полно.

Однако, как показала практика разработки и испытания селективных поверхностей, их применение в приемниках солнечного излучения, в настоящее время недостаточно полно разработаны методы измерения интегральной селективности приемников в условиях эксплуатации.

Суть этих методов заключается в определении излучательной способности измерениями потоков энергии (конвекция, излучение) и температур тела и окружающей среды.

Причем реализация этих методов может быть самой различной. Для анализа схем реализации этих методов определения радиационных характеристик, в том числе приемников солнечного излучения рассмотрим следующую общую схему метода (см. рис.2).

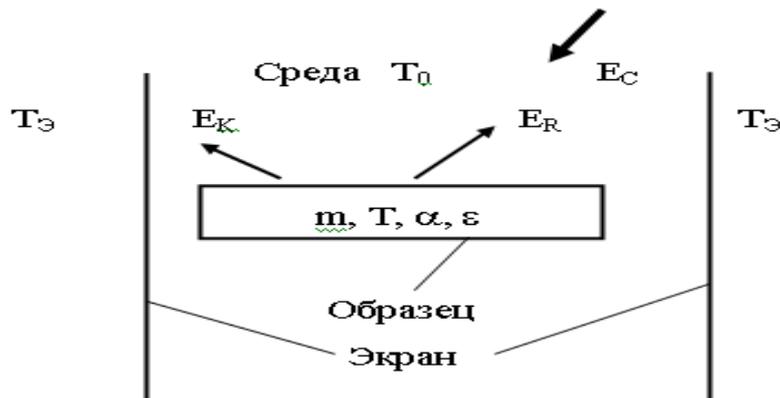


Рис.2. Схема определения излучательной способности прямыми методами.

В схеме, представленной на рис.2. приведены все основные параметры и потоки энергии (излучение и конвекция) характеризующие баланс энергии для каждого момента времени, в том числе и для стационарного режима.

Общее уравнение теплообмена для схем прямого метода удобнее разделить на уравнения двух типов. Первая, это система уравнений теплообмена для каждого момента времени.

Для экрана

$$q_{\text{ЭФ.Э}} = \varepsilon_{\text{Э}} \cdot T_{\text{Э}}^4 + \rho_{\text{Э}} \cdot (U_{\text{ЭЭ}} \cdot q_{\text{ЭФ.Э}} + U_{\text{ОББ.Э}} \cdot q_{\text{ЭФ.ОБР}}) \quad (5)$$

$$q_{\text{РЕЗ.Э}} = \varepsilon_{\text{Э}} \cdot T_{\text{Э}}^4 - \alpha_{\text{Э}} \cdot q_{\text{ЭФ.ОБР}} \quad (6)$$

Для образца

$$q_{\text{ЭФ.ОБР}} = \varepsilon_{\text{ОБР}} \cdot T_{\text{ОБР}}^4 + \rho_{\text{ОБР}} \cdot U_{\text{Э.ОББ}} \cdot q_{\text{ЭФ.Э}} \quad (7)$$

$$q_{\text{РЕЗ.ОБР}} = \varepsilon_{\text{ОБР}} \cdot T_{\text{ОБР}}^4 + \alpha_{\text{ОБР}} \cdot q_{\text{ЭФ.Э}} \quad (8)$$

где, $q_{\text{ЭФ.Э}}$, $\varepsilon_{\text{Э}} \cdot T_{\text{Э}}^4$ – эффективное и собственное излучение экрана;

$T_{\text{Э}}$ – температура экрана; $\alpha_{\text{Э}}$, $\varepsilon_{\text{Э}}$, $\rho_{\text{Э}}$ – поглощательная, излучательная и

отражательная способности экрана; $q_{ЭФ.ОБР}$, $\varepsilon_{ОБР} \cdot T_{ОБР}^4$ - эффективное и собственное излучение образца; $T_{ОБР}$ – температура образца; $\alpha_{ОБР}$, $\varepsilon_{ОБР}$, $\rho_{ОБР}$ – поглотительная, излучательная и отражательная способности образца; U – угловой коэффициент.

Достаточно широко применяются и нестационарные методы определения излучательных характеристик. Они основаны на уравнении

$$m \cdot C \left(\frac{dT}{d\tau} \right) = \alpha_C \cdot F_C \cdot E_C - \varepsilon \cdot F_C \cdot \sigma (T^4 - T_{Э}^4) - \alpha_K \cdot F \cdot (T - T_{Э}) \quad (9)$$

В этом уравнении, описывающим изменение температуры T образца во времени, входят температуры экрана, окружающей среды (обычно принимают постоянной), а также конвективные потоки. Т.е. также желательно проводить измерения в вакууме.

Можно отметить, что случай $\Pi > 1$ соответствует поверхностям "нагрева" (температуры нагрева получаются больше, чем у серых тел), а случай $\Pi < 1$ соответствует поверхностям "охлаждения" (температуры нагрева меньше, чем у серых тел).

Как видно, селективность достаточно заметно влияет на равновесную температуру. Так уже при селективности порядка 1.2 и $E_C = 800-900 \text{ Вт/м}^2$ разность температур превышает 1град., а при $E_C = 5000 \text{ Вт/м}^2$, разность температур доходит до 7–10 градусов. Таким образом, измерения α_S желательно проводить при больших равновесных температурах (не превышая рабочих температур поверхностей) и соответственно при больших плотностях солнечного излучения.

Методы определения радиационных характеристик непрозрачных материалов по коэффициенту отражения являются одними, из наиболее простых в методическом отношении.

Отражательная способность (ρ) определяется отношением отраженного потока ($E_{ОТР}$) к падающему ($E_{ПАД}$)

$$\rho = E_{ОТР}/E_{ПАД} \quad (10)$$

Так как реальные материалы могут иметь достаточно большую диффузную составляющую отражения, то основное условие при применении этого метода это обеспечение перехвата приемником всего отраженного потока. Для этого применяются фотометрические шары или интегрирующие сферы, при этом их "особенность" в том, что сигналы на приемнике существенно малы и вследствие чего реализация метода требует достаточно большой предварительной работы для исключения погрешностей [2].

Для селективных приемников солнечного излучения рассмотрим другую схему реализация метода - измерение отраженного потока фотоэлектрическим приемником достаточно больших размеров, см. рис.3. Возможность применения такой схемы обусловлена тем, что в солнечных приемниках важно большое поглощение солнечного излучения до 3мкм, т.е., можно предполагать, что и в области чувствительности фотоэлемента (до 1.1мкм), поглотительная способность селективного приемника будет близка к её среднему значению в области длин волн до 3мкм. Отметим, что для ВПУ пороговые значения длин волн лежат в области до 2мкм, т.е. этот экспресс метод будет больше подходить для высокотемпературных приемников. Рассмотрим параметры такой схемы. Для обеспечения достаточно полного перехвата отраженного излучения в первом приближении должны выполняться условия .

$$\sin^2 U_2 - \sin^2 U_1 \approx 0.9 \quad (11)$$

$$\sin^2 U_1 \leq 0.05 \quad (12)$$

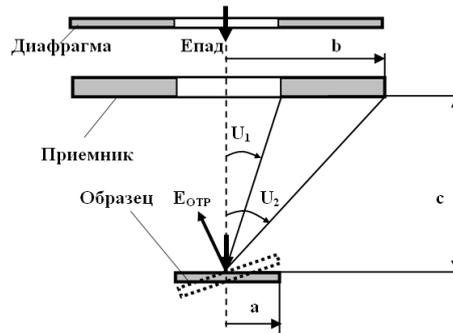


Рис. 3. Схема определения поглотительной способности селективного приемника солнечного излучения.

Эти условия определяют при заданном размере образца a , требования к размерам приемника b , и расстоянию между ними c . Так, из (2.11) следует, что U_1 должно быть меньше 13° , при этом, учитывая, что размер отверстия в приемнике порядка a , для $a = 5$ мм получаем, что $c = a/\tan U_1 = 22$ мм и при $\sin^2 U_2 = 0.9$ получаем $b = 66$ мм, а при $\sin^2 U_2 = 0.95$, $U_2 = 77$ и $b = 96$ мм. Так как фотоэлектрические приемники в настоящее время могут иметь и большие размеры, то данный метод может быть использован для оценки величины поглотительной способности селективных приемников солнечного излучения.

Погрешность этого метода определяется в основном неполнотой перехвата потока, которая в пределе равна 10%, в действительности она будет меньше из-за того, что на практике для реальных материалов различие между нормальным и полусферическим коэффициентами отражения в общем малы [2], т.е. основная часть отраженного потока заключена в относительно небольшом телесном угле, а также вследствие того, что поток, отражаемый от образца на отверстие приемника может быть учтен. Преимущество предлагаемого экспресс - метода это его простота и относительная быстрота.

Таким образом, из анализа следует, что наиболее приемлемыми методами для измерения интегральных радиационных характеристик селективных к солнечному излучению материалов являются радиационный и косвенные методы, определяющие радиационные характеристики по отражению. В первом случае для этого необходимо решить задачу учета конвективных потоков, а во втором случае, необходимо разработать способы позволяющие определять коэффициенты отражения реальных материалов с зеркальной и диффузной составляющей отражения.

Список литературы:

1. Авезов Р.Р. Повышение эффективности использования низкпотенциальных солнечных нагревателей в системах теплоснабжения. Дис. докт.техн.наук. –Ташкент: 1990. - 447с.
2. Accounts of Chemical Research Jiang, Economou and Panagiotopoulos 2017. Д.Джанколи “Физика 1-том Москва “Мир” 1989г
3. Возобновляемые источники энергии. / В кн. Первое национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Фаза 2. Главное управление по гидрометеорологии при КМ Республики Узбекистан. –Ташкент, 2001, -С.34-36.
4. Гэ – Синь - Ши. Применение поверхностей с селективными радиационными характеристиками для гелиоустановок.: Автореф. дис. канд. тех. наук. - М.: 1961. - 16с.
5. Захидов Р.А. Повышение роли альтернативных и возобновляемых источников энергии в энергетической стратегии США. // Гелиотехника, 2008. - №1. – С.89-96.
6. Захидов Р.А., Саидов М.С. Возобновляемая энергетика в начале XXI века и

перспективы развития гелиотехнике в Узбекистане. // Гелиотехника, 2009. - №1. – С.3 - 12.

7. Использование солнечной энергии при космических исследованиях. // Сб. переводов под. ред. В. И. Баума. Вводная статья. – Москва, 1964. - С. 5–9.

8. Клычев Ш.И. Моделирование приемно – концентрирующих устройств солнечных теплоэнергетических установок.: Дис. д.т.н- Т.: ФТИ. 2004. - 268с.

ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ТИТЛП

Х.Абдурахманова, З.Налибаева, И.Турсунов, С.Ахмедов
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Мақолада Тошкент тўқикачилик ва енгил саноат институтида олиё математика ўқитишида инновацион усуллар амалга ошириши муаммолари тахлил қилинган

В данной статье рассматривается инновационный метод преподавания высшей математики студентам ТИТЛП

This article discusses, a new innovative method of teaching higher mathematics to students Tashkent Institute of Textile and Light Industry.

В данной работе излагается опыт применения компьютерных технологий в лекционном курсе математических дисциплин на кафедре «Математика и информатика». Комплект методических материалов предлагаемых студентам состоит из конспекта лекций в электронном виде и мультимедийных презентаций каждой лекции, причем почти к каждой лекции подобран материал показывающий как можно использовать данный теоретический материал в производстве на практике, тем более в текстильном производстве можно привести многочисленные примеры, при прохождении тем: матрицы, системы двух и трех линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными, производные, теория вероятности и математическая статистика. При этом для специальности 5150900 (Дизайн) нужно использовать мультимедийные презентации, показать разрезы ткани (уток, основа и т.д.) найти вероятности попадания иглы в площадь утка или основы и т.д. и исследовать экономию расходуемого материала (Рис.1).

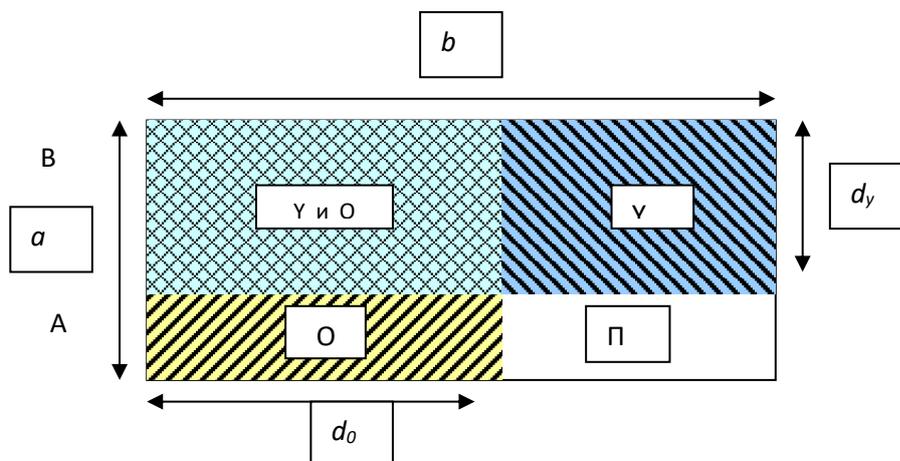


Рисунок. 1. Кусок ткани в разрезе

Например: Элемент ткани состоит из площадей, занятых только утком(у), только основой(о), и утком и основой (у и о), и, наконец пустотой(п). Какова вероятность того,

что игла швейной машины попадет:

- 1) только в уток; 2) только в основу;
- 3) в уток и основу; 4) в пустое место, если стороны элемента ткани (a и b) и диаметры утка и основы d_y и d_o равны (в мм).

$$a=0,5; b = 0,6; d_y= 0,3; d_o= 0,4$$

Решение:

В данной задаче используем определение геометрической вероятности.

$$P(g) = \frac{g}{G}$$

Найдем площадь куска ткани $S = S_{ABCD} = a \cdot b = 0.3$ кв. ед.

1) Пусть Y – событие попадание иглы в уток

$S_{\text{утка}} = (b - d_o) \cdot d_y = 0.2 \cdot 0.3 = 0.06$ кв. ед. тогда вероятность попасть в уток равна.

$$P(Y) = \frac{0,06 \text{ кв.ед}}{0,3 \text{ кв.ед}} = \frac{1}{5}$$

2) Пусть O – событие игла швейной машины попадет в основу

$S_{\text{основы}} = d_o \cdot (a - d_y) = 0.4 \cdot (0.5 - 0.3) = 0.4 \cdot 0.2 = 0.08$ тогда вероятность попасть в основу равна

$$P(O) = \frac{S_{\text{основы}}}{S} = \frac{0.08}{0.3} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

3) Пусть C – событие игла швейной машины попадет в уток и основу

$$S_{\text{уток, основа}} = d_y \cdot d_o = 0.3 \cdot 0.4 = 0.12$$

$$P(C) = \frac{S_{\text{уток, основа}}}{S} = \frac{0.12}{0.3} = \frac{2}{5}$$

4) Пусть событие Π - попадание иглы в пустое место

$$S_{\Pi} = (a - d_y)(b - d_o) = (0.5 - 0.3)(0.6 - 0.4) = 0.2 \cdot 0.2 = 0.04$$

$$P(\Pi) = \frac{S_{\Pi}}{S} = \frac{0.04}{0.30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

Ответ: $\frac{1}{5}; \frac{4}{5}; \frac{2}{5}; \frac{2}{15}$.

А для специальностей 5320400, 5320800 (Экономисты)

Например:

1. Автосалон предлагает на продажу 4 автомобилей марки «Матиз» и 5 «Ласетти». Некоторая фирма имеет возможность купить 4 машины, причем среди них не должно быть более двух «Матизов». Сколько вариантов выбора имеет фирма (рис. 2,3).



Рисунок .2. Матиз



Рисунок. 3. Ласетти

Решение:

Организация может купить

$$4 \text{ «Ласетти»} - C_5^4 = \frac{5!}{4! \cdot 1!} = 5 \text{ (5 вариантов выбора)}$$

$$3 \text{ «Ласетти» и «Матиз»} - C_5^3 \cdot C_4^1 = \frac{5!}{3! \cdot 2!} \cdot \frac{4!}{1! \cdot 3!} = 10 \cdot 4 = 40$$

$$2 \text{ «Ласетти» и 2 «Матиз»} - C_5^2 \cdot C_4^2 = \frac{5!}{2! \cdot 3!} \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 10 \cdot 6 = 60 .$$

У автосалона есть $N=5+40+60=105$ вариантов выбора.

Ответ: 105 вариантов

2) На мотальной машине работают 4 мотальщицы одинаковой квалификации. Вероятность того, что в течение некоторого промежутка времени участок машины, на котором работает одна из мотальщиц, не потребует к себе внимание, равна p . Какова вероятность, того что в течение того же промежутка времени:

- 1) все 4 работницы будут свободны
- 2) у всех четырех машин потребует внимание
- 3) только какая-нибудь одна из работниц будет свободной, а остальные заняты.
- 4) хотя бы одна будет свободной, если $p=0,8$ (рис. 4).



Рисунок. 4. Мотальные машины

Решение:

Рассмотрим события A – хотя бы одна работница будет свободной $A_i (i = 1,2,3,4)$ -соответствующая работница будет свободной.

Вероятности этих событий одинаковы

$$P(A) = P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = P(A_4) = 0,8 = p$$

\bar{A} – противоположное (т.е. работница не будет свободной.)

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1 \quad P(\bar{A})=1-P(A)=1-0,8=0,2$$

1) Вероятность того, что все работницы будут свободны, можно вычислить по теореме умножения

$$P(A) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot P(A_3) \cdot P(A_4) \text{ т.к.}$$

A_i - независимые события поэтому $P_0 = 0,8^4$

2) Вероятность того, что четырех машин потребует внимания

$$P_2 = 0,2^4$$

3) Вероятность того, что только одна из работниц будет свободной, а остальные заняты: $P_3 = 4p \cdot q^3 = 40,8 \cdot 0,2^3$

В этот комплект включаются также традиционные компоненты: задачи и примеры для аудиторных и домашних занятий, методика рейтингового контроля и

экзаменационные вопросы. Для презентации выбрана программа Microsoft Power Point.

Комплекс лекции студенты могут заранее посмотреть на сайте кафедры «Математика и информатика», поэтому имея материал студенты конспектируют только те части лекции, которые комментирует лектор, что обеспечивает

- 1) экономию времени;
- 2) наглядность, облегчает показ фотографий, рисунков, графиков, таблиц.

К созданию презентаций нужно привлекать студентов – это позволяет развить у них творческий процесс.

На современном этапе в качестве одного из основных принципов высшей школы выступает профессиональная направленность предметной, в том числе математической подготовки. Это объясняет необходимость тесной связи преподавания математики с потребностями профессии. Поскольку качественная математическая подготовка будущего специалиста, отвечающая требованиям прикладной направленности математического образования, является ключевой составляющей в профессиональной подготовке. Профилирующие дисциплины на разных специальностях технических Вузов применяют различный математический аппарат, используют разные математические методы.

Однако изучение опыта математической подготовки студентов технической специальности говорит о том, что студенты первого и второго курсов, как правило не достаточно осведомлены о роли математики в будущей профессии, слабо мотивированны на изучение предмета, а преподаватели специальных дисциплин в дальнейшем часто отмечают отсутствием необходимой математической базы. Это говорит о том, что нет преемственности между курсом фундаментальной математики и профилирующими дисциплинами в преподавании математики, недостаточно соблюдается профессиональная направленность.[1] Учитывая основные требования к методике организации и проведения занятий по математической подготовки студентов технической специальности вузов с целью преодоления возникающих трудностей. Выделим основные методологические аспекты преподавания высшей математики в ТИТЛП в контексте реализации прикладной направленности обучения математики:

1. Изложение курса лекций необходимо проводить с позицией современной прикладной математики демонстрируя основные направления, применения математики в будущей профессии и сопровождая их достаточным количеством примеров практического применения;

2. Используемые примеры должны носить профессиональный характер и быть понятным студентам;

3. В процессе изложения теоретического материала большой акцент необходимо сделать на тесную связь изучаемого материала со специальностью.

Наше государство заинтересовано в создании качественной модели подготовки эффективных сотрудников для базовых отраслей собственной экономики. В республике работают крупные современные текстильные комплексы, включающие в себя отделочные, трикотажные и швейные производства такие как «Ритер Узбекистан», «Текстиль технолоджис груп», «Алким текстиль», а также многие другие. А также современные учебно-исследовательские технопарки на базе Ташкентского института текстильной и легкой промышленности, которые позволили бы студентам расширить свои знания в области передовых технологий в текстильной промышленности. Подводя итог, следует сказать, национальная система образования должна обеспечить качественную подготовку высококвалифицированных специалистов для текстильной и легкой промышленности, которые не только в теории, но и на практике разбираются в своей работе. Необходимо учитывать в процессе образования необходима интеграции академического и профессионального обучения. Следовательно, это может привести не

только к более сложному обучению, но и к усилению конкуренции между профессиональным и академическим образованием.[2]. Предполагается, что спрос на академическое образование, тесно связанное с практическим применением знаний на производстве будет расти, что будет, служит рычагом для социально-экономического развития Узбекистана.

Список литературы:

1. Pilz, M., Wiemann, K. (2021). Does Dual Training Make the World Go Round? Training Models in German Companies in China, India and Mexico. *Vocations and Learning* 14, 95–114 (2021)
2. Gessler, M. (2017). The Lack of Collaboration Between Companies and Schools in the German Dual Apprenticeship System: Historical Background and Recent Data. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 4(2), 164-195.

TEACHING LANGUAGE AND ITS PROBLEMS

Kholikova Shakhlo Uktamovna, Sattorova Saodat Tojimatovna,
Zokhidova Sevara Azamdjan kizi
Tashkent Institute of Textile and Light Industry

One of the actual problem of nowadays is language skills. The number of professional information in foreign languages are great and developing. The most dynamic in terms of international integration and in exchanging data are the branches of economy, law, industry, provision and supply of market economy and others, their rapid development requires specialists to know foreign languages according to branches.

Одна из актуальных проблем современности - знание языков. Объем профессиональной информации на иностранных языках велик и постоянно развивается. Наиболее динамичными с точки зрения международной интеграции и обмена данными являются отрасли экономики, права, промышленности, обеспечения и снабжения рыночной экономики и другие, их быстрое развитие требует от специалистов знания иностранных языков по отраслям.

Zamonamizning dolzarb muammolaridan biri bu tillarni bilishdir. Chet tillaridagi professional ma'lumotlarning miqdori katta va doimiy ravishda o'zgarib turadi. Xalqaro integratsiya va ma'lumotlar almashinuvi nuqtai nazaridan eng dinamikasi iqtisodiyot, huquq, sanoat tarmoqlari, bozor iqtisodiyotini ta'minlash va etkazib berish va boshqalar, ularning jadal rivojlanishi mutaxassislardan chet tillarini tarmoqlar bo'yicha bilishni talab qiladi.

Many definitions of the word “language” have been attempted and they are to be found in dictionaries and some textbooks. One definition, first set down in 1942, has enjoyed a wide currency: “A language is a system of arbitrary vocal symbols by means of which a social group cooperates.” This definition covers much that is important, but in a sense all definitions are, by themselves, inadequate, since, if they are to be more than trivial and uninformative, they must presuppose, as does the one just quoted, some general theory of language and of linguistic analysis.

More useful at this point in an elementary book on linguistics will be some notice of certain salient facts that must be taken into account in any seriously intended theory of language. Language is, so far as we know now, species-specific to man. Every normal human being has acquired one language, his mother tongue, by late childhood, the basic lexicon, grammar, and pronunciation within the first ten years of life, apparently without effort and without the requirement of systematic instruction, in contrast to the actual teaching necessarily involved in the attainment of literacy and the mastery of foreign languages at school. Much that passes among conscientious parents as “teaching a child to speak” really amounts to the deliberate widening of his vocabulary

along with his knowledge of the world.

The skills involved in speaking. Being an acquisition taken for granted and largely unnoticed in the process, excite no comment and evoke no admiration; their absence in pathologically defective persons arouses sympathy. We praise people for particular and relatively rare abilities that depend on speech, for having a fine singing voice, for being a stirring preacher, an inspiring orator, or a good story-teller, and for being able to recite with clarity a patter-song of the type written by W.S. Hubert, an unnatural exercise that taxes the powers of most otherwise fluent speakers of a language. But all these accomplishments represent additional abilities over and above the mastery of one's own first language.

To the linguist, fundamentally the most puzzling characteristic of language is its enormous productivity-that obvious ability we have, every one of us, of always adding something new to an infinite variety of utterances; of saying what has never been said before, and understanding what we have never heard before. To explain how this is possible, is the root-problem of linguistic analysis. It is of course immediately clear that there are, and must be, certain partial similarities between the new utterances and the old-certain regularities in those operation of saying and understanding; what is novel must be assumed to arise from a new but regular combination of old parts. [1]. The first task, then, of linguistic description-somewhat analogous to the chemist's attempt to "explain" the puzzling variety of material things-may be said to be a reductive one: the task, namely, of reducing the practically infinite variety of utterances to a relatively few recurrent relations of a relatively few recurrent elements. So much seems to be obvious and un-controversial. But much that is less obvious seems to follow from having located the problem and determined the task in this way.

Something about the objects to be described and analyzed must be taken for granted; and the question is, how much. One may ask for instance, whether it would be profitable to apply linguistic methods to arbitrary stretches of speech, i.e. to nothing more than certain events of acoustic disturbance. We seem to require more, as a basis for linguistic operations: nothing less, in fact, than that succession of different significant utterance which is our problem. They are the objects of our analysis. Precisely as the chemist is not concerned to verify the perceived variety of material thing (including the instruments of his laboratory), so the linguist simply observes the various meaningful utterances and knows of their distinct existence, without feeling obliged to explain how he knows it. Neither the chemist's nor the linguist's presupposition is beyond question. But the question is asked by other disciplines-by psychologists, anthropologists, philosophers. The linguist (and, mutatis mutandis, the chemist) asks about the internal structure of his "facts", always taking for granted that he can observe and roughly distinguish them.

J.R. Firth refers to a "basic postulate", which he calls "the implication of utterance". "Language text," he says, "must be attributed to participants in some context of situation," before it can be analyzed. The various global forms and meanings of the pieces of text, which are subjected to linguistic analysis, are regarded as "given" by the linguist, though they are capable of being "established" and "explained" by anthropological inquiries-that is, by a study of speakers and listeners in "contexts of situation". This tells us something about the relation between the linguistic and the social studies of human speech. "Context of situation," says Firth, "makes sure of the sociological component" of linguistic descriptions. It is "convenient abstraction at the social level of analysis, and forms the basis of the hierarchy of techniques", which are employed by linguistic analysis proper.

L. Bloomfield was equally explicit on what he called "the fundamental assumption of linguistics". "we must assume," he said, "that in every speech-community some utterances are alike (or partly alike) in form and meaning." This is the basis of linguistic analysis. Bloomfield, however, made it unnecessarily difficult for himself, and his followers, to feel at ease with this fundamental assumption. In Bloomfield linguistics, likeness of meanings becomes a source of trouble. It is formulated in such a way as to allow mysterious "elements" of meaning ("seems") to

attach themselves to the clear-cut formal elements of any given utterance. As a result, an unmanageable crowd of elusive extra-lingual entities intrudes, in haphazard fashion, into the very fabric of linguistic analysis; whereas for Firth, situational context, lying itself safely outside the utterance, provides all we need to presuppose in order to describe the significant functions and elements within. Considering the semantic generality of the lexical units and their partial interchangeability as the features of synonyms, that is to say, the compatibility of words in one contextual meaning and the inconsistency in others, we here under may confirm that two words interchangeable in all contexts are not synonyms, because when two words are used with no difference, there is no a problem of the choice between them.

Now let us analyze this problem from the viewpoint of the Russian scholar

S. Ullmann. Citing on Aristotel, S. Ullmann emphasizes that synonymy of the words - a stylistic category and the style always expects the choice between two words, at least, which are compatible or incompatible. Hence it follows that where there are no grounds for choice between two or more words, there are no grounds for speaking about synonymy of these words.

Amongst the judgments about correlation of meanings in synonymy and their interchangeable character, there are such, which reduce the synonymy to unlimited interchange. For instance, A. Cherch writes that if two names (the question is about the names presented as combinations of the words) are synonyms (that is they have one and the same content), it is always possible for a linguist to change one of them into another. [2] However, example, which A. Cherch gives on this cause, shows that the interchangeable character of synonyms is limited. This example looks as follows:

e.g., *Sir Walter Scott is the author of "Veverley"*.

In this example we can see that though Sir Walter Scott is not a Veverley by its semantic content but Sir Walter Scott is Sir Walter Scott, though when we say a word "Veverley" we may mention Walter Scott as the author of the former.

In the linguistic literature on synonymy, we can read that the interchangeable character of lexical units is considered as the effect to generalities of their lexical and grammatical importance. For support of this idea, we can take the works of A.L. Demidova, who, concerning with synonymic pretext, comes to conclusion that some synonyms differ in their semantically meaning and cannot be interchanged to each other, while the others are of stylistic shade and can be interchanged into each other. I agree with A.L. Demidova's idea is that there also exists the third group of synonyms, which combines in itself the features of the first two previous groups. And, consequently, such synonyms are interchangeable in one case and not interchangeable in another.

According to concepts accepted by me, the synonymy exists only under the two above mentioned conditions of semantic generality, while the words which correspond only to one of these conditions, are not of synonymic character.

The verbs which fall into one synonymous row can possess the miscellaneous character of composing restrictions. The composing restrictions can be of lexical, semantic or referring character.

The lexical restriction reveals in the following fact: a synonym can be used only with determined circle of words. However, the verbal synonyms practically do not possess such type of restrictions, though there are some examples which might be suitable, to some degree, to the given type of restrictions:

For example, if we analyze the two synonyms - **to creep** and **to crawl**, the latter, is more preferable in usage with the names of animals that are deprived with limbs (e.g., **Snakes**, **gophers**, etc.)

Cf: *The snakes **crawled** around the tree.*

Contrary to the above mentioned character, the semantic restriction is assigned by denotation of determined semantic feature, which a synonym must possess when correlating in

syntactical relationship with the given word.

For instance, in the synonymic row **to escape, to flee, to fly, to abscond, to decamp** in the meaning of “*кочмок*” the first three synonyms possess a broad combinability, than the last twos. That is, in the case of semantic combinability the subject of the corresponding actions are both people and animals.

Cf.: His best tow dogs **escaped** from the camp, the dog **fled** into the forest.

Meanwhile, the subject action of the verbs **to abscond** and **to decamp** is only people.

More complicated than the previously mentioned groups are the synonyms with the referring combinability restrictions. The example of such restrictions can be shown on the following synonymic row: **to reach - to achieve - to gain - to attain** in the meaning of “*етмок*” The following noun expressions which denote the purpose or the result of the action are of typical character for these three synonyms:

To reach / to achieve, to gain, to attain /one's aim (e.g. *the object of one's desires, success, fame, glory*), **to reach** (*an understanding, agreement*), **to achieve the reputation for being rude, to achieve the realization of a dream, to gain / to attain / the attention of the clerk** (*the confidence of the mountain people*). It should be borne in the mind that the last examples the verbs to gain and to attain mustn't be substituted onto the verbs **to reach, or to achieve**, because the noun expression **to reach / to achieve / the attention of the clerk** (*the confidence of the mountain people*) are wrong (and not only somewhat different in the meaning). [3]

Supervising more attentively to the nouns **attention** and **confidence**, which are capable to enter in the place of the direct object in the sentences with the verbs **to gain** and **to attain**, but not as the direct object to the verbs **to reach** and **to achieve**, we may notice the following interesting peculiar feature of the studied synonymic phrases: the subject for the state, marked by the words **attention** or **confidence**, do not correspond to the subject of the action, marked by the verbs **to gain** and **to attain**, i.e. the attention of the clerk is attracted not by the clerk himself , but by the other person, and the confidence of highlanders is achieved by someone different from highlanders.

The problem of antonym is very much the same as the problem of synonymy and is approached in similar ways. The definition of antonyms as words characterized by semantic polarity or opposite meaning is open to criticism on the points discussed already in connection with synonymy. It should only be added that even this traditional definition is not consistently applied to antonyms as it is more or less usual to refer to antonyms both words completely different in their sound-form (e.g. **kind – cruel**) and words with phonemically identical root-morphemes (**kind – unkind**). It is also evident that the term polarity of meaning is rather vague and allows of essentially different interpretations.

The etymology of words is closely connected with their semantic structure. So, naturally, each member of the set differs from all others in some aspect of its denotational or connotation meaning.

A characteristic pattern of English synonymic sets is the pattern including the native and the borrowed words. Among the best investigated are the so called double-scale patterns: native versus Latin (e.g. **bodily—corporal, brotherly—fraternal**); native versus Greek or French (e.g. **answer—reply, fiddle—violin**). In most cases the synonyms differ in their stylistic reference, too. The native word is usually colloquial (e.g. **bodily, brotherly**), whereas the borrowed word may as a rule be described as bookish or highly literary (e.g. **corporal, fraternal**).

Side by side with this pattern there exists in English a subsidiary one based on a triple-scale of synonyms: native— French and Latin or Greek [e.g. **begin (start)—commence (Fr.)—initiate (L); rise—mount (Fr.)—ascend (L)**]. In most of these sets the native synonym is felt as more colloquial, the Latin or Greek one is characterized by bookish stylistic reference,

whereas the French stands between the two extremes.

There are some minor points of interest that should be discussed in connection with the problem of synonymy. It has often been found that subjects prominent in the interests of a community tend to attract a large number of synonyms. It is common knowledge that in *Beowulf* there are 37 synonyms for **hero** or **prince** and at least a dozen for **battle** and **fight**. The same epic contains 17 expressions for **sea** to which 13 more may be added from other English poems of that period. In Modern American English there are at least twenty words used to denote money: **beans, bucks, the chips, do-re-mi, the needful**, wherewithal, etc. This linguistic phenomenon is usually described as the law of synonymic attraction.

One of the actual problem of nowadays is language skills. The number of professional information in foreign languages are great and developing. The most dynamic in terms of international integration and in exchanging data are the branches of economy, law, industry, provision and supply of market economy and others, their rapid development requires specialists to know foreign languages according to branches. Modern society makes high demands on a specialist of any profile, among which composting literacy and knowledge of a foreign language are necessary for a modern specialist. Moreover, not only reproductive skills are important, but also productive ones. It turns out that encyclopedic knowledge fades into the background, and the ability to apply knowledge, skills and abilities to solve the tasks become primary. In addition, information technology and the Internet network allows students of technical universities to receive professionally significant information in a foreign language. Thus, the requirements for a university graduate are high, but justified, because it allows them to be competitive in the labor market. Studying a foreign language at non-linguistic faculties of universities is an integral part of the professional training of a future specialist. A foreign language has enormous educational and upbringing potentials and successful knowledge of it contributes to the development of competent, mobile, competitive professionals capable of working at the level of world standards.

Today, the development of the modern IT industry makes the latest interactive resources available for studying English: the latest generation computers, the Internet, TV programs, newspapers, magazines. It is very important to put into practice all of the above. This helps to awaken students' interest in the history, culture, traditions of the country of the language being studied and helps to form skills that will be necessary in the future.

Education is an active interaction between teacher and students, and it cannot be one-sided. It depends on the teacher how successful the learning process will be. [4]

Obviously, each teacher is guided in accordance with his personal experience in choosing methods and techniques of work. But, based on the results of the experimental work, it can be argued that the use of a variety of techniques in the framework of communicative, inductive, deductive methods give a positive result and, undoubtedly, helps to increase the effectiveness of grammar training.

Currently, the problem of linguistic knowledge is highly relevant. The amount of professional information in foreign languages is huge and continues to grow. The most dynamic in terms of international integration and information exchange are sectors of the economy, law, industries, supply and trade and market relations, and others, the rapid development of which leads to the need to know foreign languages by each specialist in the industry. The classical approaches to teaching a foreign language, previously used as independent methods, somewhat lose their effectiveness in modern times. In view of the increase in the information load, the learning of material is complicated by students, the culture of education is also changing, and methods for delivering language knowledge and monitoring individual progress are improving. The methods of studying ESP are very popular - methods of studying a professionally oriented language or a language for special purposes, the development of teaching methods for ESP, ongoing research. The experience of scientists proves the effectiveness of structuring a training

program by industry and offers the improvement of curricula and plans for teaching the language.

The importance of teaching English technical at a university:

- Proficiency in a foreign language is an integral part of the professional training of all specialists at a university.

- The English language course is multi-level and is being developed in the context of continuing education.

- Learning English is built on an interdisciplinary integrated basis.

- English language training is aimed at the comprehensive development of communicative, cognitive, informational, sociocultural, professional and general cultural competencies of students.

In modern times, a variety of interactive, automated methods are widely used:

- Multimedia manuals;

- Online communication with the teacher;

- Thematic communication in the language being studied in various social networks, on forums;

- Video tutorials, listening;

- Electronic communicative modes of communication: e-mail, conference calling, etc.

The use of interactive / electronic aids in language learning can be described as a combination of natural, cognitive and content-oriented methods using audio linguistics. This combination significantly increases the effectiveness of language learning. The approaches to the organization of the educational process in the study of English in a technical university considered in this article have shown their applicability and effectiveness, which is confirmed by an increase in students' interest in language learning and improved academic performance based on surveys and statistical analysis. When modifying ESP - methods, one should take into account the industry focuses and relevant didactic materials. The resource and didactic base of the department should regularly undergo modernization, due to the rapid development of technical and material industry resources and the expansion of the semantic composition of the language base. When preparing students, it is very important to evaluate the initial level of a student's linguistic understanding and his individual characteristics. This approach is applicable in the study of any foreign language in any industry, but it shows the greatest efficiency when used in technical specialties.

. One of the means of ICT in a technical university can be presentations. The main purpose of presentations is to visualize training material. Multimedia presentation is a qualitatively new approach in the study of a foreign language. To prepare such a presentation, the student must conduct research work, use a large number of information sources, which avoids templates and turns each work into a product of individual creativity. The presentation can be classified as follows: 1) illustrative (usually comes down to a demonstration of new educational material); 2) interactive (this type of presentation allows students to actively participate in the discussion of educational material: express their point of view on a given topic, conduct group discussions, etc.); consolidate knowledge and skills on topics already covered (for example, performing lexical and grammar tasks, both in a group and individually). [5]

Thus, the presentation allows students to form communicative competencies among students of a technical university, which is the basis for teaching a foreign language. To date, the most versatile technical training tool is the electronic interactive whiteboard SMART Board. Electronic interactive whiteboards are an effective way of introducing electronic content of educational material and multimedia materials into the learning process. The lesson material clearly emerges on the screen of the interactive whiteboard and aims each student at active fruitful activity. Pre-prepared thematic texts in English, educational and verification exercises,

colorful pictures of various nature, material of English multimedia discs, audio, video materials serve to introduce or activate the lesson material, repeat or reinforce the lexical units and the grammatical structure of the language, control and self-control of knowledge. The interactive whiteboard allows you to work without using a keyboard, mouse, and computer monitor. All necessary actions can be done directly on the screen using a special marker. Teachers are not distracted from the lesson to carry out the necessary manipulations at the computer. This has a positive effect on the quality of the teaching material.

Teachers instructing students in learning English as another language often face with a variety of common and student-specific problems. Instructing students in the English language involves building a student's reading and speaking vocabulary and understanding of written and spoken English language. To facilitate a positive learning atmosphere for students and encourage them to practice and continue to learn the language, teachers should find ways to correct these common problems and reinforce the core information students need to effectively communicate in English.

Teachers of foreign languages may first notice that their lesson plans change over the course of the class. Classes may progress slowly despite your efforts. Students learning a second language often learn at different paces and generally learn material differently. Encouraging students to practice the skills learned in class and incorporating listening exercises, such as learning poems or parts of a favorite story in the new language out of class, students may be able to stay on track with your plan of instruction at a slightly slower rate. Tutoring or other supplemental activities can allow you to assist those students who need extra instruction on some material and maintain a close pace to the schedule you have set.

Another noticeable issue for English language teachers is having students fall back on their native language for conversation. It is often easier for students to communicate in their native language instead of English. It is usually frustrating for students to rethink and reword their thoughts into the new language clearly [6]. Diversifying your student groups so that not all of the students in one group speak the same native language will discourage students from reverting to their native language to communicate and encourage them to use the one they have in common.

The process of teaching foreign languages in non-linguistic universities (i.e. a higher education institution where a foreign (English) language is not specialized) primarily reflects the history and process of changing approaches and priorities to teaching a foreign (English) language in search of the most effective and acceptable scientific and methodological activities. However, this process of teaching a foreign (English) language in higher education institutions must be considered in the broad context of what is happening on the world stage in general and in the field of vocational education in particular, since the need for modernization and improvement is due to the need to adapt the higher education system to the socio-economic needs of society. The opinion and assertion that the knowledge of a foreign (English) language is an essential condition for the success and competitiveness of a modern specialist in the labor market has long been accepted by world society.

The use of a foreign (English) language for professional purposes has become a necessity for engineering specialists, whose activities are directly related to the global market. In turn, the situation on the world market and the desire of our country to fully integrate into the world community as an equal participant compel us to move from simply accepting this statement to its full acceptance and implementation. In practice, we can state that the level and quality of training specialists in engineering areas does not always meet the requirements. In the current conditions, a foreign (English) language should not be considered as a secondary discipline, but as a necessary tool for professional activity, since academic and labor mobility, common international educational standards, joint international research and production activities are impossible without a high level of knowledge of foreign (English) language. Also,

the lack of motivation of students to master a foreign language plays a significant role. Motivation, as you know, is directly related to the effectiveness of training. Any cognitive process is based on the desire to know a foreign language culture. The low motivation to learn a foreign language is largely based on the negative experience of teaching it at the secondary level. Students entering a university often do not see the scope of a foreign language in their future profession, as they simply do not yet imagine their professional future. Low motivation to learn a foreign language is also due to the limited use of it in educational, industrial, as well as in real life conditions [7].

Another effective (from the point of view of increasing student motivation) method is projects, festivals, theaters, scientific and practical conferences, which are organized on the basis of the institute by the departments of foreign languages. This type of event not only increases the motivation of students to learn a foreign language, but also contributes to the development of communication and presentation skills, teamwork skills and other competencies necessary for a future engineer. It should be borne in mind that all activities outside of training require a lot of time for preparation. But even participation in contests with a minimum language component gives the student a sense of achievement, which is multiplied in the event of a prize. Success and attention-grabbing are associated with the English language, which contributes to the growth of motivation. Such growth is especially noticeable in the case of group work of students in the preparation of presentations. Joint creativity unites and gives additional importance to the unifying principle, which, in particular, in the conditions of the competition, is the need to master certain linguistic phenomena, no matter how insignificant they are.

Used literature:

1. Kovalenko A.V. The roles of multimedia presentations in foreign language classes at the university // ITO. - Tomsk. 2010.
2. Modern methods of learning English by adults URL: <http://allstuds.ru/statti-po-angliyskomu-yaziku/2090-metodiki-prepodavanija-angliyskogo-jazyka-vzroslimi> (01/24/2017).
3. Ter-Minasova S.G. Language is only a side dish to the specialty / Interview with the journal "Territory of Science". - Yaroslavl State University, 2012. - No. 1.
4. Shtaniko E.V. Modern technical teaching aids in an English lesson // Actual problems of pedagogy: Proceedings of the international. extramural scientific conf. - Chita .: 2011.
5. Shtaniko E.V. Methodological issues of ICT implementation at different stages of teaching the English language // Traditions and innovations in teaching native and foreign languages at a university: proceedings of an international scientific and practical conference. - Ivanovo: 2011 .-- C. 97 - 101.
6. Carver D. Some propositions about ESP / D. Carver // The ESP Journal, 1983. - N. 2. - 131-137 pp.
7. Dudley-Evans T. Developments in English for Specific Purposes. - Cambridge University Press, 1998.

DEVELOPING SPEAKING ABILITY IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN ESP CLASSES

Sh.Yusupalieva, M.Muminova
Tashkent Institute of Textile and Light Industry

This article is devoted to teach speech activity, personal individualization acquires importance, because there is no faceless speech, speech is always individual. Communicative learning involves taking into account all the individual characteristics of the student at the lesson. This means that the realization of some kind of property of language, certainly takes place, but one can only master this kind of speech activity by performing this kind of activity, learning to speak - speaking, listening, listening, reading and reading. Practical speech activity should be devoted almost all the time of the lesson.

Данная статья посвящена обучению речевой деятельности, важность приобретает личностная индивидуализация, ведь безличной речи не бывает, речь всегда индивидуальна. Коммуникативное обучение предполагает учет всех индивидуальных особенностей ученика на уроке. Это означает, что реализация какого-то свойства языка, безусловно, имеет место, но освоить этот вид речевой деятельности можно, только выполняя этот вид деятельности, научившись говорить - говорение, аудирование, аудирование, чтение и чтение. Практической речевой деятельности следует уделять практически все время урока.

Ushbu maqola nutq faolligini o'rgatishga bag'ishlangan, shaxsiy individuallik muhim ahamiyat kasb etadi, chunki yuzsiz nutq yo'q, nutq har doim individualdir. Kommunikativ ta'lim darsda talabaning barcha individual xususiyatlarini hisobga olishni o'z ichiga oladi. Bu shuni anglatadiki, tilning qandaydir xususiyatini ro'yobga chiqarish, albatta, amalga oshadi, lekin bunday faoliyatni bajarish, gapirishni o'rganish - tinglash, tinglash, o'qish va o'qish orqali faqat nutq faoliyatini o'zlashtirish mumkin. Amaliy nutq faoliyati darsning deyarli hamma vaqtiga bag'ishlanishi kerak.

In the process of teaching speech activity, personal individualization acquires importance, because there is no faceless speech, speech is always individual. It is closely connected with consciousness, with all the psychic spheres of man as a person, that the relation of man to his environment is his consciousness. The attitude towards the environment is expressed in speech. That is why one can not effectively teach speech activity without referring to the individuality of the student.

How to implement this? It is necessary to study class pupils, their interests, characters, mutual relations, life experience, motivational sphere and many other things, including all this in a special scheme - methodical characteristics of the class, which is used in the preparation and conduct of the lesson.

The difficulty lies in the fact that these knowledge should be used in determining the content of exercises and their organization. Communicative learning involves taking into account all the individual characteristics of the student at the lesson. This account is realized in a differentiated approach to students. There are two options: 1) the audience receives one general task, but the help to different students is different; 2) different groups of students receive different tasks, which are complementary to each other when they subsequently enter the class.

But the task is not only to take into account the abilities, but also in their purposeful development. The researcher of abilities I. Leites wrote that the multilateral development of abilities is a normal, full expression of human capabilities. The more developed the abilities, the more effective the activity. [1]

Speech orientation primarily means practical orientation of the lesson, as well as

learning in general. Therefore, only lessons in the language, and not lessons about the language, are justified. This means that the realization of some kind of property of language, or rather of speech units, certainly takes place, but one can only master this kind of speech activity by performing this kind of activity, learning to speak - speaking, listening, listening, reading and reading. Practical speech activity should be devoted almost all the time of the lesson.

The practical orientation of the lesson has another side, connected with the aims of instruction. Commonly, every student learns a foreign language for some purpose, for something. If a student (and there are many of them) does not set himself the goal "to learn to understand songs in a foreign language, learn to read literature about stamps, for example, or about cars with which he is interested, then the teacher's task is to disclose to the student such a goal, consistent with his interests, professional intentions, etc.

The existence of such a goal is very important, because if the work in the lessons correlates with the goal and the student realizes it feels his progress, the motivation for learning sharply increases. Therefore, each lesson must solve some specific practical problems and bring the pupil closer to his goal; not only the teacher, but also the students need to know which speech skill or skill they will master by the end of the lesson. A person always speaks not only purposefully, but also motivated, for the sake of something, for some reason. And are the statements of students in a foreign language lesson always motivated? No. What motivates the student when he describes the current weather? Nothing like this! He is motivated only by the task to describe.

Of course, natural motivation in the learning process is not always fully achievable: many students do not have a direct need for knowledge of a foreign language and in communicating on it. But you can call this need indirectly.

It is known that the conditions for organizing activities influence the motivation. If we make the process of doing exercises interesting - to solve the speech-fulfilling tasks that correspond to the interests of the students - we can positively influence the motivation in general: first the students will simply enthusiastically perform the exercises, then talk.

Speech orientation also implies the speech (communicative) value of phrases. It is not so rare in the classroom to hear phrases that in real communication no one ever uses. After all this, it is difficult to convince students that a foreign language is the same medium of communication as a native language. [2]

Finally, the speech orientation of instruction determines the verbal character of the lesson as a whole: its design (lesson-excursion, lesson-discussion, lesson-discussion, etc.), its organization, structure and execution (behavior of students and, mainly, teachers). All this is to be followed by a detailed conversation.

The situation of learning requires that everything spoken in the lesson be about the interlocutors-the student and the teacher, the student and the other student, their relationship. Situation - this is the correlation of phrases with those relationships in which the interlocutors are located that the situation is an incentive to speaking. Therefore, if the "situations" mentioned above do not stimulate the student's statement, then they are not situations in the sense of the word in which we use it. And indeed, the situation is a system of interrelations between the interlocutors, and not the objects surrounding them. After all, you can talk about books on the street, and about street traffic - in the library. It is the interrelationships of the interlocutors that induce them to certain verbal acts, create the need to convince or refute, ask for something, complain, etc. And the wider and deeper this relationship, the easier it is for us to communicate, because behind our speech there is a great context - the context our joint activities, and we understand with a half-word. It is important to remember that the connection of speech situations with the activities of students not only stimulates their statements, but also helps to realize that a foreign language is a means of communication.

We should not, however, think that this limits the role of situations in learning to

communicate. Their main significance lies in the fact that they are equally necessary both for the formation of speech skills, and for the development of speech skills. [3]

The teacher probably faced this phenomenon more than once - the student knows the words, but can not use them, knows some form of grammatical form, can not use it. What is the matter? The fact that the formed skills (lexical or grammatical) are not able to transfer, because they do not possess the leading quality for speech skills - flexibility. And flexibility is developed only in situational conditions, due to the use of one or another speech unit in a number of similar situations.

In this regard, it is appropriate to note that the use of exercises such as "Insert the necessary words", "Put the verbs in the right form" and the like, in which there is no situationality, is not advisable at the stage of forming the skills.

Developing speaking ability means practical orientation of the lesson, as well as learning in general. Therefore, only lessons in the language, and not lessons about the language, are justified. This means that the realization of some kind of property of language, or rather of speech units, certainly takes place, but one can only master this kind of speech activity by performing this kind of activity, learning to speak - speaking, listening, listening, reading and reading. Practical speech activity should be devoted almost all the time of the lesson.

The practical orientation of the lesson has another side, connected with the aims of instruction. Commonly, every student learns a foreign language for some purpose, for something. If a student (and there are many of them) does not set himself the goal " to learn to understand songs in a foreign language, learn to read literature about stamps, for example, or about cars with which he is interested, then the teacher's task is to disclose to the student such a goal, consistent with his interests, professional intentions, etc.

The existence of such a goal is very important, because if the work in the lessons correlates with the goal and the student realizes it feels his progress, the motivation for learning sharply increases. Therefore, each lesson must solve some specific practical problems and bring the pupil closer to his goal; not only the teacher, but also the students need to know which speech skill or skill they will master by the end of the lesson.

As for the development of speech skills, the situation here as a system of relationships is also a necessary condition. Firstly, it is only when taking into account the relationships of communicants that the speaker's strategy and tactics can be implemented, without which speech activity is inconceivable. Secondly, it is only in situations (with their constant variability) that the quality of speech skill develops, such as productivity, without which it is also inconceivable that speech activity in the ever-changing conditions of speech communication (on the memorized "you will not go far"). Showing the image, the teacher offers conditionally-speech exercises in which the student each time receives a new speech task: "Promise that you will do what you are asked for", "Express an assumption about what your friend will do in the following cases "and so on which would not depend on the situation as a learning environment. As a result, the form of the future tense is firmly associated in the pupil's consciousness with the functions of promise, assumption, etc., and consequently will be called up whenever there is a need in the speech activity (in a situation) to solve the corresponding speech task - to promise, etc.

When teaching reading, listening, it has no less importance. After all, the function of reading and listening as a type of speech activity is always to extract information: a book, an article, a note read in order to learn something new, get a topic for discussion, have fun, clarify details, understand the general meaning, answer the article question, express judgment on the various aspects of the subject matter of the article, etc. Transfers and stories are usually listened to for the same purposes. This should be taken into account when preparing tasks for teaching reading and listening. [4]

Usually attention is given to speech units of two levels - a word and a phrase. There are,

however, two more equally important levels - the phrase and super-phrasal unity. Both should be specially trained. Firstly, it is known that most of the mistakes occur precisely on the word combinations. Therefore, we need to purposefully absorb the most frequent word combinations, to achieve their automated use. One should not think that it is enough to achieve possession of words, and they will be included in the speech themselves.

Secondly, as far as superfretic unity is concerned, it is not generated by itself, even if a person is able to speak at the level of individual phrases. The coherence of speech, its logical nature, characteristic of super-phrasal units, requires special training

In this regard, it is important to consider that in the language as a system of signs that is used for communication, there are three aspects: vocabulary, grammar, phonetics. These aspects are independent, they can be studied radically, independently of each other. Confirmation of this - science: lexicology, theoretical grammar, theoretical phonetics.

Speech activity has three sides: semantic, structural (grammatical), pronouncing. They are inextricably linked in the process of speaking.

Hence, firstly, that when learning speech activity one can not learn words in isolation from their forms, grammatical phenomena - outside their embodiment in words, pronunciation - outside of functional speech units. It is necessary to strive to assimilate speech units in the vast majority of exercises (this can be a word, a phrase, a phrase, and a superphrasal unity), so as not to distract the student with constant explanations. If the student in the exercise answers your questions, confirms your idea, objects to you, etc., you can formulate your cues so that they consistently used either a grammatical (phonetic) phenomenon, subject to automation, or the necessary words. When the exercise is organized correctly, the student forgets (or does not even suspect) that he is adopting something: he says. We can say that lessons only on material can be lexical, grammatical - in spirit they should be verbal.

The second consequence of the unity of the parties to speech activity is a different - functional - approach to the use of rules.

Each teacher probably thought about the questions: to give a rule in this case or not to give, at what point it should be given, how to formulate and unsurprising: because this depends on the nature of the exercise and its effectiveness.

Communicative learning involves taking into account all the individual characteristics of the student at the lesson. This account is realized in a differentiated approach to students. There are two options: 1) the audience receives one general task, but the help to different students is different; 2) different groups of students receive different tasks, which are complementary to each other when they subsequently enter the class.

But the task is not only to take into account the abilities, but also in their purposeful development. The researcher of abilities.

Primarily, it is only when taking into account the relationships of communicants that the speaker's strategy and tactics can be implemented, without which speech activity is inconceivable. Secondly, it is only in situations (with their constant variability) that the quality of speech skill develops, such as productivity, without which it is also inconceivable that speech activity in the ever-changing conditions of speech communication (on the memorized "you will not go far"). Showing the image, the teacher offers conditionally-speech exercises in which the student each time receives a new speech task: "Promise that you will do what you are asked for", "Express an assumption about what your friend will do in the following cases "and so on which would not depend on the situation as a learning environment. As a result, the form of the future tense is firmly associated in the pupil's consciousness with the functions of promise, assumption, etc., and consequently will be called up whenever there is a need in the speech activity (in a situation) to solve the corresponding speech task - to promise, etc.

When teaching reading, listening, it has no less importance. After all, the function of reading and listening as a type of speech activity is always to extract information: a book, an

article, a note read in order to learn something new, get a topic for discussion, have fun, clarify details, understand the general meaning, answer the article question, express judgment on the various aspects of the subject matter of the article, etc.

Most often, the opinion is expressed that knowledge (rules) always "tends to precede speech practice." This is associated with the consciousness of learning: the rule is given-training conscious, not given-unconscious.

If we Compare three skills: the skill of writing a letter (it can apparently be formed without rules, simply by copying), the skill of pronouncing a sound (here one imitation is often needed), the skill of using or understanding a complex syntactic structure (in this case the premise of the rule is most likely necessary)

In my opinion, the methodological approach in this case should be as follows:

1) the place and nature of the rules in the process of forming a speech skill is determined specifically for each language form;

2) the need and place of rules are determined taking into account formal and functional difficulties, correlation with the native language (to avoid interference), automation conditions (stage, age of students, etc.);

It is very important to take into account that the instruction rules, which are communicated in the assimilation of a particular speech unit, do not at all constitute a complete body of knowledge about this phenomenon. This is necessary only when studying the language, the language system; as far as speech activity is concerned, it is necessary to select only the minimum of instruction rules that is necessary for mastering and using each specific speech unit.

This is no less important for receptive activities - reading and listening. When mastering them, rules-instructions are also necessary, but they are of a different nature. [5]

Comparison with the native language helps to better understand the foreign language, its structure, subtleties, patterns. But to learn and to learn, from the point of view of learning, is not the same thing. When they teach speech activity, it is primarily not knowledge that is important, but skills, skills that allow not to talk about language, but to use it.

Used literature:

1. Galsworthy J. The man of property. M.: Foreign language publishing house.1980
2. Passov E.I. – Foreign languages lessons for teachers Prosvetsheniye 1998.
3. Green,J.M.& Oxford R.L.. A closer look at language learning, TESOL1995
4. Grellet F. Developing reading skills .Cambridge. 1992.
5. Solovovo E.N. Methods of teaching foreign languages. 2012

ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯСИ ТАРАҚҚИЁТ ГАРОВИ

Ф.Рахимов, Б.Усмонов, Ш.Эргашев

Ўзбекистон Республикаси Иқтисодий тараққиёт ва камбағалликни қисқартириш
вазирлиги

Мақолада фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг ички ва ташқи интерациялашуви жараёнлари, уни соҳалар кесимида кучайтириши асосида инновация, инновацион жараёнлар, самарали инновацион эко тизимни, инновацион тафаккурни шакллантириши мазмун-моҳияти ёритилган. Мустақиллик йилларида ички ва ташқи интеграциялашувга таъсир кўрсатувчи омиллар билан боғлиқ ҳолда инновацион фаолият юритаётган корхоналар, кичик бизнес субъектлари сонининг ортиши ва ишлаб чиқарилган инновацион маҳсулотлар, ишлар, хизматлар ҳажми қийёсий таҳлил қилинган.

В статье освещена сущность и содержание формирования инноваций, инновационных процессов, эффективной инновационной эко системы на основе инновационного мышления, развития внутренней и внешней интеграции науки, образования и производства. Анализированы факторы, влияющие на внутреннюю и внешнюю интеграцию в годах независимости во взаимосвязи с увеличением количества инновационных предприятий, субъектов малого предпринимательства и объема производимой продукции, работ, услуг.

The article highlights the essence and content of the formation of innovations, innovative processes, an effective innovation ecosystem based on innovative thinking, the development of internal and external integration of science, education and production. The factors influencing internal and external integration in the years of independence are analyzed, the relationship with the increase in the number of innovative enterprises, small businesses and the volume of products, works, services.

Мухтарам Президентимиз ташаббуси билан қабул қилинган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси доирасида демократик ислохотларни чуқурлаштириш, етакчи тармоқларни модернизация ва диверсификация қилиш асосида мамлакат иқтисодиётининг рақобатбардошлигини ошириш борасида соҳалар кесимида барча ҳудудларда кенг қўламли ислохотлар олиб борилмоқда. Миллий кадрлар тайёрлашга алоҳида урғу берилганлиги юртбошимизнинг **“Биз таълим ва тарбия тизимининг барча бўғинлари фаолиятини бугунги замон талаблари асосида такомиллаштиришни ўзимизнинг биринчи даражали вазифамиз деб биламиз”** деб айтган сўзларида ҳам мужассамлашган [1].

Глобаллашув шароитида ушбу жараёнлар инновацион тафаккурни ва унга асосланган жамоавий уйғунлашув ҳамда инновацион эко муҳитни талаб этади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг таъбири билан айтганда **“... Энг муҳим вазифа – халқимиз онгида инновацион тафаккурни шакллантириш. Инновациялар бўлмаган жойда ривожланиш ва рақобат ҳам бўлмайди ...”**.

Давлатимиз раҳбарининг Олий Мажлисга Мурожаатномасидан келтирадиган бўлсак, **“Инновация – бу келажак дегани. Биз буюк келажакимизни барпо этишни бугундан бошлайдиган бўлсак, уни айнан инновацион ғоялар, инновацион ёндошув асосида бошлашимиз керак”** [2].

Жаҳон ҳамжамияти тажрибасидан маълумки, ҳар қандай мамлакатнинг инновацион ривожланиш тенденцияси бизнес тузилмаларда жараёнлардаги инновацияларнинг роли, аҳамиятини теран англашниши ва инновацияларга йўналтирилган мақсадли фаолиятни тизимли олиб борилиши билан боғлиқ. 2020 йил учун жаҳоннинг 131 та давлати инновацион ривожланиш ҳолатини кўрсатувчи **“Глобал инновацион индекс”** 2020 йил 3 сентябрда эълон қилинди. Бунда зарур бўлган статистик ва бошқа маълумотлар тўғридан-тўғри рўйхатдаги давлатларнинг ўзидан эмас, балки Жаҳон Интеллектуал Мулк Ташкилоти (WIPO), Халқаро Энергия Ташкилоти (IEA), Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Таълим, фан ва маданият масалалари бўйича ташкилоти (UNESCO), Бирлашган Миллатлар Саноатни Ривожлантириш Ташкилоти (UNIDO), Халқаро Савдо Ташкилоти (WTO), Халқаро Стандартлаштириш Ташкилоти (ISO), HIS Markit, Bureau van Dijk, ZOOkNIC Inx, Thomson Reuter ва Wikimedia Foundation каби ташкилотларнинг маълумотлари асосида 80 дан ортиқ параметр жамланади. Унга кўра Ўзбекистон 93 ўриндан жой олди [3].

Мустақилликнинг дастлабки йилларида Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2006 йил 7 августдаги **“Фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш ва бошқаришни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”**ги

ПҚ-436-сонли [4] ва 2008 йил 15 июлдаги “Инновацион лойиҳалар ва технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этишни рағбатлантириш борасидаги кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-916-сонли [5] қарорлари олий таълим тизимида таълим-тарбия, шу жумладан, фан ютуқлари ва ишлаб чиқариш инновацион корпоратив ҳамкорлигини тизимли олиб бориш механизмларини янада такомиллаштириш учун мустаҳкам методологик замин яратди. Мазкур қарорларда юклатилган вазифаларнинг ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2010 йил 17 мартдаги “Олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш ўртасидаги ўзаро инновацион ҳамкорлик механизмларини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 3/2-сонли, 25 декабрдаги “Олий таълим муассасаларида “ОТМ, фан ва ишлаб чиқариш ўртасида инновацион корпоратив ҳамкорликни йўлга қўйиш” бўйича амалга ошириладиган ишлар тўғрисида”ги 13/2-сонли Ҳайъат қарорлари ишлаб чиқилди ва барча олий таълим муассасаларига, факультетлар, уларнинг мутахассислик кафедралари кесимида таълим, фан ва ишлаб чиқаришнинг инновацион корпоратив ҳамкорлигини “илм орқали билим” бош тамойили талаби даражасида ишни ташкил этиш жараёнларининг биринчи босқичи тарзида киритилди.

Олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш инновацион ҳамкорлиги доирасида юритиладиган тегишли меъёрий ҳужжатлар олий таълим тизимига жорий этилди ва ҳар бир мутахассислик кафедрасида соҳа ривожига борасида юклатилган вазифаларни теран англанишига, таълим, фан ва ишлаб чиқаришнинг инновацион корпоратив ҳамкорлигига доир “Соҳа корхона ва ташиқлотлари маълумот банки”, “Илмий-техник муаммоларнинг ягона ахборот базаси”, “Намунавий мавзулар рўйхати” каби ёндашувларнинг келиб чиқишига замин яратди. Бу ўз навбатида мутахассислик кафедраси илмий фаолиятининг устувор йўналишига мос тарзда илмий-тадқиқот, ўқув-услубий ишлар ва корпоратив ҳамкорликни тизимли йўлга қўйилишига, соҳанинг муаммолари, соҳадаги модернизация жараёнларининг мазмун-моҳиятини нафақат профессор-ўқитувчилар, балки таълим-тарбия олаётган талаба, магистрлар ва докторантларнинг ҳам билиши ҳамда у ёки бу даражада уларни ҳал қилинишига жалб этилишида асқотди.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1533-сонли қарори [6]нинг 8-бандида, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълими вазирлигининг 2011 йил 26 августдаги ва Фанлар академиясининг 2011 йил 4 сентябрдаги қўшма қарорида олий таълим ва фан интеграциясини кенгайтириш, юқори малакали мутахассислар тайёрлашда академик илм кадрлари салоҳиятидан фойдаланиш самардорлигини ошириш, уларнинг олий таълим муассасаларидаги ўқув жараёнида иштирокини таъминлаш, иқтидорли ёшларни илмий-тадқиқот ва инновацион фаолиятга кенг жалб этиш каби долзарб вазифалар кун тартибига қўйилди.

Олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш инновацион ҳамкорлигини янги босқичга кўтариш, илмий-тадқиқот ишларини ишлаб чиқаришнинг аниқ муаммоларига йўналтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 4 ноябрдаги 47-сонли, 2015 йил 18 ноябрдаги 49-сонли мажлис баёнлари, 2015 йил 23 ноябрдаги 07-07/1-388-сонли топшириғи ҳамда Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2015 йил 12 ноябрдаги 448-сонли, 2015 йил 27 ноябрдаги 461-сонли буйруқларида инновацион технологияларни ҳаётга татбиқ этиш, илм-фан фундаментал ва амалий тадқиқотларини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари асосида иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳаларда илм-фаннинг замонавий ютуқларини жорий этиш, олий таълим муассасалари базасида илмий-тадқиқот марказлари, ўқув-илмий марказларни босқичма-босқич ташкил этиш орқали

академик фан билан олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг ўзаро интеграциясини таъминлаш, ёшларнинг ижодий ва интеллектуал салоҳиятини амалга ошириш учун шарт-шароитлар яратиш, ёш олимларни қўллаб-қувватлаш, комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш бўйича фан, таълим ва ишлаб чиқариш мутахассисларига бир қатор вазифалар юклатилди.

Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳалардаги интеграциялашувни таъминлаши лозим бўлган ушбу жараёнлар 2016 йилларгача мазкур соҳаларнинг учинчи компоненти, яъни ишлаб чиқариш ғилдираги айланишининг турғунлиги туфайли кўзга ташланмади. Иккинчи босқичда кўзда тутилган Ўқув-илмий комплекс (ЎИК)лар айрим таянч олий таълим муассасалари (Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, Гулистон давлат университети, Тошкент кимё-технологиялари институти, Самарқанд давлат университети ва бошқалар)да турлича ёндашувларда шакллантирилди ҳамда тегишли ютуқларга эришилди [7-14].

Сўнгги 2018-2020 йилларда эса мамлакатда инновацион фаолиятни ривожлантириш, самарали инновацион эко тизимни яратиш учун Ўзбекистон Республикасининг иккита (2019 йил 29 октябрдаги “Илм-фан ва илмий фаолият тўғрисида”ги, 2020 йил 24 июлдаги “Инновацион фаолият тўғрисида”ги) Қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 4 та фармони, 21 та қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 29 та қарори ва 6 та фармойишлари инновацион фаолият ва унинг таркибий қисмларидаги муносабатларни тартибга солиш, инновацион фаолият субъектларини қўллаб-қувватлаш бўйича чора-тадбирларни камраб олди.

Жаҳон тажрибасидан келиб чиққан ҳолда [15] Республикамизда ҳам хўжалик субъектларида инновациялар муҳандислик, яратувчанлик, маркетинг изланиш ва аналитик тадқиқотлар, янги технология ва янгиланишларнинг ташкилий жиҳатлари билан ривожланмоқда. Тармоқлар кесимида махсус инновацион ривожланиш бўлимлари (янги ланиш хизмати, илмий-тадқиқотлар ёки инновациялар маркази), илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишлари “ИТТКИ” (лаборатория ва устахона) тузилмалари, прогнозлаштириш ва аналитик департаментлар, ривожлантириш бўлимлар (“келажак офислари”)и, билимларни бошқаришга ихтисослашган тузилмалар, технопарк ёки технологиялар трансфери агентлиги кабилар тузилмалар фаолиятини йўлга қўйилиши билан кечмоқда.

Интеграциялашув ва инновациялаштиришнинг асосий самараси замонавий бизнес тузилмаларнинг инновацион ривожини, яшовчанлигини, юқори ўсиш суратлари, бу каби жараёнларни амалий бошқарилиши, бевосита ушбу жиҳатларнинг сон қийматида юритилиши билан аҳамиятлидир. Корхона ёки кичик бизнес субъектининг инновацион салоҳияти – бу инновацион жараёнларда фойдаланилиши мумкин бўлган жами захиралардир: моддий, молиявий, кадр (соҳа малакали мутахассислари), ахборот, ташкилий, техник-технологик ва бошқалар. Кадрлар инновацион салоҳияти – бу мутахассис ходимларнинг ўзи ва ўзганинг янги ғоя ва лойиҳаларини самарали ўзлаштира олиш қобилияти, яъни инновациялаштира олиш жиҳатидир.

Ҳозирги глобаллашув ва бозор иқтисодиёти шароити инновацион муҳитни шакллантириш, ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқлари корхоналарида инновацияни қўллаш билан техника-технологияни, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни ёки кўрсатилаётган хизматларни янгилаш умумжамиятни тезкор ривожлантиришни талаб этмоқда. Ушбу жараёнлар барчамиздан инновацион тафаккурни ва унга асосланган жамоавий уйғунлашув ҳамда инновацион муҳитни талаб этади.

Жамоавий уйғунлашув бу ижтимоий-иқтисодий соҳалар ва ихтисосликларда интеграциялашув билан билимлар концентрациялашувига эришиш, оригинал ихтироларнинг ворисийлик асосида намоён бўлишига ҳамда “илм орқали билим” тамойилига кўра ривожланиб, инновация даражасига кўтарилишига шарт-шароит

яратишдир. Бугунги кун интеграциясиз инновация бўлмаслигини, ҳаётий жараёнларда инновация – билимлар тугал концентрациялашган интеграциялашувда, муаммонинг теран англаниши туфайли пайдо бўлган ғоядан бошланувчи илмий-тадқиқот, соҳа ташкил этувчилари(фан, олий таълим ва ишлаб чиқариш)нинг фаол ҳамкорлиги маҳсули, янгиланишга асосланган тўкин ва фаровон ҳаёт, ижтимоий-иқтисодий юксалишларни таъминловчи омил, яъни бозорда ўз ўрнини топган ихтиро эканлигини исботлади [16]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 19 майдаги “Бухоро вилоятида замонавий пахта-тўқимачилик кластерини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2978-сонли қарори[17]да юклатилган вазифаларга жавобан Бухоро вилоятининг ижтимоий-иқтисодий тараққиётини таъминловчи, аҳоли турли қатламларининг бандлигини ва реал даромадларини изчил оширувчи, миллий бойлигимиз пахтани экишдан бошлаб чуқур қайта ишлашгача бўлган тизимни ўзида қамраб олган, тўқимачилик ва енгил саноатни янада ривожлантирувчи, турли фан, таълим соҳалари олимлари, ишлаб чиқариш мутахассислари, иқтисодчилар ҳаётий тажриба, малака ва билимларини мужассамлаштирувчи “Bukhara Cotton Textile” Ўзбекистон-Британия ҚК, ParaglideLTD” ҚК ва “Petromaruz” (Россия) компаниясининг 123,1 миллион АҚШ доллари ҳажмидаги хорижий сармояларни киритиш билан дастлабки инновацион “Пахта - тўқимачилик кластери” мажмуаси фаолияти йўлга қўйилди ва бу мамлакатимизда интеграциялашувнинг янги босқичини бошлаб берди [18-27].

2020 йилда олий таълим, илмий тадқиқот муассасалари ва бошқа илмий фаолият юритувчи ташкилотлар ҳамда мустақил изланувчилар томонидан жами 4384 та (2019 йил кўрсаткичига нисбатан 1,6%га камайган) интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатлари олинган [28]. Хусусан, 278 ихтиро, 109 та фойдали модел, 106 та саноат намунаси, 1459 та товар белгилари, 2356 та ЭХМ дастурлари, 21 та маълумотлар базаси, 55 та селекция ютуқлари рўйхатдан ўтказилган.

Шуниндек, интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатлари олишда 2020 йилда жами топширилган талабномаларнинг 41,2%и рўйхатдан ўтган, 2019 йилда ушбу кўрстак 61,5% бўлган.

Интеллектуал мулк объектлари бўйича муҳофаза ҳужжатларини олиш талаблари йилдан йилга кучайтирилишини амалиётга жорий этиладиган ва тижоратлаштириш даражаси юқори бўлган илмий ишланмаларни кўпайтиришга қаратилганлиги билан изоҳлаш мумкин. 2020 йилда жами 142 та (2019 йил 208 та) интеллектуал мулк объекти бўйича лицензия шартнома тузилган.

Сўнгги йилларда инновацион фаолият юритаётган корхоналар, шу жумладан, кичик бизнес субъектлари сони сезиларли даражада ўсди (1-диаграмма), яъни 2017 йилда 2171 та корхона ва улардан кичик бизнес корхоналари 1907 та, мос тарзда 2018 йилда 3144 ва 2899 та, 2019 йилда 3916 та ва 3753 тани ҳамда 2020 йилда 6771 та ва 6639 тани ташкил этди.



1-диаграмма. 2017-2020 йилларда инновацион фаолият юритаётган корхоналар (Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг маълумотлари асосида муаллифлар ишланмаси)

2019 йилда 2018 йилга нисбатан инновацион корхоналар 124,6%га ва кичик

бизнес субъектлари сони 129,5%га ўсган бўлса, мос тарзда 2019 йилда 2017 йилга нисбатан ушбу кўрсаткичлар 172,9%, 196,8%ни, 2020 йилда эса 2019 йилга нисбатан 173%, 177%ни ташкил этган.

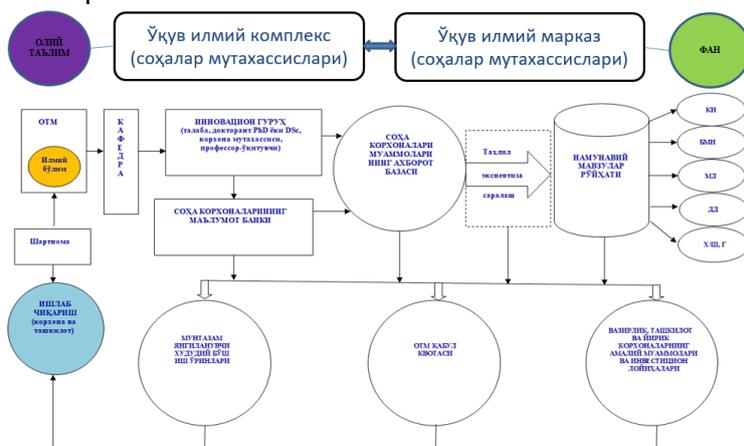
2020 йилда Ўзбекистон Республикаси ялпи ички маҳсулоти (ЯИМ) ҳажми жорий нархларда **580 203,2** млрд. сўмни ташкил этди ва 2019 йил билан таққослаганда **1,6%**га ўсди. ЯИМ дефлятор индекси 2019 йилдаги нархларга нисбатан **111,9%** ни ташкил этди.

Республикада ялпи ички маҳсулотнинг ўсиши билан бирга инновацион фаолият юритаётган корхоналарда ишлаб чиқарилган инновацион маҳсулотлар, ишлар, хизматлар ҳажми ҳам мос равишда ўсди (2-диаграмма).

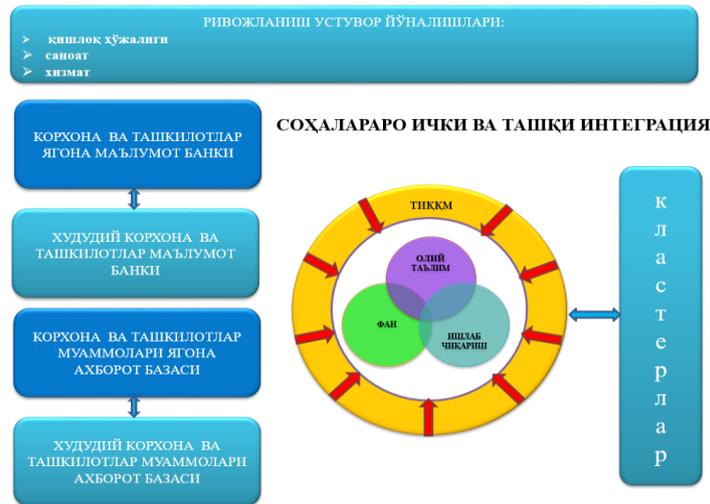


2-диаграмма. 2017-2020 йилларда инновацион фаолият юритаётган корхоналарда ишлаб чиқарилган инновацион маҳсулотлари, ишлар, хизматлар ҳажми, млрд. сўм (Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг маълумотлари асосида муаллифлар ишланмаси)

Соҳалар бўйича инновацион жараёнларни жадаллаштириш мақсадида фан, олий таълим ва ишлаб чиқариш инновацион ҳамкорлигининг такомиллаштирилган замонавий модели (1-расм), ушбу жараёнларнинг “Технологиялар ва инновацияларни қўллаб-қувватлаш марказлари” (ТИҚҚМ) билан интеграциялашуви ҳамда кластерларга ўтиш (2-расм) таклифлари илгари сурилди. Моделда соҳа компонентларидаги мутахассисларнинг йилда камида бир марта соҳалар муаммоларини таҳлилини олий таълим муассасасида “Ўқув илмий комплекс”, фан ташкилотиди эса “Ўқув илмий марказ” номи билан иш юритувчи Мувофиқлаштириш кенгашларини тузиш амалиёти жорий этилиши таклиф этилган.



1-расм. Фан, олий таълим ва ишлаб чиқариш инновацион ҳамкорлигининг такомиллаштирилган замонавий модели.



2-расм. Фан, олий таълим ва ишлаб чиқаришнинг “Технологиялар ва инновацияларни қўллаб-қувватлаш марказлари” билан интеграциялашуви ҳамда кластерларга ўтиш.

Бунда, биринчидан:

мавжуд тажрибаларнинг жамланиши асосида фан ва олий таълимда соҳалар муаммолари таҳлили билан боғлиқ амалиёт шаклланади, ҳар бир компонентнинг вазифаси, ёндош соҳалар фани, таълими ва ишлаб чиқариши билан ички ва ташқи интеграциялашув юзага келади, фан ва олий таълим яқдиллигида инновацион эко муҳит яратилади;

фан ва олий таълимдаги соҳа муаммолари таҳлилида соҳалар истиқбол йўналишларига қайта аниқлик киритилади, ҳамкорликдаги фундаментал, илмий-амалий ва инновацион изланишларни шакллантириш тизими жорий этилади;

Республика фани ва олий таълим муассасаларидаги олий таълимдан кейинги таълим институтлари, илмий Кенгаш ва илмий семинарлар фаолияти, улардаги илмий салоҳият ва унинг самарадорлигини таҳлил қилиш тизими шакллантирилади;

Халқаро, Республика, олий таълим муассасаси миқёсидаги анжуманлар, семинар, тренинг, давра суҳбатлар, оммавий ахборот воситаларидаги чиқишлар IT-технологияларга асосланган таҳлил тизими жадаллашади, соҳалар академик фани ва олий таълим мутахассисларининг яқдиллиги ҳамда фаоллиги таъминланади;

таълим узвийлиги ва узлуксизлигини кўзда тутиб, соҳалар ва ихтисосликлар бўйича замонавий фан ва ишлаб чиқариш ютуқлари киритилган дарслик, ўқув-қўланма ва ўқув-кўрсатмаларнинг тизимли тайёрланиши таъминланади;

фан ва олий таълим муассасалари муассислигидаги илмий журналларни жаҳон етакчи илмий нашрлари даражасига кўтариш билан боғлиқ ишлар жадаллашади; тегишли давлат ва хўжалик органларининг ижтимоий-иқтисодий муаммоларни ечишга йўналтирилган жамоавий уйғунлашуви асосида соҳалар фан, олий таълим ва ишлаб чиқариши интеграцияси янада кучаяди; соҳалар бўйича муаммо - илмий ғоя - интеллектуал мулк объекти - инновация каби кетма-кетликдан иборат инновацион эко муҳити яратилади ва мавжуд муаммоларнинг шу соҳа фани, олий таълими ҳамда ишлаб чиқариши ҳамкорлигида ечилиши таъминланади;

ижтимоий-иқтисодий секторларда интеграциялашув билан билимлар концентрациялашувига эришилади, оригинал ихтироларнинг ворисийлик асосида намоён бўлишига ҳамда “илм орқали билим” тамойили қонуниятига кўра ривожланиб, инновация даражасига кўтарилишига ҳамда ривожланишнинг кластер тизимига тўлиқ ўтилишига шарт-шароит яратилади.

Мамлакатда Жаҳон Интеллектуал Мулк Ташкилоти (WIPO) ва Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигининг 2017 йил 6 октябрда имзоланган Меморандуми доирасида инновацион тафаккур ва яратувчанлик муҳитини шакллантириш ҳамда ТИҚҚМлар фаолияти самарадорлигини ошириш учун қуйидагилар тақлиф этилади:

ҳудудларда соҳавий “фан - таълим - ишлаб чиқариш” интеграциялашувини ихтирочилар, инноваторлар, бизнес-жамоалар, таълим ва илм ёшларига махсус ахборотлар базаси, бошқа ахборот ресурслардан фойдаланишни ўргатувчи конференциялар, таълим семинарлари, тренинг ва давра суҳбатларини ўтказиш хизматларини кўрсатувчи ахборот майдончалари яратилишида ТИҚҚМлар ролини ошириш ҳамда фойдаланувчиларга кўрсатиладиган тўловсиз ва тўловли хизматлар кўрсатишни такомиллаштириш;

Республика ТИҚҚМлари фаолиятини соҳавий ва ҳудудий ривожлантириш Концепциясини ишлаб чиқиш;

илм-фан, олий таълим муассасалари, Савдо-саноат палатаси, ахборот ресурс марказлари, технопарклар, илмий-тадқиқот марказлари, ишлаб чиқариш корхоналари, ёшлар таълими давлат бюджет ташкилотлари, ёшлар ижод марказлари каби болалар ташкилотларининг барчасини ТИҚҚМ фаолияти билан қамраб олиш ва улар учун очик патент, нопатент ахборот ресурслари ягона электрон платформасини яратиш;

ТИҚҚМлар томонидан жисмоний ва юридик шахсларга ахборот ресурслардан кенг фойдаланишни ўргатишга имкон яратиш, ҳудудларда интеллектуал мулкка ҳурматни шакллантириш, тегишли билимларни эгаллашни оммалаштириш, интеллектуал мулк ҳимояси ва уни бошқариш масалаларида маслаҳатлар беришга бағишланган тадбирларни тизимли ўтказиш;

ҳудудларда соҳалар фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашувини ихтирочилар, рационализаторлар, бизнес-жамоалар, таълим ва илм ёшларига махсус ахборотлар базаси ҳамда бошқа ахборот ресурслардан фойдаланишни ўргатувчи конференциялар, таълим семинарлари, тренинг ва давра суҳбатларини уюштириш ва тегишли хизматларини кўрсатувчи ахборот майдончалари, яъни ТИҚҚМлар орқали эришиш;

ТИҚҚМлар орқали кўрсатиладиган тўловсиз ва тўловли хизматлар рўйхатини шакллантириш, уларнинг фаолиятини Интеллектуал мулк агентлиги, унинг “Интеллектуал мулк консультатив маркази” Давлат унитар корхонаси ҳамда жойлардаги “Интеллектуал мулк ҳимояси марказлари” билан интеграциялашувни кучайтириш билан тизимлаштириш;

ТИҚҚМлар фаолияти мониторингини юритиш, уларнинг ҳудудлараро рақобат муҳитини яратиш ҳамда йил кесимида энг фаол иштирокчиларни Халқаро интеллектуал мулк куни муносабати билан ўтказиладиган ананавий “Best IP” энг яхши интеллектуал мулк танлови доирасида рағбатлантириш;

маҳаллий ишлаб чиқариш корхоналари товар белгиларининг дунё брендлари қаторига кириши, миллий брендларнинг шакллантирилиши борасида тегишли идора ва ташкилотларнинг жамоавий уйғунлашуви билан олиб бориладиган тизимли ишларини амалга ошириш.

Хулоса қилиб айтганда, ҳар қандай давлат ва жамиятда олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш самарали интеграцияси бевосита инсон капиталининг шаклланиши

билан боғлиқ. Инсон капитали она қорнида индивиднинг соғлом ривожланиши, унинг туғилиши, одам, инсон ва шахс даражасида камол топиши каби жуда кўп омиллар таъсиридаги мураккаб жараёнларини қамраб олади. Тинчлик-осойишталик, она ва бола саломатлигига йўналтирилган кучли давлат ижтимоий ҳимоя сиёсати, оиладаги соғлом муҳит, аҳолининг мактабгача таълим, мактаб ва бошқа таълим турларини ўзида мужассамлаштирган узлуксиз таълим-тарбия тизим билан қамраб олинishi ва уларнинг сифат ва самарадорлиги каби омиллар алоҳида талқин қилиниши мақсадлидир.

Ижтимоий-иқтисодий ўсиш соҳалар бўйича давлат ва хўжалик органлари, мос етакчи фан ва олий таълим муассасалари ҳамда бизнес жамоатчилиги жамоавий уйғунлашувига, яъни интеграциялашув даражасига боғлиқ. Бу ўз навбатида худудий инновацион кластерларни ривожлантиришга, давлат томонидан қўллаб-қувватланадиган жаҳонда рақобатбардош, ўзида илмий-тадқиқот ва таълим салоҳиятини мужассамлаштирган, ишлаб чиқариш самарадорлиги юқори, шу соҳа корхоналарининг кооперациялашувини таъминлайдиган худудий кластерларнинг шакллантирилишига замин яратади.

Юқоридаги таклифлар иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳа фани, олий таълими ва ишлаб чиқаришининг самарали ҳамкорлигини таъминлайди, соҳа корхона ва ташкилотлари банки (кадр истеъмолчилари), уларнинг муаммолари базаси, шу муаммолар билан узвий боғлиқ намунавий мавзулар рўйҳати, яъни соҳага оид ахборотлар тўлиқ шакллантирилади. Соҳа мутахассислари томонидан тугал анланган муаммоларга ишланмалар, курс иши, битирув малакавий ишлар, магистрлик ва докторлик диссертациялари, ҳамкорликдаги фундаментал, илмий-амалий ва инновацион лойиҳалар яратилади. Юзага келган инновацион эко муҳитда уларнинг инновацияларга айланиши жадаллашади. Ҳамкорликда замонавий дарслик, ўқув-қўлланмалар ва ўқув-кўрсатмалар яратилади, бу эса талаблар даражасидаги малакали кадрлар тайёрланишини таъминлайди.

Адабиётлар рўйҳати:

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. – Тошкент: “Ўзбекистон”. 2017 й.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 24 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.
3. <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2020-report#>
4. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2006 йил 7 августдаги “Фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш ва бошқаришни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-436-сонли қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2008 йил 15 июлдаги “Инновацион лойиҳалар ва технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этишни рағбатлантириш борасидаги кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-916-сонли қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1533-сонли қарори.
7. Кадыров А.А. Национальные инновационные системы и их региональные аспекты. – Т.: “Янги аср авлоди”, 2011г. – 192 с.
8. Рахимов Ф.Х., Дусмухамедова М.Х. Таълим, фан ва ишлаб чиқариш ҳамкорлигидаги инновациялар ворисийлик сифатида. Замонавий таълим. 2015й. №10, 12-19 б.
9. Усмонов Б.Ш., Рахимов Ф.Х. Таълим, фан ва ишлаб чиқариш ўзаро инновацион ҳамкорлиги ривожланишининг гаровидир. Таълим, фан ва инновация, 2015, №2

10. Усмонов Б.Ш., Рахимов Ф.Х., Дусмухамедова М.Х. Таълим, фан ва ишлаб чиқариш инновацион корпоратив ҳамкорлиги янги босқичда. Тошкент: Таълим, фан ва инновация. №1, 2016 й., 6-9 бетлар.
11. Усмонов Б., Рахимов Ф., Дусмухамедова М. Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси ва инновацион ҳамкорлик. – Т.: “Adabiyot uchqunlari”, 2017 й. 75 б.
12. Усмонов Б.Ш., Кушиев Х., Тилабаев З., Рузибаев Д. Пути развития интеграции науки, образования и производства. Сборник международной научно-практической конференции “Интеграция науки, образования и практики для эффективного развития современного общества”, том 2, стр.250-257. Нальчик-2016.
13. Usmonov B. Preparation of competitive Human resources the priority of state policy. Proceedings of the International scientific conference “Improvement of the processes of retraining and professional development of managing and pedagogical staff from higher educational institutions and advanced foreign experience”. p.42-48, 14-15 October 2016. Tashkent.
14. Рахимов Ф.Х., Усмонов Б.Ш., Гуламов А.Э., Дусмухамедова М. ОТМда интеграция ва инновацион мухитни шакллантиришга ёндашув. Тўқимачилик муаммолари. 1/2017, 4-10-бетлар.
15. Горшенин В.П. к.э.н., доцент, декан международного факультета Южно-Уральского государственного университета, г.Челябинск. “Критерии и показатели инновационного потенциала персонала корпорации”. Инновации №4, (91). 2006 г.
16. Рахимов Ф.Х., Файзуллаев А.Н., Эргашев Ш.Ш., Сагдуллаев Б.Т. Инновацияларга йўналтирилган жамоавий уйғунлашув. ТДИУ, “Иқтисодиёт ва таълим”. 3/2018, 174-177-бетлар.
17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 19 майдаги “Бухоро вилоятида замонавий пахта-тўқимачилик кластерини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2978-сонли қарори.
18. Рахимов Ф.Х., Рахматов М.А., Зарипов Б.З. Интеграция ва юксалишларга замонавий ёндашув. “Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими”. Халқаро ИТА тўп. Марғилон, 27-28 июль, 2017 й. 3 қ. 300-305-бетлар.
19. Rahmatov M.A., Rakhimov F.X., Zaripov B.Z. и др. Cotton-Textile Cluster as a Knowledge Base for Education, Science and Manufacturing Innovational Cooperation. International Journal of Agriculture and Forestry 2018, 8(3): 124-128 DOL: 10.5923/j.ijaf.20180803.02. <http://www.sapub.org/journal/archive.aspx?journalid=1041&issueid=3770>.
20. Рахимов Ф.Х., Рахматов М.А., Зарипов Б.З. Кластер – хўжалик юритувчи субъектларнинг инновацион ёндашувидаги интеграциялашган мажмуаси. “Ўзбекистонда ҳаракатлар стратегияси самарадорлигини оширишда маркетинг концепцияларидан фойдаланиш муаммолари” мавзусидаги Халқаро илмий анжуман, Наманган, Нам МТИ, 17 май 2019 й. 307-312-бетлар.
21. Рахимов Ф.Х., Усмонов Б.Ш. Иқтисодиётни кластерлаштириш, интеграция ва инновацион мухитни шакллантиришга комплекс ёндашув. “Ўзбекистонда ҳаракатлар стратегияси самарадорлигини оширишда маркетинг концепцияларидан фойдаланиш муаммолари” мавзусидаги Халқаро илмий анжуман, Наманган, Нам МТИ, 17 май 2019 й. 312-320-бетлар.
22. Рахимов Ф.Х., Рахматов М.А., Зарипов Б.З., Усмонов Б.Ш. Пахта-тўқимачилик кластери ёхуд иқтисодий юксалиш сари одимлар. Т.: Тўқимачилик муаммолари. 2018. - №4, 120-125 бетлар.
23. Рахматов М.А., Зарипов Б.З. Кластер – интеграция, инновация ва иқтисодий ўсиш. Рисола. Т.: “Zamin Nashr”, 2018.

24. Усмонов Б.Ш., Рахимов Ф.Х. Интеграция, инновацион муҳитни шакллантириш ва иқтисодийни кластерлаштиришга комплекс ёндашув. Иқтисодий ва таълим. Т.: ТДИУ, 2019., №4. 79-86-бетлар.

25. Рахимов Ф.Х., Усмонов Б.Ш., Боходиров А. Интеграциялашув ва инновацион муҳитнинг шаклланиши қурилиш материаллари саноати соҳаси мисолида. XI Форум экономистов. «Стратегическое планирование – важный фактор стабильности устойчивого социально-экономического развития страны и регионов», Т.: 25 октябрь, 2019 й. 332-338-бетлар.

26. Рахимов Ф.Х., Усмонов Б.Ш., Усаров О. Озиқ-овқат саноати соҳасида интеграциялашув ва инновацион муҳитнинг шаклланиши. “Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги, ресурс, энергия тежамкор ва инновацион технологиялар самарадорлиги” мавзусидаги Халқаро илмий анжуман, Наманган, Нам МҚИ, 28-30 ноябрь 2019 й. 60-65-бетлар.

27. Рахимов Ф.Х., Исмоилова Н.А., Ботиралиева Г.К., Комилов Х.П. Соғлиқни сақлаш соҳа ва ихтисосликларида интеграциялашув ва инновацион муҳитни шакллантиришга ёндашув. Ўзбекистон тиббиёт журнали. Тошкен, 2020, №1, 9-14-бетлар.

28. <http://www.ima.uz/uz>

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ И ЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ КОМИЗМА

Д.Шохобутдинова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ushbu maqolada komik holatlarning psixologik va logic mexanizmlari amaliy va nazariy tahlil qilingan bo`lib, ular o`quvchi uchun qiziqarli hamda, ma`lum ma`noda yangilik bo`lgan kulgili holatlar haqidagi bilimlarini yanada boyitishga yordam beradi.

В статье анализируются лингвистические теории комического, которые помогают выявить механизмы восприятия комической информации структуры знаний, задействованные в юмористических актах функции комического и языковые средства его реализации, а также освещаются те проявления феномена комического, которые еще не были достаточно изучены.

The article analyzes the linguistic theories of the comic, which help to identify the mechanisms of perception of comic information; the structures of knowledge involved in humorous acts, the functions of the comic and the linguistic means of its implementation, as well those manifestations of the phenomenon of the comic that have not yet been sufficiently studied.

Восприятие как известно рефлекторный акт. Внешний раздражитель возбуждает деятельность соответствующих ему клеток в мозговой ткани, эти клетки и представляют собой модель явления раздражителя. Модель в свою очередь обеспечивает ответную реакцию организма. Она связана с другими моделями вместе с которыми она образует цепочку идеографически связанных единиц.

Каждая модель имеет свое функциональное поле, каждая первичная ячейка этого поля представляет собой потенциально возможное осуществление уже встечавшихся в прошлом данного индивидуума функциональных связей центрально ей близкой.

При любом виде эстетического восприятия в функционально-логическом поле внешний раздражитель возбуждает не только “свою” модель, но и модель которая представляет собой результат естественной эволюции первоначально доминирующего чувства/ мысли/, то-есть модель-цель или модель результат. При комическом восприятии возбуждению подвергаются модели из разных функционально-логических полей. В

кульминационной точке сталкиваются две не совместные мысли. Мы предвосхишали другой исход, поэтому второй элемент всегда неожиданный, происходит что-то вроде короткого замыкания, во время которого наше вниманиесосредотачивается на необычном моменте в серии обычных раздражителей. Для достижения эффектанеожиданности мы сознательно идемна необъективность, приписывая человеку, предмету или явлению те качества, которых у него нет, или которые у него развиты минимально и в таком случае мы их гиперболизируем, подчеркиваем и создаем ситуативные противопоставления и т.д.

Эстетическое значение предметов и явлений значительно мире и подразумевает их ценность не только в утилитарно-практическом смысле и не только в данный момент человеческого существования. Оно включает кроме значения вещиности и конкретной определенности еще и их ценность по отношению к человеку как социальной единице. В этом случае их долговечность определяется их освоением и оценкой человеком в соответствии и с физиологическими и с историческими закономерностями проявления своей сущности.

Древние, например Сократ[1], отождествляли прекрасное с полезным. Если предмет богато украшен, но по разным причинам не пригоден для использования по своему прямому назначению, он не может быть признан прекрасным.

Если вещь хорошо выполняет свою основную функцию, то и ничем не украшенная, она прекрасна. Вряд ли необходимо возразить, что подход к прекрасному только с точки зрения полезности относит к прекрасному целый ряд полезных и даже необходимых предметов, веществ, внешний вид или запах которых нельзя назвать прекрасными.

Кроме того подобный принцип оценки ограничивает и упрощает область прекрасного, потому функциональной целесообразности что в разные эпохи представление человека о функциональной целесообразности предмета меняется. Так например в свое время Сократ признавал дротик прекрасным, когда его можно было точно и далеко бросить в врага, а щит прекрасным, когда он хорошо защищает от врага[2], то в наше время и дротик и щит как оружие потеряло всякое значение.

Состояние аффекта необходима для замыкания новой логической цепи из остатков старой, разрушенной против поставлением двух несовместимых элементов. Аффект это аварийный режим интеллектуальной деятельности. Нужен настоящий взрыв психической энергии чтобы:

-подавить возбуждение модели, представляющей собой естественно ожидаемый результат,

-найти и заставить заявить о себе модель разрушительницу первоначальной мысли, утвердитьее как еденственный результат данного суждения,

-подавить остальные контрастные модели.

Часть энергии освобожденной при аффекте тратится на эти цели, остальная часть тормозится череч нарушение некоторых функций в организме:режима дыхания/ смех/ , появления слёз и необычных телодвижений при сильном смехе, сужение кровеносныхсосудов, питающих центральную нервную систему.

При повторении шутки уже начинает образовываться "тропинка" условного рефлекса, состояния аффекта нет, отрицание одного из элементов ожидается, так как был прецедент реализации такой связи. Поэтому при повторении даже очень удачной шутки она не кажется такой смешной.

Форму, в которую облакается комическая информация, можно рассматривать как:

-форму отражения действительности,

-форму мышления.

Возьмем для наглядности пример:

1. Когда я родился я был так поражен этим, что почти два года не мог вымолвить ни слова.

2. Я был так поражен этим.

Первое предложение отражает отношение между вещами не завсящие от человека/форма отражения действительности: ребёнок в самом деле около двух лет после рождения не может говорить. Критерий определения истинности этого суждения-практика. Наблюдением за поведением детей в этом возрасте мы можем установить или проверить истинность первого предложения.

Второе предложение представляет собой результат отношения между мыслями по поводу реальной действительности/форма мышления/. Истинность сообщения/ могу ли я поражаться собственным рождением или нет?/ непосредственно чувственным опытом, как по поводу первого сообщения, установить нельзя. Критерий проверки-логическое познание. Применяя все известные мне знания об этом можно заключить, что в отношениях между мыслями по поводу отношений между вещами допущена логическая ошибка

Кант близок к истине, поскольку, говоря о прекрасном, он дает его определение, исходя из оценки эстетического восприятия. Восприятие одного и того же предмета с течением времени усложняется. Можно сказать, что время добавляет и делает видимыми все новые качества в прекрасном, что позволяет рассматривать его как многослойное или многогранное явление. Каждый выявляющийся временем принцип эстетического отношения является преобладающим над другими принципами в своей "границе".

Так например сократовский принцип подхода является преобладающим относительно истоков появления и развития эстетического чувства, потому что эстетическое значение предметов, без сомнения развилось на основе утилитарно-практического свойств окружающего мира, оно является высшей формой восприятия последнего

Время постепенно отчуждает функциональность от предмета прекрасного, но заполняет освобождающееся пространство другими качествами, как бы переводя его из класса, скажем предметов быта в класс предметов близких к произведениям искусства. Следовательно с отчуждением от первичной функциональной цели сообразности над сократовским принципом начинает преобладать кантовский. Во взаимодействии этих двух основных принципов рассмотрения прекрасного более или менее правдиво отражаются свойства объективного мира в характере эстетического восприятия.

И если бы это не было так, то общество не только могло бы, но обязано было бы признать за предметом искусства эстетическую ценность руководствуясь исключительно критерием общественной полезности произведения, игнорируя его сугубо художественные достоинства.

Следовательно текст нашего примера как форма отражения действительности-истинен, а как форма мышления-неправилен.

Философско-психологические концепции комического Комическое – наиболее сложная проблема эстетики. К этой мысли приходят многие исследователи в этой области. Эстетик Ю.Борев: «Смех – как ртуть. Он легко ускользает изпод рук теоретика. В этом трудность, но не безнадежность исследования природы комического» [3]. Значительный вклад в теорию комического внес М.М.Бахтин [4].

Его исследование посвящено в основном истории смеха, отношению к смеху людей двух эпох (средние века и Ренессанс), творчеству французского писателя Франсуа Рабле (1493–1553). Ф.Рабле «собирал мудрость в народной стихии наречий, поговорок, пословиц, школьных фарсов, из уст дураков и шутов» [5]. М.М.Бахтин подчеркивал, что истоки философии смеха берут начало в античности. Еще Гиппократ указывал на целительную силу смеха для борьбы с болезнями. Аристотель считал, что «из всех

живых существ только человеку свойственен смех», [6]. В средние века было сильно влияние народно-праздничных карнавальных форм смеха. В эпоху Возрождения народный смех ворвался в литературу. В теории смеха Ренессанса признавалось его положительное, возрождающее, творческое значение. Это резко отличает ее от последующих теорий смеха (до бергсоновской включительно), выдвигающих в нем преимущественно его отрицательные функции. Философское осмысление проблем, связанных со смехом, продолжил наш современник Л.В.Карасев[7].

Высказывание является истинным, когда оно правильно фиксирует отношения между вещами и явлениями, не зависящие от воли человека. Когда правильно передаются отношения между мыслями по поводу этих вещей, то-есть, когда в логической цепи нет ошибки, тогда говорят, что высказывание правильно. При нарушении этих двух положений можно говорить о неистинности или неправильности мысли высказывания.

Нам кажется важной не столько обнаружение логической ошибки в комическом высказывании, сколько установление ее характера. Сама по себе логическая ошибка не всегда производит комический эффект. На вопрос когда же следствием логической ошибки является смех попытаемся ответить ниже.

Д.Локк считал что разница между обыкновенным и комическим суждением в принципе подхода. Обычное суждение предполагает тщательное разъединение одной вещи от другой, там где между ними есть хоть малейшая разница. В этой способности к разделению проявляется ясность и точность ума.

Основной же комического высказывания является побиение идей и быстрое и разнообразное соединение тех их них, где можно найти хоть какое-нибудь сходство. Следовательно комическое может быть не только непосредственно социализированное, но и опосредствованное социализированное смешное. Разница в интенсивности социальной окраски и в широте дальнейшего использования как комического средства. Эстетическое значение предметов и явлений значительно шире и подразумевает их ценность не только в утилитарно-практическом смысле и не только в данный момент человеческого существования. Оно включает кроме значения вещиности и конкретной определенности еще и их ценность по отношению к человеку как социальной единице. В этом случае их долговечность определяется их освоением и оценкой человеком в соответствии и с физиологическими и с историческими закономерностями проявления своей сущности.

Древние, например Сократ, отождествляли прекрасное с полезным. Если предмет богато украшен, но по разным причинам не пригоден для использования по своему прямому назначению, он не может быть признан прекрасным.

При комическом восприятии в человеческой психике тоже складывается целый комплекс чувств, как и при эстетическом восприятии, которые, однако развиваются в разных плоскостях. В комическом восприятии такое расхождение чувств носит обязательно противоположный характер, а в кульминационной точке фабулы – взаимно исключающий характер этих чувств кристаллизуется до такой степени, что происходит уничтожение или частичное отрицание первоначально доминирующего чувства.

Смешное следует свести к явлениям, которые вызывают смех механистическим или физиологическими путями, а также к тем явлениям, которые вызывают смех механистическим или физиологическими путями, а также к тем явлениям, которые могут показаться смешными сами по себе, но которые не обнаруживают притязания на роль и функции, вступающие в противоречие с их сущностью. Например, необычная походка, падение, неловкое положение, безобразие или уродство могут вызвать смех, но это не будет комическим смехом, если безобразие не претендует на красоту, хромота на

ловкость и т.д. Таким образом, комическое – это единственная часть эстетического, которая делает исключение, потому что понятие, о котором идет речь в комическом высказывании, является самоуничтожающимся понятием.

Любопытно, что все авторитетные мнения о комическом в эстетике, так или иначе останавливаются на элементах, противоречие между которыми является определяющим центром комической информации.

Для Аристотеля таким центром является конфликт между безобразным и прекрасным.

Список литературы:

1. Ксенофон Сократово учение. Москва. 1857, стр 251-252.]
2. Ксенофон Сократово учение. Москва. 1857, стр 25-252.]
3. Кант И. Критика Способности суждения 1898. Стр 44, 50, 61.]
4. Бахтин, 1979, с. 79.]
5. Л.В.Карасев 1996.]
6. Бойманов Х., Шохобутдинова Д., Филология хем шет тиллерди оқытыудын ехмийетли меселелери// атамасындагы халықаралық илмий-емелі конференция материаллары.- Нукус: 2020 год, 1-часть, 280 с.]
7. Juraeva N., Rozikova F., Shokhobutdinova D. EPRA International Journal of Multidisciplinary research (IJMR) Monthly, Peer reviewed(Refereed)& Indexed International Journal Volume-6 Issue-12 December 2020.]

ЁШЛАР ИННОВАЦИОН ТАФАККУРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Ш.Агзамходжаева

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада ёшларда инновацион тафаккурни шакллантириши ва ривожлантиришининг ўзига хос хусусиялари илмий жиҳатдан таҳлил қилинди. Бугунги кунда тараққий этаётган давлатлар инновациялар кучига таянмоқда. Уларда ёшларни болаликдан кашфиётлар қилишига жалб этиши, ижодий қобилиятларни юксалтириши мақсадида таълим соҳасига алоҳида эътибор қаратилади. Натижада мазкур жамиятларда инсонларнинг янги-янги гоялар, илмий изланишларга интилиши турли соҳаларда жадал ривожланишини таъминлаб бермоқда.

В статье научно анализируются особенности формирования и развития инновационного мышления у молодежи. Развивающиеся страны сегодня полагаются на силу инноваций. Особое внимание они уделяют образованию, чтобы с детства привлечь молодых людей к открытиям, повысить их творческие способности. В результате в этих обществах стремление людей к новым идеям и научным исследованиям обеспечивает быстрое развитие в различных областях.

The article scientifically analyzes the features of the formation and development of innovative thinking among young people. Developing countries today rely on the power of innovation. They pay special attention to education in order to attract young people to discoveries from childhood, to increase their creativity. As a result, in these societies, people's desire for new ideas and scientific research ensures rapid development in various fields.

Бозор иқтисодиёти шароитида нафақат ички, балки ташқи бозорда ҳам илмталаб ва юксак технологияларга асосланган маҳсулотларга эhtiёж катта. Шу боис бутун дунёда янги ва илғор технологияларнинг бозори ошмоқда. Аҳолининг асосий қисми ёшлардан ташкил топганлиги учун (юртимиз аҳолисининг 60%дан зиёдини 24 ёшгача

бўлган ёшлар ташкил этади) Ўзбекистон бу борада катта салоҳиятга эга. Демографлар фикрича, мамлакатимиз аҳолисининг юқори суръатларда ўсиши яқин чорак асрда ҳам давом этади. Шу давр мобайнида меҳнатга яроқли аҳоли сони ҳам икки баробарга ошади. Бу фақат юртимиз аҳолисининг сон жиҳатдан ўсишинигина кўрсатиб қолмай, у навқирон миллат сифатида катта интеллектуал имкониятларга эгаллигини ҳам намоён этади. Давлатимиз раҳбарининг илм-фанни ривожлантиришга катта эътибор қаратаётгани туфайли ушбу салоҳият юксалиб бормоқда. Ҳар йили истиқболли илмий ғоя ва лойиҳаларни амалга ошириш учун давлат грантлари ажратилмоқда. Давлат илмий-техник дастурлари доирасида рўёбга чиқарилаётган фундаментал ва амалий тадқиқотлар жаҳон илм-фани учун ҳам катта аҳамият касб этмоқда.

Давлат томонидан белгиланган дастурлар асосида бажарилган инновация лойиҳаларининг 34 % таълим, маънавият, маданият ва спорт масалаларини ҳал этишга, 27 % агросаноат мажмуининг энг долзарб муаммоларини ечишга, 20 % иқтисодий тармоқларида маҳаллий хом ашё асосида маҳсулотларни ишлаб чиқаришга йўналтирилган янги самарали технологияларни жорий қилишга ва 19 % инсон бойлиги бўлган соғлиқни сақлаш ва фармокология соҳасида янги техника ва технологияларни яратишга йўналтирилган.

Катта молиявий ресурсларга эга бўлган Саудия Арабистони 65,49 балл билан 15-ўринни эгаллаган бўлса, дунёнинг энг қудратли давлатлари бўлмиш АҚШ 31-ўринни (61,34 балл), Хитой эса 67-ўринни (52,23 балл) банд этган. Беларусь 60,55 балл билан 36-ўринни, Россия 55,18 балл билан 55-ўринни эгаллаган. Собиқ совет ҳудудидаги бошқа мамлакатлар ҳақида фикр юритадиган бўлсак, улар рейтингда қуйидагича жойлашган: Қозоғистон 69-ўрин, Қирғизистон 72-ўрин, Арманистон 85-ўрин, Грузия 87-ўрин, Озарбайжон 89-ўрин, Тожикистон 107-ўрин. Айниқса, инсон капитали ва тадқиқотлар учун инвестициялар, таълим ривожига қаратилган давлат харажатларининг даражаси ва умуман, таълим тизимининг ҳолати Ўзбекистон ижтимоий-иқтисодий тараққиёти ва инновацион салоҳиятининг энг кучли томонларидан бири экани алоҳида таъкидланади.

Ёшлар сиёсатини амалга оширишда инновацион тизимнинг ўрни фан ва технологияларни ривожлантириш, инновацион лойиҳалар ва бизнес, интерактив мунозаралар (давра суҳбатлари) ташкил этишда намоён бўлади. Бунда турли ижтимоий аҳамиятга эга соҳаларда ёшлар ташаббуслари ва инновацион лойиҳаларини қўллаб-қувватлашга катта эътибор қаратиш лозим. Очиғини айтиш керак, бугун мамлакатимизда ёшлар муаммоларини ечишга қаратилган дастур ва тадбирларни амалга оширишда, вояга етиб келаётган ёш авлоднинг ҳаётда ўзига муносиб ўрин топиши, уларни иш билан таъминлаш, соғлом турмуш кечириши учун имконият туғдириш, ёшлар онгида замонавий дунёқарашни қарор топтириш, ижтимоий ҳаётдаги муаммо ва тўсиқларни бартараф этиш, уларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини тўла амалга оширишлари учун шароит яратиш бериш каби ўта муҳим масалалар мавжуд. Бу жараёнларни Президентимиз Ш.М.Мирзиёев БМТ Бош Ассамблеясининг 72-сессиясида алоҳида таъкидлаб, халқаро миқёсида “Ёшлар ҳуқуқлари тўғрисидаги Конвенция”ни ишлаб чиқишни таклиф қилди [2].

Шунингдек, Ҳаракатлар стратегиясининг тўритинчи устувор йўналиши доирасида ёшларнинг таълим-тарбияси, баркамоллиги учун бир қатор қонун ва қарорлар қабул қилиниб, йирик лойиҳалар амалга оширилмоқда.

Ҳозирги кунда ёшларни тадбиркорликка жалб қилиш ва уларнинг малакаларини ошириш мақсадида Ўзбекистон Савдо-саноат палатаси ҳамда бир қатор ҳамкор ташкилотлар билан ҳамкорликда “Бир тадбиркор – учта ҳамкор” лойиҳаси амалга оширилмоқда. Бу лойиҳадан қуйидаги натижалар кутилмоқда:

- ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришда тадбиркорлар ва фуқаролар хиссаси ошади;

- янги тадбиркорлик субъектлари ташкил этилади, иш ўринлари яратилади;
- фуқароларга ўз бизнесини ташкил қилишида амалий ёрдам кўрсатилади;
- республиканинг барча ҳудудларидаги илғор тадбиркорлар электрон базаси яратилади ва ундан кенг фойдаланиш йўлга қўйилади;
- бизнесда ҳамкор топиш имконияти кенгайди.

Юқоридаги амалга оширилаётган вазифалар ёшларимизнинг маънавий баркамол ва етук кадрлар бўлиб етишлари учун асосий омил бўлиб хизмат қилади.

Шунингдек, ёшларда инновацион тафаккурни шакллантиришда кредит-модул асосида ўқитиш усулининг мазмунини маҳсулдор даражага кўтариш – янги педагогик технологияга хос хусусиятдир. Маълумки, маҳсулли машғулот ижтимоий фаол шахсни шакллантириш учун муҳим восита бўлиб хизмат қилади. Мазмунли машғулотларда талабалар мустақил ишлаш кўникмаларини эгаллайдилар, ўқув қийинчиликларини бартараф этишга ўрганадилар: саводли, матонатли, қатъиятли ва фидойи бўлиб борадилар.

Бугунги куннинг таълим мазмуни ўқитиш, ўргатиш жараёнида талабани кўпроқ ўйлаш, фикрлаш, ижодий фаолият кўрсатишга ундайдиган дидактик механизмни тақозо қилмоқда. Бу дидактик механизм шундай бўлмоғи даркорки, унда ўқитувчи ҳам талаба ҳам, бор имкониятини максимал ишга сола олсин, ўқитишнинг таълимий, тарбиявий, ривожлантирувчи функциялари тўла амалга ошсин, шахс камолотини таъминлаш учун замин яратиш. Бундай механизм – педагогик технологиянинг интерфаол методларидир.

Фаол ўқитиш усулларини ўқув жараёнига жорий этишнинг долзарблиги қуйидаги заруриятлардан келиб чиқади:

- қабул қилинган Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида кўзланган мақсад вазифаларни амалга ошириш, ижтимоий-сиёсий ҳаётда онгли равишда қатнаша оладиган, ижтимоий жараёнларга фаол таъсир эта оладиган, мамлакат тақдирига жавобгар бўла оладиган, маъсулиятни ҳис этадиган, мустақил ва эркин фикрловчи шахсни шакллантириш [1]. Унга асосан:

- Жаҳон талаблари даражасида рақобатбардош мутахассис кадрлар тайёрлаш.
- Бозор талабларига тезда мослашиш.
- Бозор иқтисодиётига ноаниқлик доимий йўлдош, қарор қабул қилишнинг турли вариантлари мавжуд ва таваккал қилиш билан боғлиқ. Ҳар бир киши вазиятдан келиб чиқиб, мустақил равишда энг кам талофат келтирадиган қарор қабул қилишни ўрганиши.
- Ахборотлар ниҳоятда кўп ва хилма-хил, ўқитувчи қанчалик билимдон ва маҳоратли бўлмасин, уларни барча зарур қисмларини дарс жараёнида талаба, талабага етказиб беролмайди. Ягона тўғри йўл уларнинг ўзини фаоллигини ошириш, мунтазам равишда ўз устида мустақил ишлашларини таъминлашга ўргатишдир. Кўп йиллик тажриба орқали илғор педагог олимлар бу мақсадга таълим технологияси орқали эришиш мумкинлигини исботладилар [3].

Таълим технологияси ўз ичига:

1. Ўқув предмети, ҳар бир ўрганиладиган мавзу бўйича мақсад-вазифалар ва уларнинг рўйхатини ишлаб чиқиш;
2. Ўқув мақсадига эришиш йўллари - методларини танлаш, ишлаб чиқариш;
3. Қўйилган мақсадни амалга ошириш ва уни қай даражада бажарилганини назорат қилиш учун топшириқлар тайёрлаш ва назоратни амалга ошириш;
4. Эришилган натижани баҳолаш;
 - А) хусусий ўқув мақсад-вазифаларни қайта кўриб чиқиш ва тузатишлар киритиш.
 - Б) назорат натижаларини таҳлил қилиш, мувофиқ равишда тузатишлар киритиш кабиларни олади.

Таълим жараёнида қўйилган мақсадни амалга ошириш ва натижасини маълум даражада қафолатлаш учун турли методлар ва воситалар орқали ўқитиш жараёнини

ўзаро боғлиқ қисмларини бир бутун қилиб бирлаштириш ва маълум тартиб, тизим асосида изчил, мантиқий кетма-кетликда бажаришни кўзда тутати.

Касбий таълим методик таъминоти тизимининг динамик ривожланувчи қисми бўлган ўқув-дастурий ҳужжатларни блок-модулли қоида асосида тузишга ўтиш мустақил Ўзбекистон халқ хўжалиги тармоқларига жаҳон стандарти талабларига мос бўлган малакали ишчи кадрлар етказиб беришнинг асосини ташкил этади. Педагогик технологияларнинг элементлар бирликлари тизими модуллардан ташкил топади.

Модулли ўқитиш-педагогик жараёни илмий ва методик жиҳатдан тартиби ва мақсадга мувофиқ бажаришга хизмат қилади. Ҳар қандай педагогик технологиянинг таркибий бўлаклари ўзаро жойлашуви ва педагогик технология жараёнларини амалга ошириш кетма-кетлигининг олдиндан белгиланган тартиб – қоидалари алгоритм дейлади. Энг кичик бўлак педагогик технологиянинг ўзига хос қисми бўлиб, бундай кичик модуллардан бирламчи модул ташкил топади. Модуллар тўплами ўқитиш жараёнини илмий ташкил этишга ва унинг сифат ҳамда самарасини таъминлаш учун қўлланилади. Модулларнинг ўзгарувчан ва модернизацияланадиган табиати туфайли улардан динамик равишда фойдаланилади. Модулли ўқитиш – тартибли ўқитиш демакдир. Бунда ўқув материали 1та ўқув машғулоти ҳажмида, ўқув предметининг бирор мавзуси ёки бирор бўлими даражасида, баъзан эса ўқув фанининг йирик таркибий қисмида, яъни блоклар тарзида ҳам модуллар ёрдамида ўқилиши мумкин.

Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида бир неча турдош ўқув фанларининг таркибий бўлақларини ҳамда айрим фанларни ўқитиш технологиясини ташкил қилувчи модуллар (блоклар) тарзида ўқитиш кенг қўлланилмоқда. Давлат таълим стандартларининг таркибий бўлақларига мос келадиган блоклардан ҳам фойдаланилмоқда. Ўқув режа ва дастурларнинг таркибий бўлақларини ҳамда уларнинг бажарилишини таъминлайдиган технологияга хизмат қилувчи модуллар ҳам мавжуд. Таълим усуллари, методлари ва воситалари учун қўлланиладиган модуллар ҳам яратилмоқда. Модуллар, биринчи навбатда, таълим мазмунига дахлдор тушунчалар, қоидалар, назариялар, қонунлар ва улар орасидаги умумий боғланишни ифодаловчи қонуниятларни тушунтиришга самарали хизмат қилади.

Билим олувчиларнинг ўқув-билиш фаолиятлари ҳамда уларнинг ўзлаштиришини назорат қилишда ҳам модуллардан фойдаланилади.

Модуллаштириш ва ўқув жараёнини технологиялаш юзасидан кейинги йилларда илмий-педагогик тадқиқотлар ўтказилмоқда. Лекин бу борада ўқув тарбия жараёнини модуллаштириш ва алгоритмлаштириш ишлари ниҳоясига етказилган эмас. Бу ҳолатнинг негизи ва такомиллашувини атрофлича тадбиқ этиш орқали ва тажриба-синов ишлари ҳамда педагогик экспериментнинг қатъий хулосаларига таяниб таълим жараёнларига модулли ёндашувни кучайтириш мумкин. Таълим-тарбия жараёнларига модуллаштириш ва алгоритмлаш маданияти тўла кириб борганида педагогик технологияларнинг яратилиши ва уларнинг амалда қўлланилиши борасида сезиларли ютуқларга эришиш имконияти кучаяди[4].

Модулли ўқитиш асосан инглиз тилида сўзлашувчи чет эл таълим тизимининг барча йўналишларига жадаллик билан тадбиқ этила бошланди.

Жаҳон аҳамиятига эга бўлган модулли ўқитишнинг касб-хунар мактабларида касбий таълим жараёнига тадбиқ этишнинг моҳияти қуйидагича: ишлаб чиқариш таълими ва махсус фанлар ўқув дастури блок – модуллар асосида тузилади. Ўқув фаолиятининг ҳар бир блоки – касбий таълим мазмунининг функционал тугалланган қисмидан иборат бўлиши лозим [5].

Ёшларнинг фанни мукамал ўзлаштириши, қўшимча саволлар билан мурожаат қилиши, янада чуқурроқ билим олишга ҳаракат қилиши ҳар қандай устозни қувонтириши табиий ҳолдир. Лекин бу ҳол ҳар бир гуруҳдан икки ёки уч талаба бўлиши

мумкинлиги ҳеч кимга сир эмас. Чунки тўлақонли ўз онги, ақл-заковати, зукколиги билан билим олишга ва ижод қилишга қизиқувчи талаба-ёшларнинг интеллектуал ижодий салоҳиятини ривожлантирувчи мақсад ва вазифаларни ишлаб чиқиш ва дарс жараёнида унга амал қилиш бугунги куннинг муҳим вазифаларидан биридир. Ислоҳ Каримов айтганларидек, “Келажагимиз ёшлар қўлида...”. Дарҳақиқат, бугунги машшаққатли меҳнатимизнинг маҳсулини келажак кўрсатади. Бугунги кунда иқтидорли, истеъдодли ёшларимиз ҳам кам эмас. Фақатгина биз уларни дарс жараёнида аниқлаб олишимиз ва уларни қизиқишларини инобатга олишимиз, ижодий салоҳиятга эришиши учун тўғри йўл-йўриқларни кўрсата олишимиз керак.

Бунинг учун ҳар бир талаба-талабанинг кундалик иш фаолиятини кузатишимиз ва ундан психологик-педагогик хулосаларни чиқариб, ҳар бир талаба билан индивидуал иш олиб бориш учун уларнинг иш фаолиятининг турларини ўрганиб чиқиш ва ҳар бир талабанинг психологик дунёқараши бўйича маълум хулосаларга эга бўлишни мақсад қилиб қўймоғимиз лозим:

Ёшларнинг умумий фаолият турларини бирма-бир ўрганмасдан туриб уларнинг ижодий салоҳиятига баҳо бера олмаймиз. Чунки, талабалар ўрганилаётган фанни “аъло” ва “яхши” ўзлаштиришига қараб унинг истеъдодини баҳолашимиз ҳам нотўғри услубдир. Маълумки, бир йўналишни чуқур ўзлаштириб тор мутахассислик доирасида “аъло” бўлиб, ихтисослиги бўйича ўқитилаётган фанларни яхши ўзлаштира олмаслиги мумкин. Бунинг учун барча таълим масканларида таҳсил бераётган устозларимиз ўз шогирдларининг ижодий салоҳияти ва маҳоратини ривожлантириш учун талабанинг интеллектуал сифатларини ўрганиши зарур бўлади:

Ёшларнинг интеллектуал сифатларини ўрганишда қуйидагиларга эътибор бериш зарур:

- Кузатувчанлиги, дарс жараёнида ҳар бир фикрнинг мазмунига
- Мантикийлиги, ўзаро суҳбат жараёнида мантикий фикр
- Ижодкорлиги, жумбоқларни ечимини топиши
- Демократик эркин фикр юрита олиш маҳорати
- Кузатиш орқали фикрини асослаб бериши
- Ўз фикрини ўзгартирмаслик даражаси
- Ўз устида ижодий иш олиб бориш қобилияти
- Кундалик янгиликлардан хабардорлиги ва хулосаси

Ёшларнинг интеллектуал сифатларини ўрганган ҳолда, улар билан мунтазам иш олиб бориш учун таълим жараёнида юқоридаги усуллардан фойдаланишни назарда тутиш муҳим аҳамият касб этади. Бундан ташқари ҳар бир таълим масканида ўтказиладиган таълимий тадбирлар, танлов ва мусобақалар ҳам ёшларнинг илмий ва ижодий интеллектуал салоҳиятини оширишга жуда катта ёрдам беради. Бунинг учун ҳар бир устоз ўзи танлаган шогирдининг маҳоратини ошириб бориш учун барча усулларни қўллай олиши, ўқув маскани маъмурияти томонидан ташкил этилаётган тадбирларни ўз вақтида мунтазам ўтказилишини ўрганиб бориши лозим. Кўрик-танлов, мусобақа, олимпиадалар ўтказишдаги демократик эркинлик, одилон ва оқилон боҳолаш, ёшларнинг ижодий интеллектуал салоҳиятини ривожлантирувчи омилларни илгари суриш барчамизнинг муҳим вазифаларимиздан бири эканлигини унутмаслигимиз керак.

“Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”да шахсни ривожлантиришга берилган жуда катта эътиборнинг боиси шундаки, фақат шахснинг камолоти унинг интеллектуал заковатигина жамият тараққиётининг омили бўла олади. Шахсдаги интеллектуал заковат эса яхши ташкил этилган таълим-тарбия жараёнидагина уйғониши, тараққий этиши ва шахс камолотини таъминлаш мумкин. Ҳар бир педагог талабаларнинг интеллектуал имкониятларини максимал ишга солиш йўлини излаб топиши лозим. Бола шахсининг ривожланиши учун фаол кундалик фаолият зарур.

Фаолият ёрдамидагина бола атроф-муҳит билан муносабатни ташкил этади, шу орқали унинг билиш қобилияти ривожланади, характер сифатлари такомиллашиб, камол топади. Шунинг таъкидлаш жоизки, ижтимоий муҳитда таълим-тарбияга шахснинг ўзи фаол иштирок этгандагина унинг туғма лаёқатини уйғотади, истеъдод, қобилиятларини ўстира олади. Агар киши ўз ишини севса, унинг шу соҳадаги истеъдоди тезроқ ва кучлироқ рўёбга чиқа бошлайди.

Қобилият ва истеъдоднинг рўёбга чиқишида инсоннинг муайян фаолиятига қизиқиши билан бир қаторда унинг ўз устида ишлаши ҳам муҳим аҳамият касб этади. Истеъдодли кишилар ўз истеъдодлари – иқтидор кучини тўла рўёбга чиқариш учун ўз устларида тинмай ишлашлари, меҳнат қилишлари шарт. Масалан, Алишер Навоий, Ибн Синоларнинг кунт билан, ҳатто кечалари ухламасдан китоб мутолаа қилганлари-ю, Амир Темурнинг ҳарбий санъатни эгаллаш борасидаги меҳнатлари фикримизнинг далилидир.

Етук сиймолар ҳаётини ўрганиш шунинг кўрсатадики, уларнинг ижодий фаолиятларидаги асосий нарса узлуксиз излана билиш, ойлаб, йиллаб ўз олдларига қўйилган мақсад учун интилиш, курашиш, унга етиш йўллари излашдан чарчамаслик мақсадга эришиш йўлидаги муҳим омилдир. Шунинг учун ҳар бир ўқитувчи ўзининг педагогик фаолияти даврида талабаларга таълим-тарбия бериш билан бирга уларнинг ўз олдига мақсад қўйиш ва уни рўёбга чиқариш, тинмай изланиш ва меҳнат қила олиш қобилиятларини, кучли ирода ва қатъий характерни тарбиялаб боришлари лозим.

Халқ ёки миллат ўз тақдирини ўзи белгилаш ҳуқуқига эга бўлсагина, ўзининг мустақил тараққиёт йўлини эркин белгилаб олиши, ёшларни ўз миллий қадриятлари негизида тарбиялаш лозим. Ёшлар дунёқарашида миллий-маънавий қадриятларга таяниш, унинг талқини ва жамиятимизда иқтисодий-сиёсий ислохотларни амалга оширишда тутган ўрни бугунги муҳим муаммолар жумласидандир. Миллат учун эркинлик адолат тантанасининг олий ифодасидир. Эркинлик бировни ўзига қарам қилишга, бировнинг мол-мулкни талон-тарож этишга, бировга хиёнат қилишга, бировни ўлдиришга ёки зарар етказишга йўл қўймайди. Чунки эркинлик қонунга асосланади: қонун доирасида олиб борилган ишлар ва хатти-ҳаракатлар ахлоқий ҳамда ҳуқуқий қадриятлар жиҳатидан ҳақли ҳисобланади. Кундалик турмушда, ўзаро муносабатларда инсон эркинлиги қонун ҳамда ахлоқий нормалар билан чекланган бўлади. Эркинликни тўғри тушуниб, уни ҳаётимизга тўғри татбиқ этганимиздагина, бу буюк неъмат- адолат ва эркинликни сақлаб қолишимиз ва ундан кейинги авлодларимиз улардан баҳра олишлари мумкин.

Ёшлар дунёқарашида миллий – маънавий қадриятларга таяниш муайян мақсад ва вазифаларни ўз ичига олади. Улар қуйидагилар :

- Ёшлар ўз дунёқарашида миллий-маънавий қадриятларга таянмаса, уларнинг онги ва тафаккуридан мутлақо бегона қадриятлар жой олади. Ўзининг миллий-маънавий қадриятларига нисбатан беписандлик билан қараш шаклланади.

- Ёшларнинг миллий-маънавий қадриятларга бўлган муносабатининг ҳозирги ҳолатини ўрганиш, уларнинг амалий фаолиятларида кўпроқ қайси қадриятлар устивор бўлиб бораётганини аниқлашга ёрдам беради. Бундан кўзланган асосий мақсад уларнинг миллий-маданий мерос ва қадриятларга нисбатан ишонч ва эътиқодни мустаҳкамлашдан иборат.

- Ёшларнинг миллий-маънавий қадриятларга нисбатан ишонч ва эътиқодининг мустаҳкам бўлиши Ўзбекистон танлаган ўзига ҳос ва мос тараққиёт йўли талабларидан келиб чиқади ҳамда ёшлар олдига аниқ вазифаларни қўяди [5, 15-16-бб.].

Бугунги кунда республикамизда хизматлар кўрсатиш соҳасига эътибор кучайиб бормоқда. Мазкур соҳанинг ривожланиши натижасида транспорт, бозор инфратузилмаси, савдо-сотиқ, озиқ-овқат тармоқлари, қурилиш, хунармандчилик ва бошқа хизмат кўрсатиш тармоқлари барқарор ривожланди. Бироқ, бугунги кунда

хизматлар соҳасида маданий ва дам олиш хизматлари асосий ўринни эгаллайди. Ушбу хизмат тури сайёҳлик-экскурсия ҳамда санитария-соғломлаштириш хизматлари гуруҳларига ажратилади [6, 28-б.].

Аввало, сайёҳлик-экскурсия хизматлари мавжуд турфирмалар томонидан оширилмоқда ва ушбу хизматларни кўрсатиш бўйича сервис хизматлари жозибадор геоиклимий шароитлари мавжуд бўлган жойлар ва саёҳат жараёнида истеъмолчиларга дам олишлари учун етарли имкониятлар билан таъминлайди. Унда асосан, саёҳат сайёҳлик кўринишида амалга оширилади, яъни сайёҳлик - фуқаролар ўзларининг доимий яшаш жойлари, соғломлаштириш, ўрганиш, касбий иш юзаси, спорт ёки бошқа мақсадларда вақтинчалик чиқиши бўлиб, унда хизматлар истеъмолчиларга қуйидаги йўналишлар орқали таклиф қилинади:

-соғломлаштириш (курортда дам олиш ва даволаниш тавсифидаги соғломлаштириш гуруҳлари);

-ўрганиш (экскурсия дастурли турлар, музейларга ташриф буюриш, диққатга сазовор жойларни кўриш ҳамда маданий чора-тадбирларда фаол иштирок этиш);

-касбий-иш (мажлис, конференция, конгресс, савдо ярмарка ва кўргазма ишларида қатнашиш, концерт, маърузаларда чиқиш қилиш, касбий чора-тадбирларда қатнашиш, шартнома тузиш бўйича музокараларда иштирок этиш, ўрганиш ва тадқиқот фаолияти, махсус курсларда қатнашиш ва ҳоказолар);

- спорт турлари (нокасбий спорт турлари бўлиб ҳисобланган пиёда, от, сув, чанғи, велосипед, сув ости сузиш ва бошқа сув спорти, балиқ овлаш, ов ва бошқалар. Шунингдек, спорт мусобақаларида қатнашиш мақсадида тақдим этилган турлар);

-диний (ҳаж мақсадлари, диний тадбирларда иштирок этиш ва қадрли жойларга ташриф буюриш маршрутлари).

Экскурсия хизматлар экскурсияларни тақдим этиш ва экскурсоводлар хизматларини ўз ичига олади. Ҳамда сайёҳларга хизмат кўрсатиш доирасида уларга трансфер тақдим этилиши мумкин, яъни трансфер сайёҳни келадиган жойидан вақтинчалик бўладиган жойга жойлаштириш ва ўз яшаш жойига етказиш учун ташиш бўйича хизмат ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, сайёҳлик соҳаси глобал тармоқ сифатида истиқболли энг яхши ривожланаётган соҳа ҳисобланади. Унинг ихтисослашган турлари мамлакат ва минтақа миқёсда шахслараро, маданий, ижтимоий ва сиёсий муносабатлар ривожланишига ижобий таъсир қилади. Ҳамда бу соҳа бажарилган туризм хизматлари ҳажми, келган туристлар сони, меҳмонхоналар ва ундаги ўринлар сонининг ошиши каби истиқболли кўрсаткичларни ўз ичига оладиган туризм соҳасининг ривожланиш имкониятлари ва истиқболини акс эттирувчи тизим сифатида намоён бўлади.

Хулоса сифатида айтиш жоизки, янгиланаётган Ўзбекистоннинг мамлакатимизда аввало инсон, кейин эса жамият ва давлат манфаати барча ҳаракатларимизнинг негизи эканлиги, ҳаётимизда “Давлат – инсонлар учун” деган халқчил ғоя изчиллик билан қарор топиши бугунги кунда асрий маънавий меросимиз, миллий қадриятларимиз, буюк аждодларимизнинг тарихий тажрибаларидан тўғри фойдаланиб, уларнинг ибратли ишларидан сабоқ олиш мамлакатимизда фуқаролик жамияти қурилиши вазифаларини амалга оширишга, халқимизнинг маънан юксалишига хизмат қилади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Қадрлар тайёрлаш миллий дастури» - Тошкент.
2. Мирзиёев Ш.М. БМТ Бош Ассамблеясининг 72 сессиядаги нутқи. Халқ сўзи. 2017 йил, 20 сентябрь.
3. Баркамол авлод орзуси (И.Каримовнинг нутқлари, рисоалари асосида). Тузувчилар: Ш.Қурбонов, Х.Саидов, Р.Аслиддинов. – Тошкент: «Шарқ» матбаа концерни, 1999.

4. Авлиёқулов Н.Х. Ўқитишнинг модуль тизими ва педагогик технологияси амалий асослари, - Бухоро, 2000.
5. Эргашев И. Ёшларнинг ижтимоий фаоллиги. –Тошкент: “Академия”, 2008.
6. Рўзиев С.С. Ўзбекистон маданий туризми // Иқтисодиёт ва таълим. – Тошкент, 2004, 2-сон.

ИНТЕГРИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Б.Исламов, А.Улукмурадов, М.Фаттахов
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ушбу мақолада, актуал масалалардан бири бўлган рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш масаласи, хусусан фан интеграцияси кўриб чиқилган. Бунда "Физика" фани машғулотларида фанлараро интеграцияни қўллаш усуллари, умумқасбий фанлари билан мутахассис фанларни махсус интеграцияси кўрилган. "Физика" фанини бошқа фанлар билан аълоқасини тадбиқ қилиш усуллари, ҳамда "Физика" фанини бошқа илмий ишларга тадбиқи кўрсатилган. "Физика" фанини бошқа умумқасбий ва мутахассис фанлар билан интеграция ишларини кўринишлари ва усуллари келтирилган.

В статье рассмотрены актуальные вопросы современных подходов к подготовке конкурентоспособных специалистов, в частности интеграция дисциплин. Описаны способы осуществления межпредметной интеграции на занятиях по физике, специфика интеграции с другими общетехническими и специальными дисциплинами, выделены основные формы реализации связей физики с другими предметами, особенности осуществления интеграции с другими науками. Работа по реализации межпредметной интеграции физики с общетехническими и специальными дисциплинами при обучении физике в технических вузах должна быть системной, постоянной, целенаправленной и общей для технических предметов, что необходимо для формирования целостной картины процессов в сознании студентов. Показаны формы и методы работы по интеграции предмета "Физика" с общетехническими и специальными дисциплинами.

The article deals with topical issues of modern approaches to the training of competitive specialists, in particular, the integration of disciplines. The methods of implementing interdisciplinary integration in physics classes, the specifics of integration with other general technical and special disciplines are described, the main forms of implementing the links of physics with other subjects are highlighted, the features of implementing integration with other sciences are highlighted. The work on the implementation of interdisciplinary integration of physics with general technical and special disciplines when teaching physics in technical universities should be systematic, constant, purposeful and common for technical subjects, which is necessary for the formation of a holistic picture of the processes in the minds of students. The forms and methods of work on the integration of the subject "Physics" with general technical and special disciplines are shown.

Инновации в настоящее время - не просто одно из явлений, определяющих экономический рост, развитие, структурные сдвиги в сфере услуг. Инновация стало сутью современного развития во всех сферах экономики, в том числе и в сфере образования.

Развитие экономики всегда строилась на основе новых технологий, но в течение длительного времени этот процесс проходил крайне медленно. В последние годы и особенно в условиях трансформации вузов, экономическое развитие приобрело качественно новый характер. Инновационные технологии в образовании позволяют

регулировать обучение, направлять его в нужное русло.

Современные условия в сфере образования и запросы производителей требуют разработки новых образовательных ресурсов, продуктов и услуг, а также развития существующих. Для разработки новых образовательных программ нужны определенные ресурсы, знания и организация работ. Прежде всего нужно разработать определенную технологию. Данная технология - значительный шаг в формализации элементов образовательного процесса и ее применение имеет большое значение и выгоды для вуза.

Реформирование современной системы образования направлено на повышение эффективности подготовки будущих инженерных кадров, не только обладающих знаниями и умениями, но готовы их применять при решении задач профессиональной деятельности. Современный период характеризует высокими темпами научно-технического прогресса, усложнением техники появлением принципиально новых прогрессивных технологий, необходимостью изготовления продукции на мировом уровне качества. С возникновением в стране рынка труда, государственного и частного секторов экономики актуальность проблемы подготовки студентов инженерных вузов возрастает, так как инженерное образование должно гарантировать не только уровень подготовки инженеров, соответствующих требованиям современной мировой экономики и международным стандартам, но и способность инженера адаптироваться к рыночной экономике. Высокая профессиональная подготовка в новых экономических условиях является фактором социальной защиты будущих инженеров.

В условиях рыночной экономики конкурентно способным станет специалист, который готов осваивать новые методы инновации, технику, а уровень знаний становится важнейшим критерием компетентности специалиста сегодняшнего дня.

Физика необходима и важна в дальнейшей профессиональной деятельности будущего инженера по решению профессиональных задач. Однако в настоящее время молодые специалисты в значительной части оказываются не готовыми к созданию и использованию технологий новых поколений, не получают должных навыков применения современных средств автоматизации технологических процессов, проектирования и научных экспериментов, управления производством.

В связи с этим особое внимание приобретает подготовка будущих инженеров к решению профессиональных задач при обучении физике в техническом вузе. Новый подход к экономическим и социальным проблемам нашего общества изменил коренным образом и цели обучения в высшей школе. Основной целью является развитие познавательного интереса студента, формирование его познавательной активности и самостоятельности к профессиональной деятельности./1-2/

Вопросы изучения физики будущими специалистами инженерно технического профиля рассматривались в ряде исследований, в них описывается процессы реализации межпредметных, интеграционных связей физики в техническом вузе (Л.В.Масленникова, Р.К.Толегенова, С.Шоплан и др). Однако проблема подготовки к решению профессиональных задач студентов технических вузов при обучении физике в условиях интеграции физики с текстильными дисциплинами не являлась предметом специального изучения, что подтверждает актуальность нашего исследования.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос: какой должен быть методика подготовки студентов профессиональных задач при обучении физике в текстильном вузе в условиях интеграции предмета физики с текстильными дисциплинами.

Специфика обучения в высших технических вузах состоит в том, что помимо общенаучных дисциплин в учебных планах этих вузов существует циклы профессионально-технических дисциплин, поэтому процесс обучения должен осуществляться на основе межпредметных связей общенаучных дисциплин с

техническими дисциплинами, без чего невозможно успешное овладение профессиональными знаниями и умениями./3/

Одним из способов решения современных педагогических задач является интеграция учебных дисциплин. Процесс интеграции в ходе преподавания можно рассматривать как взаимовлияние и взаимосвязь содержания учебных дисциплин, и основан на принципе восстановления естественной целостности на основе установления межпредметных связей. Он предусматривает соединение искусственно разделенных предметов как по вертикали (через межпредметные и управленческие связи), так по горизонтали (через внутриспредметные, технологические связи) /2-3/.

Физика является основой большинства технических предметов, но многие студенты не осознают необходимости ее изучения. В результате поверхностного изучения предмета у студентов слабо формируются знания и умения по общеобразовательным и специальным дисциплинам, не позволяющие им правильно ориентироваться в практических заданиях, применять знания для решения задач, связанных с будущей специальностью.

Поэтому при организации процесса изучения физики на первых курсах текстильных специальностей необходимо организовать методы обучения физики и так подобрать материал, чтобы не только заинтересовать этим предметом, но и построить фундамент для изучения общетехнических и специальных предметов.

В работах /4-5/ показано, что задача в учебном процессе выступает особой формой представления информации и средством осуществления этого процесса и развития обучающихся; как элемент содержания образования. Через решения задач происходит организация управления мыслительной деятельностью и развитием обучающихся

На основании представленного выше, будем считать, что физическая задача является неотъемлемым элементом обучения будущих инженеров в текстильном вузе в условиях интеграции с текстильными дисциплинами.

Опыт преподавательской работы показал, что наиболее рациональным и действенными способами формирования мотивации и как следствие, заинтересованности в познание физики являются применение задач и практических примеров из будущей профессиональной деятельности и использование принципов проблемного обучения.

Конкретных подход к изучению физики необходим прежде всего, для того чтобы показать студентам значимость физических теорий и явлений не только в жизни, но и в производстве: устройства механизма в производстве, объяснение принципов формирования пряжи, в процессе получения и переработке шелкомотальных и кожевных производств и др.

Для осуществления интеграции физики с общетехническими и специальными дисциплинами, выполнение лабораторных работ играют важную роль при надлежащей их постановке дают возможности для расширения кругозора, для формирования более глубоких и прочных знаний по применению законов физики в технике и повседневной жизни, по развитию технических умений и навыков.

С целью установления межпредметных связей курса физики и спецпредметов, сотрудниками кафедрой "Физики и электротехники" разработаны лабораторные работы профильного характера:

- лабораторная работа по определению прочности текстильных нитей;
- лабораторная работа по определению усадки текстильных волокон;
- лабораторная работа по изучению дифракции в текстильных тканях;
- лабораторная работа по изучению электропроводности термообработанных (пиролиз) волокон.

Специфика интеграции физики с другими дисциплинами может быть определена с помощью анализа содержания курса, методов и средств обучения, используемых при осуществлении интеграции./3-4/

Анализ связей содержания предмета с общетехническими и специальными дисциплинами устанавливает следующее. Курс физики имеет практически весь спектр типов связей, как с другими общетехническими и специальными дисциплинами:

- раскрытие взаимосвязи физических величин и закономерностей с общетехническими и специальными дисциплинами в ходе изучения или закрепления материала на традиционных уроках;

- раскрытие взаимосвязи физических величин и закономерностей с общетехническими и специальными дисциплинами на интегрированных занятиях;

Вышеназванные формы определяют набор методов и средств межпредметной интеграции - занятия с использованием материала других предметов, сообщения студентов, видеофрагменты решения задач межпредметных проблем, предметным содержанием, лабораторные работы, проекты междисциплинарного характера, видеофрагменты и т.д.

Как показали результаты нашего исследования, профессионально ориентированные вопросы по физике в текстильном вузе, способствует формированию умения решать профессиональные вопросы. Решение задач профессионально ориентированных в процессе изучения физики положительно влияет на мотивацию студентов текстильщиков, способствует формированию и умения решать профессиональные задачи на основе физических знаний и умений.

Решение качественных физических задач содержание которых непосредственно связано с текстильной и легкой промышленности, использование текстильных нитей, производственный процесс где много общего с физическими явлениями, способствует установлению межпредметных связей с дисциплинами "Текстильное материаловедение", "трикотажное производство", "ткачество" и другие

Рассмотрим примеры решение качественных задач с профессиональными содержаниями:

- Для какой цели натуральный шелк обрабатывает в горячей воде?
- Почему после обработки коконов, они становятся шелковистыми?
- На каком физическом явлении обоснован процесс выделения шелковых нитей из гусеницы тутового шелкопряда?
- Какой процесс происходит в шелкоотделительной железе тутового шелкопряда?
- Почему при повышении температуры увеличивается производительность при формировании волокон?
- Почему применяется электрическая поле для флокирования нетканых материалов?
- Как получает нетканый материал с высокой степенью ориентации волокон к моменту их закрепления в клее?
- В чем преимущества электрофлокированных текстильных изделий?
- В чем разница термостабилизированной обработки от термообработки текстильных изделий?
- Почему осуществляют пропитку полуфабриката валочным раствором в производстве нетканых материалов?

Рассмотрим, некоторые примеры наличия взаимосвязанности профессионального содержания в профессиональной подготовке будущего специалиста. Буквально все темы по физике тесно связаны с спецдисциплинами.

Например, при изучении темы:

- "Электростатическое поле, напряженность электрического поля" - объясняется

процесс наэлектризованности тканей и одежды;

- "Явление электромагнитной индукции" - объясняется применение устройства генератора в текстильном и кожевенном производстве;

- "Работа и мощность электрического тока" - объясняется комплексный подход для изготовления тепло-электроизоляционной защитной обуви;

- "Магнитное поле" - дается понятие о диамагнитной анизотропии натурального шелка, изучение молекулярной ориентации текстильных волокон методом диамагнитной анизотропии;

- "Радиоактивность" - дается понятие о радиотермолюминесценции натурального шелка, о применении метода радиотермолюминесценции в процессе изучения структур полимерных материалов" и др.

Кроме того, использование на занятиях для студентов видеороликов, демонстрирующих о взаимосвязанности предмета физики с их профессиональной деятельности, играет важную роль в интеграции физики и текстильных дисциплин.

Все эти мероприятия способствует развитию логического мышления студентов в процессе обучения будет эффективным в том числе если обучение организовано на основе единой логически целной и научно обоснованной методикой, которая охватывает все основные виды учебной деятельности по физике.

Проведение интеграционного обучения показало, возможность успешного развития исследовательских способностей студентов организованных на кафедре "Физики и электротехники" студенческих кружков, при выполнении исследовательских работ углубленного уровня с применением численных методов.

Развитие интеллектуального потенциала студентов способствует, прежде всего, практические и лабораторные занятия, а также их самостоятельная работа. Именно в рамках данных видов работы проявляются разносторонний уровень, работоспособность, работа в группе, критичность, генерирование идей и т.д.

Наиболее эффективным методом, применяемым на лабораторных и практических занятиях, является метод дискуссии./6-7/. В организацию и проведение подобных занятий в целях формирования и развития интеллектуального потенциала студентов необходимо вводить элементы проблемности, основанные на разрешения различных противоречий, использовать нетрадиционные формы организации учебных занятий.

Эффективным методом развитие интеллектуального потенциала студентов является их самостоятельная работа. Именно она формирует готовность к самобразованию, создает базу непрерывного образования, возможность постоянно повышать свою квалификацию, быть сознательным и активным гражданином и работником. Необходимо отметить, что значительная часть студентов первокурсников учится ниже своих возможностей из-за отсутствия навыков самостоятельной работы. Перед преподавателем каждой учебной дисциплины в вузе ставится задача, максимально используя особенности предмета, помогать студенту наиболее эффективно организовать свою учебно-познавательную деятельность, рационально планировать и осуществлять самостоятельную работу, а также обеспечивать формирование общих умений и навыков самостоятельной деятельности.

Интеллектуальный потенциал студентов развивается и совершенствуется в случае:

- внеаудиторного конспектирования и работы с книгой;
- внеаудиторного конспектирования документами;
- внеаудиторного конспектирования первоисточниками;
- доработки и оформления записей по лекционному материалу;
- проработки материала по учебникам,
- проработки материала по учебными пособиями и другими источниками информации;

- выполнение рефератов по тематике;
- подготовка материалов и участие в студенческих, других межвузовских научных и научно-методических конференциях;
- участие в проведении различных исследованиях и обработка полученных данных;
- при анализе и исследовательских работ.

Таким образом, организация самостоятельной деятельности в процессе интегрированного обучения студентов сегодня предполагает гибкую систему, позволяющую приобретать знания тогда, когда это удобно обучающему. Учитывая вышеизложенное на кафедре "Физика и электротехника" организовано темы выполнения самостоятельных работ связанных с процессом интегрированного обучения студентов текстильщиков. Данная форма способствуют наиболее эффективному развитию интеллектуального потенциала в процессе интегрированного обучения в текстильном вузе.

Важным условием результативности в данном случае является атмосфера сотрудничества, взаимопонимания, доверительная обстановка, когда студенты не боятся ошибаться, высказать свои идеи. Необходимо с первых занятий приучить их задавать вопросы. Для поддержки интереса студентов к рассматриваемым вопросам, целесообразно варьировать формы занятий, от простых к более сложным вопросам, развивающим интеллектуальный потенциал студентов.

Расширены представления о способах создания мотивации студентов, необходимостью качественного обновления учебного процесса с целью более эффективного развития мыслительных способностей студентов. Специалист должен обладать мобильными знаниями, гибкими методами профессиональной деятельности, критическим мышлением.

Проблема исследования состоит в определении возможностей и обосновании педагогической целесообразности применяя интеграции физики с общетехническими и специальными дисциплинами как средства формирования его мыслительных способностей студентов.

Данная технология интеграционного обучения позволяет целесообразно совершенствовать познавательный процесс, ориентированный на развитие мыслительных способностей студентов.

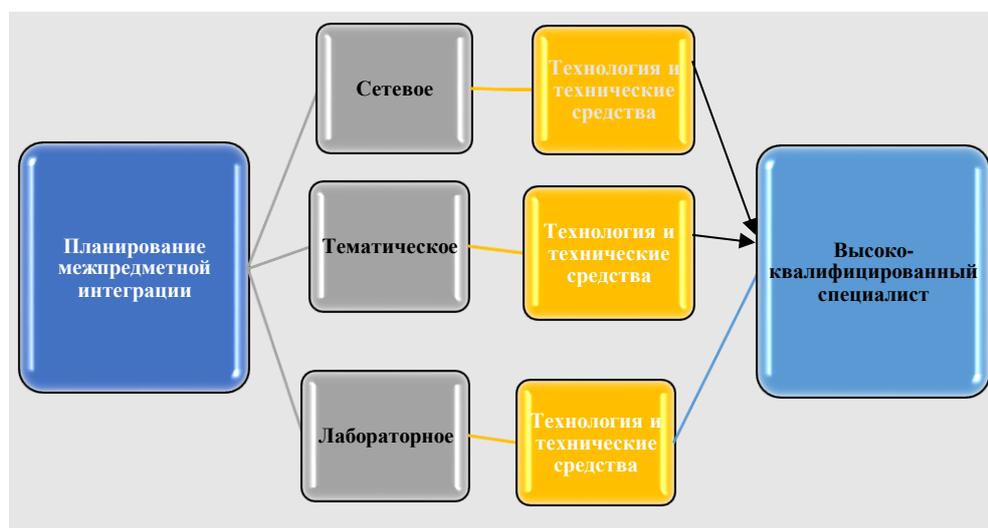
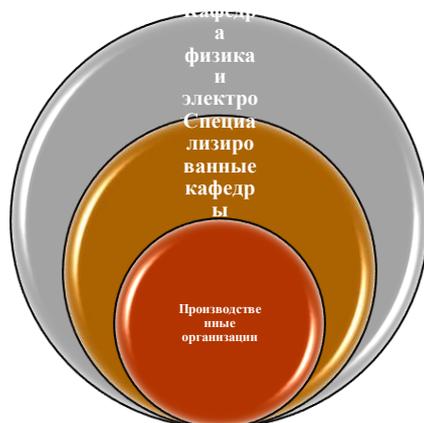
Выявленные характеристики мыслительных способностей позволяют определять уровень их развития у студентов на различных этапах обучения и достижения высокой результативности процесса познания.

Интегрированная технология обучения физики с общетехническими и специальными дисциплинами, способствует сочетание фундаментального содержания учебных программ по физике с лабораторно практической формой. Усвоения интеллектуальных способностей необходимых для качественной подготовки специалиста, конкурентоспособного на современном рынке труда, который должен не только освоить определенную сумму знаний и решать типовые задачи, но и обладать способностью к самообразованию, творчеству, адаптации к изменяющимся условиям деятельности, самостоятельной подготовке задач и их решению.

При составлении учебно-методического комплекса по физике нужно учитывать будущую специализацию студентов текстильного вуза. В образовательных программах, необходимо давать достаточный объем материала по тому разделу физики, который необходим для будущей специальности выпускника текстильщика.

Чтобы выпускник текстильного вуза был конкурентоспособным и востребованным, он должен уметь работать с современными измерительными и контролирующими приборами, приобретать научно-исследовательские навыки работы с

ними. На лекционных занятиях по физике студент получает необходимый объем теоретического материала, на лабораторных занятиях он овладеет навыками работы с современной измерительной аппаратурой, на практических занятиях по физике он приобретает инженерные навыки расчета и развивает логику мышления.



Интеграция курса физики с общетехническими и специальными дисциплинами тесно связано с повышением эффективности обучения и направлены на конечный результат образовательного процесса - это подготовка высококвалифицированного специалиста, имеющего фундаментальные и прикладные знания, способного успешно осваивать новые, профессиональные и управленческие области, умеющего гибко и динамично углубляется текстильным производством.

Список литературы:

1. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины // Словари и энциклопедии на Академике (электронный ресурс) режим доступа: https://current_pedagogy.academic.ru/823/.
2. Бабина С.Н. Подготовка будущих учителей физики и технологии к интеграции технологического и физического образования учащихся: монография // С.Н.Бабина. -М.: Педагогика, 2003.
3. Чапаев Н.К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология: монография // Н.К.Чапаев. -Е.:РГППУ, 2019.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии // Г.К.Селевко. -М.: Народное образование, 1998.

5. Виленский В.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе // В.Я Виленский, П.И. Образцов, А.И.Уман. -М.: Педагогическое общество России, 2005. -192 с.

6. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе // И.Д.Зверев., В.Н.Максимова. -М.: Педагогика, 1991.

7. Федорец Г.Ф. Проблемы интеграции в теории и практике обучения // Г.Ф.Федорец. -Л, 1990.

СИФАТ ЛЕКСЕМАЛАРНИНГ ФРАЗЕОЛОГИЗМДА БАРҚАРОРЛАШУВИ (НЕМИС ВА ЎЗБЕК ТИЛЛАР МИСОЛИДА)

Ҳ.Байманов, Ф.Раҳимов

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мазкур мақолада немис ва ўзбек тилларидаги инсон характериға хос хусусиятларни ифодаловчи сифатлар қиёсий таҳлил этилган. Бу икки тилда инсон характериғни англатувчи сифатларнинг бажарадиган вазифаларига кўра бир-бириға яқинлиги уларни морфологик, синтактик, прагматик, когнитив-коммуникатив, лексик-семантик ҳамда комплимент концептив хусусиятларини қиёсий тадқиқ қилишиниғаҳамиятини оширади.

В статье проводится сравнительный анализ лексем прилагательных, представляющих специфические особенности характера человека в немецком и узбекском языках. Близость этих двух языков в соответствии с задачами описания человеческого характера увеличивает важность сравнительного изучения морфологических, синтаксических, прагматических, когнитивно-коммуникативных, лексико-семантических и комплиментных концептуальных особенностей.

This article discusses a Contrastive analysis of features of lexeme-adjectives, describing the character of the person in German and Uzbek languages. The function are similar. In particular, it is important to study them in morphological, syntactic, pragmatic, cognitivecommunicative, lexical-semantic and classification of concept compliment properties.

Ислоҳотларнинг ҳозирги даврида илм-фаннинг барча соҳалари қаторида ўзбек тилшунослиғида ҳам туб ўзгаришларға замин яратилмоқда. Республикада ривожланиш тамойилларига асосланган «...илмий тадқиқот ва инновация фаолиятини рағбатлантириш, илмий ҳамда инновация ютуқларини амалиётға жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш»ға катта эътибор берилмоқда. Дунё тилшунослиғида лисоний ҳодисаларнинг нутқий мулоқот шароитида бевосита ва билвосита танлаб олиншини таъминловчи асосий омилларни қиёсий-чоғиштирма ёндашув асосида тизимли равишда тадқиқ қилиш амалиёти кенг ўрин эгалламоқда. Қиёсий-чоғиштирма тилшуносликнинг асосий ўрганиш объекти бўлган мазкур тадқиқотда немис ва ўзбек тилларидаги ранг-тус сифат лексемаларнинг фразеологизмлар, барқарор бирикмалар таркибида қўлланиши хусусиятларини илмий жиҳатдан тадқиқ қилиш зарурати кучаймоқда.

Қиёслаш маданият билан, маданият эса қиёслаш билан ҳамоҳанг, чунки қиёслаш кенг маънода умулаштириш ва фарқламоқ демакдир. Ҳар қандай воқеликни қиёслаш қиёсланаётган воқелик ёки нарса ҳодисанинг интеграл ёки дифференциал белгиларни аниқлаштириш имконини яратади. Тилшунослиқда Ф. де Соссюр томонидан тилнинг интеграл ва дифференциал белгилари фарқланди. Бу илмий йўналиш оппозиция, трансформация, компонент таҳлил каби қатор тилни илмий ва амалий ўрганиш методларининг асосини ташкил этади [2].

Шунингдек, немис тилшуноси Бауманн К. “Инсон тили унга предмет ҳақидаги

маълумотни қай тарзда етказса, шу билан яшайди. Ҳар қандай тил шахс мансуб бўлган халқни, унинг тарзини ифода этади [1]” деган фикрлари Ф.де Соссюрнинг эътирофи билан ҳамоҳангдир.

Жаҳон тилшунослигида белги билдирувчи лексемаларнинг тизимли аспектда чоғиштириб ўрганиш таркиби ривождаги манба – тилнинг ўз ички қонуниятлари, имкониятлари асосида янги мулоқот жараёнидаги комплимент концептининг тил тизими доирасида намоён бўладиган ва нутқ жараёнида фаоллашадиган коннотатив, денотатив ҳамда когнитив моҳиятини очилишини ўрганишга алоҳида аҳамият қаратилмоқда.

Айтиш мумкинки, немис ва ўзбек тилларидаги ранг-тус сифат лексемаларнинг фразеологик хусусиятлари эса, қиёсий-чоғиштира нуктаи назаридан махсус тадқиқ этилмаган бўлиб, бугунги кунда бевосита тадқиқот объекти бўла олиши билан долзарбдир.

Сўз туркумлари тизимида ўзининг сермахсул ва қўлланилиши билан ажралиб турадиган сифат сўз туркуми предмет, воқеа-ҳодиса, ҳолат ва қисман иш-ҳаракатнинг белгисини билдириши билан асослидир [8].

Немис тилида аслий сифатлар нарса ёки шахснинг хусусиятини белгилайди: рангни: *rot-қизил, schwarz-қора, grün-яшил, blau-кўк*; бўйни: *lang-узун, kurz-қалта, hoch-баланд, юқори, niedrig-паст*; ҳажми: *schwer-оғир, leicht-енгил, breit-кенг*; ёшни: *alt-қари, jung-ёш*; маза-таъм: *better-аччиқ, süß-ширин, salz-шўр*; турли психологик хусусиятларни: *klug-эсли, ақлли, dumm-овсар, fleißig-муришқоқ* [11] ва ҳ.к.

Die schönste Frau in hellblauen Kittel trat ein, die ausgebildete ist, schloß die Tür hinter sich und drückte den Lichtschalter herunter (В. Brecht). – *Ҳаво ранг нимча кийган нозанин, юксад дидли аёл эшик орқасидан туриб, чироқ нурида порлаб турарди.*

Ўзбек тилида сифатлар қўлланилишига кўра маънони кучайтирувчи нарса-предмет, шахсга безак, тасвир берувчи сўз туркуми тарзида таърифланади. Сифат вазифасига кўра бошқа сўз туркумларидан от ва отлашган сўзларнинг маълум хусусиятларини конкретлаштиради, уларнинг маъноларига аниқлик киритишга ёрдам беради” [2; 76].

Сифат бошқа сўз туркумлари ёки бошқа бир сифат билан алоқага киришади. Сифат ранг, белги-хусусият, фазилат, ахлоқ-одоб, ҳажм-миқдор маъноларини ўзида мужассамлаштиради.

Сўз ва унинг маънолари ҳақида академик Е. Малиновскийнинг “Ҳар қандай тил ҳам ҳар бир конкрет фикрни мустақил сўз билан ёки ўзак орқали ифода этиб беришга ожизлик қилади. Тажрибанинг конкретлиги чексиздир, энг бой тилнинг ҳам ресурслари ҳам чегаралангандир. Тил, айрим конкрет ё ярим конкрет тушунчалардан функционал боғланиш воситаси сифатида фойдаланиб сон-саноксиз маъноларни у ёки бу тушунча тармоқлари бўйича таратиб юборади [4].” деган эътирофи ўринлидир.

Бу билан тилшунос олим фразеология инсоннинг тил фаолиятидаги энг ўзлигини ифодаловчи, мураккаб ва компликатив воқеликка эга эканлигини илғор сурган бўлса ажабмас.

Бу борада яна бир тилшунос олим А. Маматов эса “тилнинг фразеологик таркиби-ойнадир. Унда миллий-маданий умумийлик ўз аксини топади, миллий ўзликни англаш намоён бўлади. Айнан фразеологизмлар тил вакилларига оламни идрок қилишга ва англашга ундайди [6]”.

Сифат немис тилида ўзининг лексик-грамматик хусусиятларига кўра мустақил сўз туркуми сифатида ажратилган бўлсада, лексикалогиянинг ажралмас бир қисми бўлган фразеологияда бошқа сўз туркумлари қатори алоҳида аҳамият касб этади:

Es ist noch nicht aller Tage Abend – ойнинг ўн беши қоронғу бўлса, ўн беши ёруғдир. In den letzten Verhandlungen könnte noch keine Entscheidung herbeigeführt werden, aber es ist ja noch nicht aller Tage Abend (W. Goethe).

Охири музокарада ҳеч бир қарорга келилмади, начора, кутамиз ойнинг ўн беши

қорунғу деса ўн беши ёруғ-қу.

Mit beiden Beinen auf der Erde (im Leben) stehen – ҳаётнинг пасту-баландини яхши билмоқ.

Um meinen Freund ist mir nicht bange. Er steht mit beiden Beinen im Leben und wird sich immer zu halten wissen (G. Grass). Мен дўстим ҳақида қўп ҳам қайғуравермайман. У ҳаётнинг пасту-баландини яхши билади, тажрибаси етарли.

Ранг-тус билдирувчи сифатлар фразеологизмлар, афоризмлар, мақол, матал, идиома ва барқарор бирикмалар таркибида кенг қўлланишлари билан характерланади.

Auch für eine Fahrt ins Blaue muss man Geld haben (F. Schiller).

Вақтни ўтказишига айланиш учун ҳам пул керак.

Ja, ja, du hast es nicht leicht. Jedes Wochenende bist du grüne Witwe (J. Zeh).

Ҳа тўғри, сенга ҳам осон эмас. Ҳар ҳафтанинг охирида ёлғиз қоласан.

Инсон фаолиятининг ҳартомонлама хусусиятлари турли тиллардаги фразеологик бирлик хусусиятларини ҳам юзага келтиради, бу эса миллий фразеологиянинг пайдо бўлишининг асосий манбасидир[8].

Фразеологизм тил ҳодисаси сифатида коммуникатив муносабатга дахлдор бирликдир. Фразеология бирдан ортиқ мустақил лексемаларнинг бирикувидан ташкил топиб, фразеологик ҳодисани юзага келтиради [7]: *rabenschwarz sein* – қора қарга бўлиб қолмоқ; *kreideweis sein* – ўзини оқламоқ; *schneeweis sein* – қордек оқариб кетмоқ; *krebsrot sein* – шолғомдек қизариб кетмоқ (мулзам бўлмоқ); *feuerrot sein* – тена сочи тикка бўлмоқ; *blutrot sein* – қизариб кетмоқ; *ein schwarzes Herz besitzen* – ичини қурум босиб кетган; *er ist weder Schwarz noch weiß* – на иссиқга на совуққа қўнади; *einen Fleck(en) auf der weisen Weste haben* – соғ бошига сақич ёпиштириб олмоқ; *einen Mohren weiß waschen* - ; *nur noch rot sehen* – кўзи қонга тўлган; *den blauen Mantel umhängen blau* asosan айрилиқ негати-қозонга яқинлашсанг қораси юқади; *eine Fahrt ins Blaue*-боши оққан томонга саёҳат қилмоқ; *ein schwarzer Tag* – қора кун; *Es ist alles im grünen Bereich* – барчаси яхшилик билан *Ein grüner Junge*-она суги оғзидан кетмаган; *sich keine graue Haare waschen lassen*-дарёни/дунёни сув босса тўпиғига келмайди; *der dunkle Punkt*-шармандаларча; *Das schwarze Schaff sein*-ола қарга бўлиб қолмоқ; *Schwarz auf weiß*-оққа қора бн ёзиб қўйгандек, аниқ равшан; *ins Schwarze treffen*-аниқ нишонга урмоқ; *vom grünen Tisch aus*-ҳаётдан орқада қолмоқ ва шу кабилар.

Dieser Verkäufer lässt immer blau anlaufen, wenn man nach der Qualität der Waren fragt (H. Hesse).

Бу савдогар молини сифати тўғрисида фақат ва фақат ёлғон гапирди.

Pass auf, was du sagst! Er kann dir leicht ein blaues Auge hauen (W. Goethe).

Нимаки десанг, ўйлаб гапир. У сенга секингина кўз қирини ташлаб қўйган.

Кўриниб туриптики, ранг-тус билдирувчи сифат лексемалар морфологик, синтактик ҳамда функционал-семантик хусусиятлари билан бирга фразеологияда лисоний-семантик муносабатни юзага келтиради.

Немис тилида бадиий ва стилистик воқеланишида инсон характери ва ахлоқи, ички хусусият ёки ташқи кўринишни қиёслаш, ўхшатишда зоонимларни тасвирлаб ранг-тус билдирувчи аслий сифат лексемалар фразеологизмлар таркибига ҳам чуқур сингиб кетган [7]: *rabenschwarz*-қора қарга (ёмон отлиқ), *vom blauen Affen gebissen sein* – жинни/масхара бўлмоқ, *blinde und blaue Kuh*-нотўғри ахборот бермоқ, *graue Ente*-кўр товуқ бўлмоқ (содда бўлмоқ) каби ранг-тус билдирувчи фразеологизмлар кўчма маънода киши характер хусусиятини тўғри – денотатив маънода, асл маънода эса нарса-предметнинг белги хусусиятини ифодалаб, *rabenschwarz* –қора қарга; *blauen Affen-sarik*қ маймун, *blaue Kuh* – кўкиш (талғир) сизир; *graue Ente*-кулранг ўрдак каби коннотатив лексик омонимияни юзага келтиради.

Du verhältst dich wie vom blauen Affen gebissen. Das geht ja nicht. Wir sind zu Besuch

(J. Zeh).

*Сен жиннилик қилмагин. Уят бўладия. Ҳар ҳолда биз меҳмондарчиликдамиз-а!
Du und ich – blinde und blaue Kuh, geht es Rede zwischen Leuten (B. Brecht)!*

Сен билан мен одамлар орасида ёлгончи сифатида гавдаланиб юрибмиз!

Ўзбек тилида сўзларнинг экспрессив-эмоционал ифодаларини кучайтириш, сўз маъноларини бўрттиришда ранг билдирувчи сифатлар, айниқса уларнинг интенсив формаларидан кенг фойдаланилади. Улар кўпинча кучайтирувчи кўмакчилар ўрнида, уларнинг синонимик вариантлари тарзида қўлланилади [8]: “кўнгли хира”-кўнгли гаш; “кўнгил қоралик билан” – хафа бўлиши; “оқ ювиб-оқ тараши”-парваришилаши; “оқ билакли паризода”-танноз/олифта; “ўзини оқлаб олди”-юзини ёруғ қилиб олиши; “оқ туя кўрдингми йўқ, кўк туя кўрдингми йўқ”-гувоҳи бўлмаслик (кўриб-кўрмаганга олиши/туя кўрдингми йўқ; “оқ-қорани танимоқ”-эсини йиғиб олмоқ; “оқ-қорани тушунмоқ”-пайқамоқ; “оқ-қорани ажратмоқ”- танимоқ, билмоқ; “сарик чақалик ақлинг йўқ”-эси паст; “юзи қора бўлди”-айби ошкор бўлиши, “юзи оқ бўлди”-ўзини айбини ювиб олиши; “қорасиниям кўрсатмайди”-йўқолиб/кўринмай кетмоқ; “қораси ўчди”-йўқолиб кетди; “қора терга ботмоқ”-хориб ишламоқ; “қорачиги қинидан чиқиб кетгудек”-жаҳли чиқмоқ; “қора юрак”-нияти бузуқ; “ҳамилион бўлма”-лаганбордонлик қилма; “кўзингни олайтирма”-менга бундек қарама//ёмон ниятда қарама, “ола кўз”-нияти бузуқ; “кўзимнинг оқу-қораси”-биттаю-битта фарзандим; ва ҳ.к.

Асомни **оқ-қорани ажратолмаслик** ёки ёшлик бебошлигига йўйиб, чидаш мумкиндир, лекин зиёли бўла туриб разиллик ва қабоҳатликка йўл қўйиши исноатдир (М. Акбаров).

Лаббай, “**сен ҳамилионсан**”, демоқчимисиз? “Иккиюзламачилик орни ўлдиради”, деган ҳикматга кўра ялинчиқ ва беор одамни тирик мурда деб аташ мумкиндир лекин **оқ-қорани ажрата олмаслик** ёмон ахлоқни вужудга келтиради (Ў. Умарбеков).

Изланиш натижаси, тилнинг асосий ва бирламчи функцияси коммуникатив функцияси эканлигини бироқ кишилар коммуникация жараёнида фақат фикр алмашиш билангина чекланиб қолмай, борлиқ воқеа-ҳодисаларига ўз муносабатларини ифодалашини далиллайди.

Кишиларнинг эмоцияларисиз ҳеч маҳал кишиларда ҳақиқатни қидириш бўлмаган, бўлмайди ва бўлиши ҳам мумкин эмас [5] деган тилшунос олим А. Маматовнинг қимматли фикри юқорида қайд этилган фикрни исботидир.

Шунингдек тилшунос олим А. Носиров тилларда фразеологик синонимия, фразеологик омонимия ҳамда фразеологик антонимия ҳамда маънодошлик ҳодисаси фразеологизмларда муҳим аҳамиятга эга эканлигини эътироф этади [8].

Фразеологизмнинг маънодошлик парадигмасида бирликлар ифода семалари даражасига кўра тофовутланади: “оқ-қорани танимоқ”- “оқ-қорани тушунмоқ”- “оқ-қорани ажратмоқ”; “қорасиниям кўрсатмайди”- “қораси ўчди”; “юзи оқ бўлди”- “ўзини оқлаб олди” ва шу каби фразеологик бирикмалар синонимик қаторни ташкил этади.

Йигит ўз сўзида қатъиятлик билан туриб олишидан, ўзини оқлагандек кўринарди, ... (Ў. Абдурахимов).

Қизнинг донолиги ва очиқ кўнгиллиги туҳамтчилар орасида юзини оқ қилди (Ў. Абдурахимов).

Ҳар икки мисолда қайд этилган ўзини оқламоқ//юзини оқ қилди фразеологик иборалари қиёс этилганда биринчиси иккинчисига нисбатан салбийроқ оттенкасини ташигандек туюлади.

Яна бир қатор „қора қилмоқ“; оқ қилмоқ“; “саргайтирмоқ” каби омонимик қаторни ташкил қилувчи фразеологик бирикма кузатилганда эмоционал-экспрессив хусусиятга эга бўлган лексика нейтрал лексик қатламдан фарқли равишда сўзловчининг

маълум бир ҳодисага муносабатини ифодалайди. Бу муносабат ижобий ё салбий мазмунини ифодалайди. Эмоционал-экспрессив бўёққа эга бўлган лексика одатда сўзлашув ва бадиий нутқларда кўп қўлланади.

“Шеърим ҳали мусаввада – қоралама”,

Мунаққид, сен уни ўқиб қоралама.

Қаламҳаққи учун шошиб наир эттирдим,

Бизнинг ёрга пальто керак – қора лама (Э. Воҳидов)!

Елкаси сариқ сувни кўтармайдиган Йўлдош султон ҳузурига кириб, муддаоларини изҳор қилиб бўлишгач, қаноатли дурадгорнинг бу зиёратга келишдан бош тортганини ҳам айтиб ўтдилар (Ойбек).

Эркатойлик беланчагида улғайганигни билганимда сени бу ерда саргайтириб ўирмаган бўлардим-а!

Ота ноқобил фарзандига қарата “оқ қилдим” иборасини ишлатиб, елкасидаги гуноҳнидан ҳоли бўлиб, ўзини оқ қилиб олгандек ҳис этади (Т.Малик).

Ўзбек тилида “оқламоқ” лексемасидан ҳосил бўладиган “оқ қилмоқ”- биринчи маъноси *лаънатламоқ*, иккинчи маъноси эса *ўзини айбини ювмоқ*; *қораламоқ* лексемасидан эса биринчи маъноси *ёмон отлиқ қилмоқ*, иккинчи маъноси эса *кимнидир ўзига суйанчиқ қилиб олмоқ* каби маънодошлик фраземалар кўзга ташланишини кузатиш мумкин.

Фразеологик антонимияни ташкил этувчи: *юзи оқ бўлмоқ – юзи қора бўлмоқ*; *оқ туя кўрдингми йўқ-кўк туя кўрдингми йўқ – кўкка кўтарилмоқ*; каби фразеологик иборалар ҳам муҳим ўрин эгаллайди.

Ўз ерни қўйиб, Ҳинд сори юзландим,

Ёраб, нетайин, не юз қаролиг бўлди (З. Бобур).

Кўриниб туриптики, маънодош фразеологизмларнинг аташ семаси бир хил бўлади. Аммо улар услубий хосланганлик ва бўёқдорлик даражасини ифодаловчи семалари билан фарқланади.

Худди шунинг каби немис тилида ҳам ўзбек тили каби синонимик қаторни ҳосил қилувчи фразеологик ибораларни кузатиш мумкин:

“Ein schwarzes Herz besitzen”- қалбини ёвузлик чулғаб олган (ёмон қалб эгаси) - schwarze Seele haben- das schwarze Schaff sein- rabenschwarz sein кабилар:

Obwohl Sie so nicht ein schwarzes Herz besitzen wären, mir in der Zwischenzeit ein paar Fragen zu beantworten, Frau Kunze (J. Zeh).

Гарчи Сизнинг қалбингизни ёвузлик эгалаган бўлсада, баъзи бир саволларимга жавоб берарсиз, Кунце Хоним (B. Brecht)!

Ich selbst habe schwarze Seele, doch wenn ich schön Böses tue, will ich auch die Bösen treffen. Mir ist nicht ganz klar, wie er die Türen öffnet, welche Türen es sind und was sich dahinter verbirgt (H.Heine).

Мен ўзим ёмонман, лекин ёмонлигимдан, ёмон одамларни ҳам уришни хохлайман. У қайси эшикни очади ва унинг орқасида нима яширинганини аҳамияти йўқ.

Ўзбек тили каби немис тили мулоқот маданиятида *оқ-қора* лексемаси билан ясаладиган фразеологик бирикма кенг тарқалган [9]: *rabenschwarz sein- kreideweis sein; schneeweis sein; einen Fleck(en) auf der weisen Weste haben; eine weiße Weste haben; einen Mohren weiß waschen;*

Антоним фразеологизмларни фразеологик вариантдан фарқлаш лозим. Тофовутланишда антоним ибораларда айнан бир лексема бир хил бўлишига қарамасдан, бошқа лексемалар маъновийлик жиҳатдан антонимик оттенкасини воқелантиради.

Гарчи *schwarz –қора* салбий маъно оттенкаларини ташувчи сифат лексема бўлсада, *“ins Schwarze treffen”-аниқ нишонга урмоқ*; „*es ist alles im schwarzen Jagen*“ – бунинг фазилати яхши бўлади//нимаики бўлса яхшиликка каби фразеологик

бирикмаларда ижобийлик хусусиятини ҳам ўзида мужассамлаштиради.

Ich bin gestern grün und blau vor Ärger geworden. Danach sagte Peter, daß es alles im schwarzen Jagen ist (G. Grass).

Дастлаб бундан мени кеча қаттиқ жаҳлим қиқди. Петер барчасини замирида яхшилик ётганини уқтирди.

Шунингдек, *rot* сифат лексемаси билан ҳосил бўладиган фразеологик бирикма ҳам шу жумладандир: *sich die Augen rot weinen; der rote Faden-leitende Grundmotiv; rotes Licht geben* ва ҳ.к.

Seitdem sie sich getrennt haben, weint sie sich die Augen rot (F. Schiller).

У ажрашгандан бери, тинимсиз қон йиғлайди.

Immer wenn sie bei mir ein neues Kleid sieht, wird sie gelb vor Neid. Umgekehrt, Recht gaesgt hat, daß er rotes Licht gibt (W. Goethe).

У менда янги кийимни кўрса ҳасаддан ёнадигандек туюлади, аксинча у зиё таратувчи шахс эканлигини англадим.

Ҳар икки тиллардаги қайд этилган фраземалар таркибида иштирок этаётган сифат лексемалар фраземаларнинг семантик ва структуравий шаклланишида асосий таянч компонент бўлиб хизмат қилмоқда.

Кузатув натижасида хулоса қилиб айтиш ўринлики, уларнинг барчаси воситасида фраземалар шаклланавермайди. Кўп эътироф этилган *weis-оқ; schwarz-қора* лексемаси предметнинг ранг-тусини, белгисини билдириши билан фразема таркибида иштирок этиб, бошқа окказионал маъноларни ҳам ифода этади. Шу асосда мазкур лексема ёрдамида асосан ижобий ва салбий маъноли фраземалар шаклланган: *оқ кўнгиш, юзи оқ бўлди, ўзини оқлади; шунингдек, қора ниятли, қора қўл, юзи қора* ва шу кабилар. Мисоллардан сифат лексемаларнинг кўпинча от лексемалар билан боғлашувга киришганлиги аён бўлмоқда.

Адабиётлар рўйхати:

1. Абдуллаев Ш. Таржима асарларида фразеологизмлар семантикаси (Т.Қайипбергенов асарларининг ўзбекча таржимаси асосида): Филол. фан. ном. ... дис. автореф. – Т., 2006.

2. Байманов Ҳ. А. Инсон характериға хос сифат лексемаларнинг функционал-семантик хусусиятлари (немис ва ўзбек тиллари мисолида). Филол.фан.фал.док. (PhD). ... дисс. – Тошкент: 2020. 157 б.

3. Йўлдошев Б., Рашидова У. Ўзбек тилининг фразеологик стилистикаси. – Тошкент: Наврўз, 2016. –Б.198;

4. Маматов А.Э. Ўзбек тили фразеологизмларининг шаклланиши масалалари: Филол. фан. д-ри ... дис. автореф. – Т., 2000;

5. Маматов А. Фразеологизмларнинг шаклланиш асослари. – Тошкент: Наврўз, 1996. –Б.54;

6. М.И.Умархўжаев, К.Н. Назаров *Deutsch-russisch-usbekisches Phraseologisches Wörterbuch//Немисча-русча-ўзбекча фразеологик луғат. Тошкент-“Ўқитувчи”-1994.*

7. Пардаев З. Ўзбек тилида сифатларнинг семантик-услубий хусусиятлари. Самарқанд: 2007. – 132 б.

8. H. Baymanov*, A. Avlakulov, S. Sattorova, F. Rozikova, M. Muminova Compliment-concept and discourse features of qualitative lexemes of human nature (on the example of German and Uzbek languages) // *Annals of R.S.C.B.*, ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 2598 – 2605 Received 05 March 2021; Accepted 01 April 2021. 2598 <http://annalsofrscb.ro>.

ЎЗБЕКИСТОНДА ДУАЛ ТАЪЛИМНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ МОҲИЯТИ ВА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА

С.Шодиев

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мақолада дуал таълим тизимларини қўлланадиган соҳалари, профессионал таълим муассасаларида дуал таълимни ташкил этиш ва амалга ошириш тартиби таълим дастурларини ва дуал касбий таълим дастурларини ўзлаштирган усул ва йўллари таҳлил этилди.

В статье анализируются области применения систем дуального образования, организации и реализации дуального образования в учреждениях профессионального образования, методы и способы освоения образовательных программ и программ дуального профессионального образования.

The article analyzes the areas of application of dual education systems, organization and implementation of dual education in vocational education institutions, methods and ways of mastering educational programs and programs of dual vocational education.

Дуал таълим тизимлари асосан муҳандислик, иқтисодиёт ва ижтимоий таъминот каби соҳаларда қўлланилади. Шу билан бирга, мутахассисликлар қатори машинасозлик, муҳандислик, қурилиш, кўчмас мулк саноати, туризм менежменти ва ижтимоий менежментни ҳам қамраб олади. Дуал таълим санъат ва гуманитар фанлар каби соҳаларда қўлланилмайди.

Профессионал таълим муассасаларида дуал таълимни ташкил этиш ва амалга ошириш тартиби таълим дастурларини, дуал касбий таълим дастурларини ўзлаштирган ўқувчилар учун дуал таълимни ташкил этиш ва амалга ошириш қоидаларини белгилайди. Таълим муассаса барча ташкилий-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида, мулкчилик шаклларида қатъий назар корхоналар (ташкилотлар) муассасалар, турли даражадаги ҳокимиятлар билан биргаликда амалга оширади [2, 45-6.].

Ушбу жараён «Таълим тўғрисида»ги қонунга [1], Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари, қарорлари ва фармойишларига, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари асосида Дуал касб-хунар дастурлари бўйича таълим фаолиятини ташкил этади ва амалга ошириш тартибини тасдиқлаш тўғрисида қарор қабул қилинади. Дуал таълим дастури таълим муассаса томонидан Корхона билан келишилган ҳолда ишлаб чиқилади. Дуал таълим дастури таълим стандартлари ва профессионал стандартлари талабларини бажарилиш шарти билан Таълим муассаса ва Корхона базасида ўқитишни (кунлар, ҳафталар, ойлар бўйича бирлаштиришни) назарда тутди. Ўқувчиларнинг дуал ўқитилишини ташкил этиш ва ўтказиш учун жавобгарликни Таълим муассаса ва Корхона раҳбарлари зиммасига олади.

Дуал таълим жараёнларини амалда амалга ошириш учун мутахассисларга муҳтож бўлган корхона таълим муассаса билан шартнома тузади. Шунингдек, ўқувчи ва иш берувчи ўртасида шартнома ва ўқувчи, иш берувчи ва таълим ташкилоти ўртасида уч томонлама шартнома тузилади. Шартномаларда барча томонларнинг мажбуриятлари ва молиявий шартлари кўрсатилади. Амалиёт учун ўқувчиларни танлаш, қоида тариқасида, биринчи йилда (баъзан кейинроқ) суҳбатлар ёки амалий топшириқлар асосида амалга оширилади. Танлов мезонлари корхона ва таълим муассаса томонидан олдиндан тасдиқланиб, ўқувчилар ва уларнинг ота-оналарига эълон қилинади.

Дуал таълимни сифатли ташкил этиш учун қуйидагилар зарур: назарий асос ҳақиқий амалиёт ва амалий вазифалар мисоллари билан боғланган, амалий машғулотлар давомида ўқувчиларни касбий фаолиятга жалб қилиш таъминланди, назарий

билимларни ва амалий кўникмаларни ўзлаштириш учун вақт ҳафтасига 40 соатдан ошмаган, назарий ва амалий машғулотларнинг фоизлари қуйидагича: 20-25% - назария, 80-75% - амалиёт. Дуал таълим дастурини амалга ошириш жараёнида битирувчиларнинг малакасига қўйиладиган талаблар ишлаб чиқилади, таълим дастурлари такомиллаштирилади, ўқитувчилар малака оширади ва керакли ҳужжатлар ишлаб чиқилади.

Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” қонунида “Профессионал ташхислаш ва касб-ҳунарга йўналтириш, шунингдек таълим олувчиларни юқори малака талаб қилинмайдиган касбларга тайёрлаш тартиби қонун ҳужжатларида белгиланади” дейилган. Бугунги кунда мактабларда дуал таълимни амалга оширишда “Чегарасиз касб-ҳунар таълими” дастури ёрдам берди, бунинг натижасида ўқувчи коллежда ёки ихтисослаштирилган тўғаракларда қатнашиб қўшимча маълумот ва малака сертификатини бепул олиши мумкин. Қўшимча касбий малака олиш учун мутахассисликлар рўйхати жуда кенг: тикувчи, сартарош, маникюрчи, чилинг, хайдовчи, кассир, тарбиячи, енага, маслаҳатчи, банк агенти, кассир ва бошқалар. Ўқувчи ўқиш учун ўз мактаби орқали ҳам, ўзи танлаган коллеж ёки тўғаракда рўйхатдан ўтиши мумкин.

Дуал таълим келажакдаги мутахассиснинг муваффақиятли касбий ва ижтимоий мослашуви учун таълим муассасалари ва иш берувчилар ўртасидаги ўзаро алоқанинг самарасидир. Ўқувчи ишлаб чиқариш жараёнига корхонанинг ходими сифатида ўқитиш жараёнининг дастлабки босқичларида қиради [3, стр.56].

Дуал таълим тизими машғулотларни ишлаб чиқариш фаолияти даврлари билан бирлаштиришни таъминлайди. Келажакдаги мутахассис иккита ташкилотда ўқийди, шунга муносиб иборалардан бири сифатида ҳаваскорларининг таърифига кўра, у бир ўқ билан иккита куёни уради, бунда ҳам назарияни, ҳам амалиётни ўзлаштиради. Бир томондан, унга таълим муассасада (назарий билим берилади), иккинчидан, ушбу ишлаб чиқариш учун зарур бўлган компетенциялар ривожланган ўқув корхонасида таҳсил олади. Иккала ташкилот ҳам бир-бирига нисбатан шерикдир. Таълимни ишлаб чиқариш фаолияти билан бирлаштирган ёш мутахассисларнинг ўқув корхонасида ишлашлари жуда муҳимдир [4, стр. 78].

Германия дунёда дуал таълимни ташкил этиш бўйича тан олинган етакчи ҳисобланади, бу давлатда касб-ҳунар таълими тизими ривожланган менторлик институти, амалиётга йўналтирилган ўқитиш ва кадрлар тайёрлашда бизнеснинг фаол иштироки билан ажралиб туради. Ушбу мамлакат тажрибаси бутун Европа Иттифоқи учун намуна бўлиб хизмат қилади.

Дуал таълимнинг қуйидаги афзалликлари ва камчиликларини ажратиш мумкин.

Дуал таълимнинг афзалликлари:

1. Амалий қисм нафақат устахоналарда ва таълим муассасаларининг ўқув майдончаларида, балки корхоналарда ҳам амалга оширилади;

2. Ишчи дастурларининг мазмуни таълим муассаса ва иш берувчилар ўртасида келишилади;

3. Таълим муассаса ва корхона ўртасида яқин муносабатлар пайдо бўлиши ва ривожланиши мумкин;

4. Битирувчи ишга жойлашганда, олинган билимларни дарҳол қўллаши мумкин;

5. Таълим муассасада ва корхонада ўқитишнинг доимий равишда ўзгариб туриши яхши мотивацияга ёрдам беради ва ишлаб чиқариш жараёни қатъий узилиб қолмайди;

6. Касбни аниқ тавсифлари, шу билан бир қаторда тайёргарликнинг бир хил даражасини таъминлайди.

Дуал таълимнинг камчиликлари:

1. Корхонада ўқитиш мотивацияси билан таълим сифати пасайиши мумкин;

2. Иш дастурлари ҳар доим ҳам ишлаб чиқаришда бажариладиган ишларнинг

мавсумий кетма-кетлигига мос келавермайди;

3. Таълим муассаса ҳар доим ҳам корхоналар учун зарур бўлган ўқув материалларини ўз вақтида етказиб бера олмаслиги мумкин;

4. Корхоналарнинг ўқитишга тайёрлиги етарли эмас - натижада ишлаб чиқаришда ўқув жойлари йўқ;

5. Корхоналар ўз маҳсулотларига юқори нархлар орқали таълим олиш учун (асбоб-ускуналарнинг етишмаслиги, молиявий етишмаслиги ва бошқалар) пул ишлашга мажбур.

Дуал таълим таълим сифатини оширишнинг самарали усули ҳисобланади.

Меҳнат бозори ва профессионал тайёргарликни доимий равишда ўрганиш техник, иқтисодий ва ижтимоий ривожланиш тенденцияларини ҳисобга олган ҳолда профессионал таълимни доимий равишда мослаштиришга имкон беради. Корхоналарда ўқитувчи ва мураббийлар биргаликда ишлайди.

Германияда касб-ҳунар таълими дуал тизимга асосан ташкил этилган. “Дуал” тушунчаси иккилик деган маънони билдиради ва унинг асосий элементидан бири корхона бўлса, иккинчиси касб-ҳунар мактаби ҳисобланади. Корхона ва касб-ҳунар мактаби ҳамкорликда касб-ҳунар таълими жараёнини таъминлайди. Корхона ва касб-ҳунар мактаби ўрнашган жойи ва ишлаш вақти турли хил бўлсада, бир-бири билан ҳамкорлик қилади [5, P.55/ 3].

Дуал тизим, ҳатто ўзини оқлаган бўлса ҳам, уни камдан кам мамлакатларда учратиш мумкин. У касб-ҳунар таълимнинг бир неча ўқитишжойлари (касб-ҳунар мактаби ва касб-ҳунар таълими берувчи корхоналар)га бўлинганлиги билан характерланади ва баъзида корхоналараро ўқув марказига юборилади. Касб-ҳунар мактаби махсус назарий ва умумий таълимни беради. Улар аниқ бирор бир касбга боғлиқ фанларни, умумий касбий фанларни ёки сиёсий ва умумтаълим фанларни ўқитади. Таълим, дин ва маданият ишлари вазирлари кенгаши (КМК)да тасдиқланган намунавий ўқув режага асосланган ҳолда ҳар бир касб-ҳунар мактаби ўзининг ўқув режасини ишлаб чиқади. Ишлаб чиқариш корхонасида, яъни иш жойидаги таълим амалий касб-ҳунар таълимни беради. «Касб-ҳунар таълими тўғрисидаги Низом»да белгилаб берилгандек, корхона ўз вақтини режалаштиришни, ўқитиш жойини ва ўқитиш методини эркин танлайди. Корхоналараро ва корхона ичидаги ўқув марказда қисман таълим курслари ўтказилади.

Германияда касб-ҳунар таълим тизими асосан ўқувчиларнинг корхонадаги касбий фаолияти билан бошланади. Германияда давлат томонидан тан олинган 350 та касблар бўйича корхоналарда ўқувчиларга касб-ҳунар таълими берилади. Германияда одатда кўпчилик ёшлар мактабни битиргандан сўнг, касб-ҳунар таълими олади. Касб-ҳунар таълимнинг асосий мақсадлари куйидагилар ҳисобланади: ўқувчи танлаган касбининг асосларини ўрганиши; ўқувчи касбий фаолиятига зарур бўлган муайян билим ва кўникмаларни ўзлаштириши; ўқувчи ўз касбий фаолиятда ишлаш лаёқатига эга бўлиши; ўқувчи таълим олиш давомида иш тажрибаларини тўплаши.

Германияда касб-ҳунар таълими “Касб-ҳунар таълими тўғрисидаги Қонун”га кўра тартибга солинади. Касб-ҳунар таълими тўғрисидаги қонун 1969 йил 14 августда қабул қилинган. Қонун 9 қисм ва 113 моддадан иборат. Қонун корхоналарга ўқувчиларни мустақил қабул қилиш ва уларга касб-ҳунар таълими бериш ҳуқуқларини беради. Ушбу федерал қонун корхоналарда касб-ҳунар таълимни амалга ошириш учун дастлабки замин ва шарт-шароит ҳисобланади. Қонун савдо-сотик ва саноат, давлат органларида хизмат қилиш, «эркин касблар» ва шунингдек қисман ҳунармандчилик соҳаларида фаолият олиб борувчи корхоналарга амал қилади.

Германияда касб-ҳунар таълимнинг дуал тизими мураккаб ва кенг кўламдаги тизим ҳисобланади. Дуал тизимини режалаштириш, амалга ошириш ва янада

ривожлантириш учун умумий жавобгарлик ҳамма даражалардаги барча иштирокчиларнинг (иш берувчи, ишчи, давлат) қизиқишлари ва жавобгарликларидан келиб чиқади. Барча даражалар (федерал мамлакат, ерлар, ҳудудлар, ўқув юрти)даги ҳамкорлик қонунийлаштирилган ва ўзини оқлаган.

Дуал тизимида касб-хунар таълими берувчи корхоналарнинг ҳамкорлари касб-хунар мактаблари ҳисобланади. Германиянинг “Касб-хунар таълими тўғрисидаги Қонун”га кўра хунармандчилик палаталарига тахминан 120 та хунармандчилик касблари бўйича касб-хунар таълимини беришга жавобгарлик юклатилган. Хунармандчилик соҳасидаги касб-хунар таълими бўйича масалалар билан хунармандлар бирлашмаси ҳам шуғулланади.

Хулоса сифатида шунини айтиш жоизки, дуал таълим - бу мактаб ўқувчиларига қўшимча малака оширишга, ўқувчиларга назарий кўникмаларини амалда ишлаб чиқишга ёрдам берадиган таълим шакли. Бу ўқувчилар учун ҳам фойдалидир, чунки у мактабда ўқиётган пайтларида касбни эгаллаш ва амалий кўникмаларни эгаллашга, шунингдек ўқитилган мутахассисларни тайёрлайдиган ва ёллайдиган иш берувчиларга имкон беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Таълим тўғрисидаги қонун. – Тошкент, Ўзбекистон, 2020.
2. Петров Ю.Н. Дуальная система инженерно-педагогического образования – инновационная модель современного профессионального образования. Н. Новгород, 2009. 280 с.
3. Петров Ю.Н. Дуальная система инженерно-педагогического образования – инновационная модель современного профессионального образования. - Нижний Новгород, 2009.
4. Дуальное образование в Ярославской области: Организационный этап: Методическое пособие / В.Ю. Выборнов и др.; под. ред. В.Ю. Выборнова. - Ярославль: ГОАУ ЯО ИРО, 2014.
5. Comparative Education. Sohail Naqvi. Journal-srpnumber № 6. 2012 year/ page 55/ 3.

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ПИСЬМУ И СТАНОВЛЕНИИ ИХ КОМПЕТЕНТНЫМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Ш.Нурбекова, М.Абдужабборова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Global sinflarda ingliz tilini o'rganuvchilar sonining ko'payishi bilan o'qituvchilarning yakkama-yakka muloqot orqali o'quvchilar bilan asosiy muloqotchi rolini saqlab qolish qiyinlashdi. Natijada, o'qituvchilar ko'pincha o'z o'quvchilariga vazifalar yuklaydilar. Bu hokimiyatning o'zgarishi an'anaviy rollarni o'ynashni afzal ko'radigan o'qituvchilar va talabalar uchun qiyin bo'lishi mumkin, lekin sinfning yangi dinamikasi foydali bo'lishi mumkin. Bu rollarni bo'lishishning afzalliklaridan biri - bu tengdoshlar tekshiruvi va fikr -mulohazalar.

С увеличением числа изучающих английский язык в классах по всему миру, учителям становится все труднее поддерживать свою роль основного коммуникатора со студентами через общение один на один. В результате учителя часто возлагают обязанности на своих учеников. Такая смена власти может быть трудной для учителей и учеников, которые предпочитают играть традиционные роли, но новая динамика в классе может быть полезной. Один из них, который может извлечь выгоду из этого разделения ролей, - это рецензент и обратная связь.

With the increasing number of English language learners in global classrooms, it has

become more and more difficult for teachers to maintain their role as the primary communicator with students via one-on-one interactions. As a result, teachers often assign duties to their students. This change of power may be difficult for teachers and students who prefer to play traditional roles, but the new classroom dynamics can be beneficial. One are that can benefit from this sharing of roles is peer reviewer and feedback.

Согласно Ковиллу (2010), многие писатели признают необходимость для учителей обучать студентов обеспечивать эффективную обратную связь со своими сверстниками или, как минимум, давать им инструкции о том, как правильно проводить экспертные оценки. Чтобы выполнить этот важнейший компонент экспертной оценки в классе, я потратил много стоящих часов на планирование и проведение экспертной подготовки для класса из 25 студентов среднего и высшего уровня, изучающих английский как иностранный язык (EFL) со смешанными родными языками в школе. университет в Европе. Эта статья проведет инструкторов по письму через обучающие и письменные упражнения, которые я использовал, чтобы дать студентам среднего и выше среднего уровня возможности стать компетентными рецензентами [1].

С точки зрения преподавателя, обучение академическому письму является сложной задачей по разным причинам: требуется время, чтобы объяснить и смоделировать типы эссе, письмо сложное и требует навыков мышления более высокого порядка, и, казалось бы, бесконечные оценки должны сопровождать отзывы по многочисленным черновикам. Несмотря на эти проблемы, рецензирование в письменном классе дает множество преимуществ, в том числе следующие:

- прояснение идей и улучшение риторической организации (Berg 1999)
- предоставление возможностей давать и получать обратную связь, задавать и отвечать на вопросы и играть роли как новичка, так и эксперта (Mendonça and Johnson 1994)
- вносить изменения как на поверхностном, так и на смысловом уровне в письмо образцы (Paulus 1999)
- улучшение грамматики и увеличение словарного запаса (Storch 2005)
- установление и поддержание интерсубъективности между читателем и писателем (Villamil and de Guerrero 1996, 1998, 2006)

Обосновывая преимущества, Лу и Бол (2007) сообщают об исследованиях по изучению письменных инструкций по английскому как второму языку (ESL) (Paulus, 1999; Mangelsdorf, 1992; Chaudron, 1983). помощь в редактировании и улучшении работ студентов »(Лу и Бол 2007, 101). Эти положительные аспекты экспертной оценки побудили меня попытаться реализовать эту деятельность в моем письменном курсе. Прежде чем вы позволите своим ученикам рецензировать сочинение одноклассника, убедитесь, что вы уделяете достаточно времени освещению одного из наиболее важных аспектов рецензирования: обучения. Во-первых, предоставьте учащимся копии примеров конструктивных вопросов и комментариев, которые можно предложить коллеге во время рецензирования; идея состоит в том, чтобы четко «объяснить различные типы комментариев / вопросов и то, как они влияют на процесс ответа коллег» (Liu and Hansen 2002, 138).

Например, Лю и Сэдлер (2000) предлагают четыре категории типов утверждений и вопросов (см. Таблицу 1), которые иллюстрируют, как написать конструктивный комментарий или полезный вопрос. Объясните, что чем более явным является комментарий или предложение, тем больше вероятность, что он будет понят автором и поможет ему или ей написать лучший второй черновик. Затем проведите в классе демонстрацию обучения рецензированию. По возможности используйте ноутбук и проектор или раздаточные материалы. В моем случае я показал классу эссе под

названием «Причины и следствия бедности», написанное предыдущим студентом, потому что в то время основное внимание уделялось изучению причинно-следственных связей. Однако вы можете использовать любой тип пояснительного письма, над которым работают ваши ученики[2]. Затем, чтобы у студентов было достаточно времени для моделирования и практики, продемонстрируйте процесс рецензирования, предоставив обратную связь по первой половине эссе, которая в данном случае включает параграфы «Введение» и «Причина». Согласно Маклауду (1999, 90), этот шаг подготавливает «студентов к эффективным и дипломатичным комментариям по поводу написания их сверстниками [для] компьютерных сообщений, как правило, честными и прямыми, потому что информация не передается лицом к лицу».

Если у вас есть компьютер и проектор, покажите классу, как использовать Microsoft Word Track Changes и как вставлять комментарии. К моему удивлению, ни один ученик в моем классе никогда не видел эти функции, поэтому было бы неплохо смоделировать эти функции заранее. Если у вас есть только бумага и нет компьютеров, раздайте экземпляры эссе студентам, но убедитесь, что поля достаточно велики, чтобы учесть отзывы. Читая эссе вместе со своими учениками, поощряйте их вносить предложения и задавайте автору вопросы по тексту. Вы можете ввести эти предложения и вопросы прямо в исходное эссе, или студенты могут записать их на своих экземплярах, которые они могут использовать в качестве справочника при проведении фактического рецензирования и обратной связи [3].

Когда вы получаете вопросы и комментарии, которые предлагают ваши ученики, тщательно смоделируйте, как правильно комментировать, независимо от того, сделан ли комментарий в электронном виде, написан анонимно или при личной встрече. MacLeod (1999, 90) предлагает тактичный подход, чтобы помочь студентам давать «конструктивные комментарии и поощрять открытое, честное общение». Примеры из MacLeod (1999, 91) включают следующие:

1. Начните с положительной ноты.
2. Используйте тактичные и уважительные слова.
3. Приведите примеры, чтобы прояснить ситуацию.
4. Всегда поддерживайте позитивный тон, избегая отрицательных слов, таких как ошибка, неудача и ошибка.
5. Будьте скромными, чтобы не выглядеть всезнайкой.

Четыре категории заявлений и типов вопросов

1. Оценка: выносит суждение: «Ваш вывод убедительный, потому что он интересно резюмирует основные моменты»..
2. Уточнение: требует дополнительных пояснений: «Что означает это предложение?»
3. Предложение: Предлагает совет: «Вы должны привести здесь пример».
4. Изменение: указывает автору что-то изменить - «Попробуйте вместо этого использовать активный голос».

После того, как вы закончите рецензирование первой половины эссе, попросите учащихся продолжить рецензирование самостоятельно, либо в классе, либо в качестве домашнего задания. Попросите их продолжать оставлять отзывы и добавлять комментарии к оставшейся части эссе; с эссе о причинно-следственных связях, которое будет включать «следственные» абзацы и заключение. Все участники используют одно и то же эссе для отработки анонимного рецензирования. Это задание, которое Лю и Хансен (2002) назвали «тренировочным черновиком», является решающим шагом в процессе обучения; цель состоит в том, чтобы «вовлечь весь класс в ответ коллеги. активность и практика, задавая уточняющие вопросы» (Лю и Хансен 2002, 138).

Кроме того, предоставьте студентам лист отзывов коллег (см. Приложение). Этот лист фокусирует их внимание на оценке различных аспектов написания эссе, включая

введение, тело, структуру, содержание, интерес читателя, грамматическую точность, единство, последовательность и заключение. Сообщите своим ученикам совет, отмеченный у Ковилла (2010, 203): «Хорошее письмо ведет не количество или тип исправлений, сделанных учеником. Настоящая проблема заключается в том, являются ли изменения стратегическими, то есть приближают ли изменения текст к целям, которые автор ставит перед своим текстом».

Подчеркните своему классу, что основная цель этого упражнения - стать опытным рецензентом и помочь автору в написании лучшего эссе. Я определяю «лучший окончательный вариант» как такой, в котором идеи хорошо поддерживаются автором и понятны читателю, с меньшим количеством грамматических и организационных ошибок, чем в первом варианте. Обязательно поощряйте своих учеников давать положительные комментарии к эссе, указывая части, которые хорошо написаны и / или интересны. Наконец, попросите учащихся прислать вам по электронной почте свои заполненные отзывы и принести печатную копию своего рецензированного эссе на следующий урок, чтобы вы могли вместе обсудить их домашнее задание. На следующем уроке, если возможно, используйте компьютерный класс, чтобы поделиться документами или спроектировать некоторые их комментарии и предложения. Напомните классу, что первоначальный автор не обязан вносить все предложенные изменения при редактировании, и неоднократно сообщайте студентам, что любая критика эссе является критикой эссе, а не критикой автора. Ваши ученики должны понимать, что в центре внимания коллегиального рецензирования всегда находится письменный текст, а не его автор.

Как только вы почувствуете, что ваши ученики готовы провести экспертную оценку и предоставить отзывы самостоятельно, дайте им час в классе или в компьютерном классе, чтобы написать или напечатать эссе. Убедитесь, что у вас есть какая-то система, позволяющая сохранять анонимность эссе. Я просто кодирую листы уникальными комбинациями цифр и букв, которые соответствуют списку кодов, которые я заранее назначаю студентам. Если у вас нет доступа к компьютерам, попросите своих учеников написать эссе от руки, оставив достаточно места между предложениями и на полях для отзывов, предложений и комментариев, которые могут быть сделаны коллегами [4]. Предлагаю выполнить задание на сочинение в условиях экзамена; учащимся нельзя разрешать говорить, выходить из комнаты, пользоваться словарями или онлайн-устройствами или задавать какие-либо вопросы о форматировании, содержании, грамматике или пунктуации сочинений. В моем случае, с писателями среднего и выше среднего, эссе варьировались по длине от 209 до 476 слов, причем большинство из них - от 300 до 350 слов. Вы можете заранее установить диапазон слов или ограничение. Собирайте сочинения, когда учащиеся их завершат или когда время истечет.

На следующем занятии раздайте каждое эссе и лист отзывов коллег в Приложении анонимному однокласснику для просмотра. Это длинный и довольно сложный рабочий лист, который заставляет учащихся глубоко анализировать и оценивать сочинение своего одноклассника. Если ваши ученики не могут использовать его из-за ограниченного владения языком, вы можете изменить или переформулировать его, чтобы он лучше соответствовал вашим ученикам. На самом деле, студенты низкого уровня не смогут использовать рабочий лист в его первоначальной форме, поэтому, возможно, эта часть экспертной оценки может быть необязательной. [5]

Разумно посоветовать каждому преподавателю изменить заблуждение, которое существует у большинства студентов, в отношении рецензирования и обратной связи в письменном классе, а именно, что его цель - «находить ошибки или проблемы в эссе друг друга» (Nelson and Carson 1998, 121). При наличии достаточного времени для обучения,

практики и выполнения экспертная оценка является продуктивным, стоящим и полезным занятием в письменном классе. Обучение студентов-писателей методам рецензирования стоит затраченного времени и усилий, поскольку это навык, который студенты могут использовать в оставшейся части своей писательской карьеры, а не только на английском языке, а также способность, которой они могут поделиться с другими студентами. Один из моих студентов, который никогда не сталкивался с рецензированием и обратной связью до моего курса, сказал мне, что он попросит своих будущих преподавателей по английской композиции включить рецензирование в свои курсы, поскольку «это было самое полезное, что я делал за весь год.»

Принимая во внимание количество времени, необходимое для обучения студентов рецензированию, а также объем работы, которую они выполняют по написанию, рецензированию и переписыванию своих эссе, насущный вопрос заключается в следующем: «Стали ли мои ученики стать лучшими рецензентами?» Анализ результатов 25 студенческих сочинений в моем классе выявил в общей сложности 124 комментария и вопросов и 490 исправлений, предложенных сверстникам. Конечно, не все предложенные изменения были правильными, но, по крайней мере, внимание первоначального автора было переориентировано на определенные части текста, которые можно было улучшить.

Как и в случае с любой другой задачей в классе, экспертная оценка требует, чтобы была заложена основа для увеличения шансов на успех (см. Rollinson 2005). Прежде чем я попытался включить рецензирование, я знал, что мне придется явно учить и моделировать студентов, что влечет за собой рецензирование. Также важно понимать глубоко укоренившиеся культурные ограничения ваших учеников в отношении стратегий вежливости и сохранения лица. Разумно объяснить с помощью мини-уроков и обсуждения в классе, как давать вежливые, конструктивные и тактичные комментарии. Один из способов - показать вашим ученикам различные анонимные комментарии и позволить группе решить, что приемлемо, а что нет.

Поскольку в литературе так много внимания уделяется важности надлежащего обучения коллегам, мне было любопытно посмотреть, как участники будут оценивать учебные упражнения, в которых мы участвовали как группа. После прохождения экспертной оценки 21 из 25 учеников моего класса согласились, что это было полезно. Никто не написал ничего отрицательного об обучении, и, похоже, обучение стоило времени и усилий для всех участников [6]. Следовательно, преподаватели, которые планируют внедрить рецензирование в свои письменные курсы, обязательно должны должным образом обучать своих студентов, не только демонстрируя им, как проводить рецензирование, но и предоставляя им широкие возможности практиковать рецензирование самостоятельно, прежде чем пытаться это сделать. деятельность с высокими ставками. Только после интенсивного обучения может быть назначена задача оцениваемой коллегиальной оценки.

Список литературы:

1. Егоров А. Н., Тыриков Д. В. Приемы и средства развития профессиональных компетенций будущих бакалавров. Материалы IV Международной научно-практической видеоконференции г. Тюмень, 30 ноября 2016 г. 73-75.
2. Аникин И. Ю. Кейсовая технология в системе дистанционного образования. Материалы IV Международной научно-практической видеоконференции г. Тюмень, 30 ноября 2016 г. 40-41.
3. Лаптева С. В., Воробьева Т. И. Инновационные технологии в подготовке конкурентоспособных специалистов. Материалы IV Международной научно-практической видеоконференции г. Тюмень, 30 ноября 2016 г. 23-24.
4. Габбасова, Л. З. Инновационные технологии в образовательном процессе / Л. З.

Габбасова. — Текст : непосредственный // Инновационные педагогические технологии : материалы V Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2016 г.). — Казань : Бук, 2016. — С. 61-63.

5. Бойманов Х., Шохобутдинова Д., Филология хем шет тиллерди оқытыудын ехмийетли меселелери// атамасындаги халыкаралык илмий-емелий конференция материаллары.- Нукус: 2020 год, 1-часть, 280 с.]

6. Juraeva N., Rozikova F., Shokhobutdinova D. EPRA International Journal of Multidisciplinary research (IJMR) Monthly, Peer reviewed(Refereed)& Indexed International Journal Volume-6 Issue-12 December 2020.]

OLIJ TA'LIM MUASSALARIDA IXTISOSLIK FANLARNI O'QITISHGA MO'LJALLANGAN AXBOROTLI-DIDAKTIK VOSITALARNI ISHLAB CHIQISH TEXNOLOGIYASI

M.Aripjanova

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institute

Ushbu maqolada axborot texnologiyasi tushunchasi, axborot - kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etilishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llash samaradorligi, ta'lim-tarbiya jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etilishining afzalliklari hamda ta'lim jarayonida axborot kommunikatsiya va multimedia vositalaridan foydalanilganda o'quvchilarda qanday qobiliyatlarni shakllanishi va rivojlanishi va oliy ta'lim muassalarida ixtisoslik fanlarni o'qitishga mo'ljallangan axborotli-didaktik vositalar turlari va ularni ishlab chiqish texnologiyasi yoritib o'tilgan.

В статье рассматриваются понятие информационных технологий, внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, эффективность использования информационно-коммуникационных технологий, преимущества внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс и использование Информационно-коммуникационные средства формирования и развития навыков у студентов и виды информационно-дидактических средств преподавания профильных дисциплин в высших учебных заведениях и технологии их развития.

The article discusses the concept of information technology, the introduction of information and communication technologies in the educational process, the effectiveness of the use of information and communication technologies, the benefits of the introduction of information and communication technologies in the educational process and the use of Information and communication tools for the formation and development of skills among students and types of information and didactic tools teaching specialized disciplines in higher educational institutions and technologies for their development.

Bugungi kunda ta'lim sohasida dunyoga yangi ko'z bilan qaraydigan, uddaburon, ishning ko'zini biluvchi, buyuk kelajagimiz poydevorini quruvchi va yuksaltiruvchi mutaxassis kadrlarni tayyorlash eng muhim va mas'uliyatli vazifadir. Hozirda bunday ulkan vazifani sharaf bilan bajaradigan, zamonaviy va jahonning eng ilg'or ta'lim texnologiyalari bilan qurollangan pedagog kadrlarga bo'lgan ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda. Bugungi kun bitiruvchilarining yetuk mutaxassis maqomiga ega bolishi, faqatgina oliy ta'lim muassasasi turi va uning egallagan malakalari bilangina o'lchanmaydi. Ta'lim muassasasini endigina bitirib chiqqan yosh mutaxassis kasbiy faoliyatining samaradorligi mezoni sifatida uni ta'lim jarayonida egallagan umuminsoniy qadriyatlarini tizimi, kasbiy malaka va kompetensiyalari hamda uning mehnat bozori uchun kerakli kadr ekanligi bilan belgilanadi.

Keyingi yillarda O'zbekistonda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish uchun muayyan chora-tadbirlar amalga oshirildi. Axborotlashtirish va telekommunikatsiyalar sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari faoliyat ko'rsatishining muhim iqtisodiy, huquqiy va tashkiliy asoslari belgilab beruvchi qonunchilik bazasi yaratildi. Shu ma'noda Prezident Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947 sonli Farmonida barcha sohalarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish masalasiga alohida ahamiyat qaratilgan.

Hozirgi zamon ilmiy—texnik revolyutsiya bosqichining harakterli xususiyatlaridan biri jamiyat hayotining barcha jabhalarini kompyuterlashtirishdan iboratligi kasbiy va shu qatorda pedagogik faoliyatning tuzilishini keskin o'zgartirishni keltirib chiqaradi. Ta'lim tizimi barcha bo'g'inlarining axborot texnologiyalaridan foydalanishi ta'limning axborotlashuvida kundalik talabni keltirib chiqaradi, bu esa o'z navbatida, oddiy o'quv yurtining bo'lajak mutaxassislarida yangi axborotlar muhitida bemalol ishlay oluvchi ko'nikmalarini o'zlashtirishni talab etadi.

Pedagog kasbini tanlagan inson kimlarni o'qitayotgan va tarbiyalayotganligi uchun o'ziga javobgarlikni oladi. U o'zining pedagog, o'qituvchi, tarbiyachi, muallim bo'lish huquqiga ega bo'lishi uchun juda ko'plab majburiyatlarni olishi zarur. Muallim kasbining sharafiligi, nafaqat uning o'qituvchi turli bilimlarni o'rgatuvchi va mohir tarbiyachi bo'lganligi uchun emas, balki uning o'zi tanlagan yo'nalishidagi barcha mutaxassisliklar bo'yicha maxsus fanlarni va ularning poydevori bo'lgan fundamental fanlarni, o'qitishning psixologik va pedagogik asoslarini a'lo darajada egallagan bo'lishi shart.

Pedagogik adabiyotlarda o'qituvchining ko'rgazamali va vizual materiallarni tayyorlash bo'yicha masalalari va axborotli texnik vositalarni qo'llashning samarali usullari S.Arxaangelskiy va V.Bespalkolar tomonidan yoritilgan. Shuningdek, V.Slastenin, V.Davidov, N.Talizina, N.M.Shaxmayeva va boshqalar ham o'rgangan. A.Parpiyev, A.Maraximov, R.Hamdamiyov, U.Begimqulov, M.Bekmuradov, N.Tayloqov, G.Andreev, Yu.K.Babanskiy, B.Gershunskiylarning uslubiy va nazariy ishlarida axborotli didaktik vositalarni tayyorlash jarayonining pedagogik, psixologik va uslubiy-texnologik jihatlari yoritilgan[1].

Jamiyatni axborotlashuvi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi pedagogik kadrlarni tayyorlash muammosi dolzarblashtirib, bo'lajak o'qituvchining pedagogik mahorati asosisni tashkil qiluvchi axborotli kompetentligini shakllantirish va shu bilan birga oliy ta'lim muassasalarida kasb ta'limi o'qituvchilarini axborotli didaktik vositalarni ishlab chiqishga tayyorgarligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bo'lajak mutaxassislarini axborot texnologiyalari bilan ishlay olish malaklarini shakllantirishga bo'lgan ehtiyoj, birinchidan, oliy ta'lim tizimida ta'lim-tarbiya jarayoniga yangi intellektual ta'lim resurslarini joriy etilishi, ikkinchidan, ulardan foydalangan holda bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchisining dars berishi va maxsus fanlar bo'yicha mustaqil tarzda elektron ta'lim resurslarini ishlab chiqa olish qobiliyatiga egaligi, uchinchidan, o'qituvchning kasbiy faoliyati samaradorligini oshirish imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarilishi bilan chambarchas bog'liq. Talabalarda axborotli kompetentlikni shakllantirish, tikuv buyumlari texnologiyasi fani bo'yicha elektron ta'lim resurslarini loyihalsh va kasbiy faoliyatida samarali qo'llashini amalga oshirishga borib taqaladi. Shuning uchun o'qituvchilar mehnati va bilimni tashkil qilish uchun quyidagilar zarur:

1. Bo'lajak pedagogning birgina axborot texnologiyalari muhitida ishlashga tayyorgarligini tashkil etish. Bu muammoni axborot texnologiyalarini bilish va ulardan o'quv jarayonida foydalanish ma'nosida qarash.

2. Pedagogning fikrini jamlash vaqtini tejash hamda o'qitish metodikasini tashkil etishga imkon beruvchi yagona axborot tizimiga yaqinlashtirish.

3. Axborot texnologiyalaridan foydalanib ta'lim berishga tayyorlanish va o'qish, bunday o'tish o'quv kurslarini axborotli—kompyuterli holga o'tkazish.

4. Birlashgan axborot hajmidagi o'quv jarayonini dasturiy—metodik ta'minlanishiga erishish[2].

Buning uchun bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchisi:

- axborot texnologiyalariga tegishli fanlar va ixtisoslik fanlarini o'qitishda o'zaro aloqadorligini ta'minlash usullaridan foydalanish;

- ta'limda axborot texnologiyalarini qo'llash tarkibida maxsus fanlar mazmunini kiritish imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish;

- talabalarni elektron ta'lim resurslarini tayyorlash loyihasini ishlab chiqishga tayyorgarligini shakllantirish;

- kasbiy faoliyatida turli xil maxsus fanlar bo'yicha elektron ta'lim resurslarini ishlash qobiliyatini tekshirishi va o'quv jarayoniga tatbiq etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Tikuv buyumlari texnologiyasini o'quvchilarga yetkazib berishda fan mazmunini vizuallashtirish va amaliy yo'naltirishga imkon beradigan jihatlarini ajratib olinishi zarur. Bunda kiyim assortimenti, ustki, yengil va ichki kiyim uzellarga texnologik ishlov berish, tikuv jarayoni va undagi elementlarni vizuallashtirilishi o'quvchilarni fan mazmunini to'liq o'zlashtirilishiga olib keladi. Buning uchun tikuv buyumlari texnologiyasi bo'yicha didaktik qonuniyatlarga javob beradigan elektron ta'lim resursi tarkibi va mazmunini ishlab chiqish quyidagi bosqichlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

1. Tikuv buyumlari texnologiyasini o'qitish maqsadi va yakuniy natijalarini belgilash;

2. Elektron ta'lim resursi uchun zaruriy amaliy dasturiy ta'minotni belgilash;

3. Ta'limning audiovisual vositalarini tanlash (audio va video konvertorlar);

4. Multimedia texnologiyalaridan foydalanish (grafik va animatsion datuslar: CorelDraw, Adobe Photoshop Cs, Autodesk 3dsMax, Autodesk AutoCad,);

5. Ta'lim multiplikatsiyalarini ishlab chiqish (animatsion dasturlar: Macromedia Flash);

6. Fan mazmuniga oid elektron o'quv va uslubiy ta'minotni tayyorlash (Macromedia Dreamweaver);

7. Elektron ta'lim resursini o'quv jarayoniga tatbiq etish;

8. Ilm-fan va texnika-texnologiya yangiliklarini uzluksiz ravishda kiritib borish.

Elektron ta'lim resursi tizimini loyihalashda obyektga yo'naltirilgan yondashuvdan foydalaniladi. Dastavval maxsus fanning elektron ta'lim resursi uchun kompyuterning D:/ diskida yangi papka ochiladi va unga fan maqsadi bo'yicha belgilangan o'quv materiallarining elektron matnli, grafik, tovushli, animatsion vositalari tayyor holda yig'iladi. Buning uchun CorelDraw, Adobe Photoshop Cs, Autodesk 3dsMax, Autodesk AutoCad amaliy dasturlariudan keng foydalaniladi. CorelDraw dasturida vektorli grafika asosida grafik tasvirlar hosil qilinib, fayllardagi ob'yektlar JPEG formatda alohida papkaga saqlanadi. Adobe Photoshop Cs dasturida turli xil formatdagi raqamli tasvirlarga ishlov berish: filtrlarni qo'llash, masshtabini o'zgartirish, rang berish, bir necha tasvirlarni yagona faylga birlashtirish mumkin. Autodesk 3dsMax dasturida uch o'lchamli tasvirlar va video roliklar hosil qilinadi. Autodesk AutoCad yordamida kiyimning texnologik uzellari, konstruksiyasi, texnologik jarayon sxemasi va boshqa texnologik komponentlarning ikki va uch o'lchamli tasvirlari olinadi. Bu dasturning fayllari DWG formatigaega bo'lib, ularni web-sahifalarga joylashtirish uchun JPEG formatga Adobe Photoshop Cs dasturi yordamida o'tkaziladi[3].

Fan bo'yicha o'quv materiallari HTML tilida web-sahifalar ko'rinishida yozilishi kerak. HTML tilida biror matnni yozish uchun mutaxassis minglab maxsus teglarni va ularning atributlarini bilishi lozim. Bu esa o'z navbatida, ayrim murakkabliklarni tug'dirib, o'quv materialiga ishlov berish vaqtini uzaytiradi. Mazkur muammoning yechimi o'quv materiallariga Microsoft Office dasturlari paketiga taaluqli Microsoft Word 2010 dasturida tegishli ishlov berilib, faylni saqlash vaqtida "web-sahifa sifatida saqlash" menyusiga murojaat

qilinadi va yangi ochilgan papkaga murojaat qilinadi. Shu bilan birga Macromedia firmasiga tegishli bo'lgan MacromediaDreamweaver amaliy dasturida ham bevosita o'quv materialini HTML tiliga o'tkazib ishlov berish mumkin. Bizning holda esa, Microsoft Word 2010 dasturida tayyorlangan alohida mavzularga oid mteriallar MacromediaDreamweaverda gipermatnli o'tishlar yordamida yagona tizimga birlashtiriladi.

Web-sahifalarga video roliklarni biriktirishda video rolik faylining turiga e'tibor berish lozim. Raqamli kameralar yordamida olingan tasvirlar MPG, AVI va boshqa formatlarda saqlanadi, lekin web-sahifalarga faqatgina SWF turidagi fayllarni biriktirish mumkin. Buning uchun maxsus videokonvertor dasturlaridan foydalanilib, biz ishlov bermoqchi bo'lgan video faylimiz dastur oynasida ochiladi va kerakli video formatni tanlagan holda, saqlanish papkasi belgilanib, konvertatsiya tugmasi bosiladi. Shu tariqa murakkab va katta hajmdagi video roliklar Adobe Flash dasturi o'qiydigan kichraytirilgan swf formatiga o'tadi. Ushbu rolikni MacromediaDreamweaver dasturida gipermatnli o'tish yordamida tegishli sahifaga biriktiriladi.

O'quv materiali elektron shaklda mavjud bo'lganida shuni yodda tutishimiz kerakki, komyuter ekranidan biror ma'lumotni idrok etish jarayoni 25-30 % murakkablikni tug'diradi. Shuning uchun, elektron ta'lim resursining dizayni, ish paneli va o'quv oynasining joylashuvini to'g'ri tanlanishi kasb-hunar kollejlari o'quvchilarining yoshi va bilimlarni o'zlashtirish qobiliyatiga psixologik jihatdan mos tanlanishi kerak. Asosan moviy, yashil, oq va och kulrang ranglarni tanlanishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu kabi ranglar, insonni idrok qilishini yengillashtirib, matnni o'qish davomida o'quvchilar ko'zini toliqtirmaydi.

Biz bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarining axborotli kompetentligini shakllantirishning dolzarbligini quyidagi omillarda ajratib ko'rsatdik:

1.Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchisining axborotli kompetentligini shakllantirish mazmuni tahlil qilinganda, u ikkita komponentdan iborat ekanligi aniqlandi, birinchisi, talabani axborot texnologiyalari va ixtisoslik fanlari bo'yicha nazariy bilimlarni egallashga tayyorgarligi va ikkinchisi, uning kasbiy faoliyatida AKT vositalarini qo'llash qobiliyatining rivojlanganlik darasidir.

2.Talabalarining axborotli kompetentligi tizimlilik, kompetentlik va faoliyatga yo'nalganlik yndashuvlari asosida shakllantiriladi.

3. Fanlar bo'yicha elektron ta'lim resurslarini ishlab chiqishda talaba maxsus fan mazmuni va elektron ta'lim resursining loyihasini ishlab chiqishi, uni sinovdan o'tkazishi, kamchiliklarini bartaraf etishi va amaliyotga keng joriy qilish ko'nikmalarini egallagan bo'lishi lozim.

Adabiyotlar ro'yxati:

1.Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., pardayev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar).-T.: Iste'dod, 2008. - 180 b.

2.Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 1. Обучение: Учеб. пособие. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. - 162 с.

3.Parpiyev A., Maraximov A., Hamdamov R., Begimqulov U., Bekmuradov M., Tayloqov N. Elektron universitet. Masofaviy ta'lim texnologiyalari. O'zME davlat ilmiy nashriyoti. -T.: 2008, 196 b.

ИНВЕСТИЦИОН РЕСУРСЛАР ВА УЛАРГА ОИД МАСАЛАЛАР

А.А. Абдужабборов

Стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва техник жиҳатдан тартибга солиш илмий-тадқиқот институти

Ушбу мақолада инвестициялар ва уларнинг моҳияти, инвестициялар борасидаги назариялар, инвестициялар ва иқтисодий ўсиш ўртасидаги боғланишлар келтирилган.

В этой статье представлены инвестиции и их природа, инвестиционные теории и связь между инвестициями и экономическим ростом.

This article presents investments and their nature, investment theories, and the links between investment and economic growth.

Иқтисодиётга инвестицион ресурсларнинг кириб келиши кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришни таъминлайди. Инвестицияларнинг асосий қисми иннова-цияларни, яъни инвестицияларнинг янги технологиялар, маҳсулотлар ва хизматлар соҳаларини белгилаб беради. Буларнинг барчаси иқтисодиётни нисбатан юқори ривожланиш даражасига чиқиб олишга имконият яратади.

Ҳар қандай корхона ўз фаолиятини бошлаши, кенгайтириши ва янгилashi учун инвестицияларга зарурат сезади. Инвестициялар корхоналарни ривожлантириш, мамлакатда иқтисодий ўсишни таъминлашнинг бош омилларидан биридир. Инвестициялар деганда янги ишлаб чиқаришларни ташкил этиш, ишлаётган қувватларни сақлаб туриш ва ривожлантириш, ишлаб чиқаришни техник тайёрлаш, фойда олиш ҳамда (атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, ижтимоий каби) бошқа якуний натижаларга эришиш мақсадида турли дастурлар ёки алоҳида тадбирга (лойиҳа)ларга сарфланадиган маблағ тушунилади. Инвестициялар ўз ичига фойда (даромад) олиш ва ижтимоий самарага эришиш мақсадида тадбиркорлик ва бошқа фаолият турларига сарфланган пул маблағлари, шунингдек, мақсадли банк омонатлари, пайлар, акция-лар, бошқа қимматбаҳо қозғалар, технологиялар, машина ва ускуналар, лицензиялар (шу жумладан, товар белгилари), кредитлар, ҳар қандай бошқа мулк ва мулк ҳуқуқ-ларини ҳамда интеллектуал бойликларни олади.

Демак, инвестиция тушунчаси «Инвестиция фаолияти тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунида таъриф берилганидек, иқтисодий ёки бошқа фаолият объектига сарф қилинадиган моддий ва номоддий неъматлар ва уларни тасарруф қилиш ҳуқуқини ифодалайди. Молиявий моҳиятига кўра, инвестициялар даромад олиш мақсадида хўжалик фаолиятига сарфланадиган барча турдаги актив (восита)лардир.

Иқтисодий моҳиятига кўра, инвестициялар - асосий ва айланма капитални яратиш, кенгайтириш ёки реконструкция қилиш ва қайта қуроллантириш учун қилинадиган ҳаражатлардир. Тижорат амалиётида инвестицияларнинг қуйидаги уч шакли ўзаро фарқланади:

- 1) физик активларга қилинган инвестициялар;
- 2) пул активларига қилинган инвестициялар;
- 3) номоддий активларга қилинган инвестициялар.

Физик активлар деганда асосий ишлаб чиқариш воситалари, яъни ишлаб чиқариш бинолари ва иншоотлари ҳамда хизмат муддати бир йилдан ортиқ бўлган ҳар қандай машина ва ускуналар тушунилади. Пул активлари деганда бошқа жисмоний ва юридик шахслардан пул маблағларини олиш ҳуқуқи, масалан, банкдаги депозитлар, акциялар, облигациялар ва бошқалар англашилади. Номоддий активлар - ходимларни қайта тайёрлаш ёки малакасини ошириш дастурларини амалга ошириш, лицензиялар сотиб олиш, савдо белгиларини ишлаб чиқариш натижасида фирма эга бўладиган

бойликлардир. Қимматбаҳо қоғозларга қилинадиган инвестициялар портфель инвестициялари, физик активларига қилинадиган инвестициялар эса реал инвестициялар, деб аталади. Инвестицияларнинг ҳар икки тури ҳам корхоналар барқарор ишлаши учун муҳим аҳамиятга эга. Портфелли инвестициялар муаммолари молиявий менежмент соҳасида чуқур ўрганилишини таъкидлаган ҳолда, бу ўқув қўлланмамизда кўпроқ реал активларга қилинадиган инвестицияларга тўхталамиз. Реал активларга қилинаётган инвестицияларни тайёрлаш ва таҳлил қилиш асосан фирманинг мақсадларига, яъни инвестиция ёрдамида фирма нимага эришмоқчи-лигига боғлиқ. Шу нуқтаи назардан инвестицияларни қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

I. Иқтисодий самарадорликни ошириш учун қилинадиган инвестициялар. Бундай инвестициялардан асосий мақсад ускуналарини алмаштириш, ходимларнинг малакасини ошириш, ишлаб чиқариш қувватларини самарали ҳудудларга кўчириш асосида фирмаларнинг харажатларини камайтириш учун шароит яратишдан иборат.

II. Ишлаб чиқаришни кенгайтириш учун қилинадиган инвестициялар. Бундай инвестициялардан мақсад мавжуд қувватлар ҳисобига олдиндан шаклланган бозорлар учун товарлар ишлаб чиқариш имкониятларини кенгайтиришдан иборат.

III. Янги ишлаб чиқаришларни вужудга келтириш учун қилинадиган инвестициялар. Бундай инвестициялар илгари ишлаб чиқарилмаган товарлар ва кўрсатилмаган хизматлар турларини вужудга келтириш ёки илгари ишлаб чиқарилган товарлар билан янги бозорларга чиқиш имконини беради.

IV. Давлат бошқарув идоралари талабларини бажариш учун қилинадиган инвестициялар. Масалан, экология ва маҳсулот стандартлари талабларини бажариш учун сарфланадиган инвестициялар. Инвестицияларни бундай таснифлашда таваккалчилик даражаси ҳар хил бўлиши асос қилиб олинган. Юқорида келтирилган-лардан биринчи ва тўртинчи тур инвестицияларида таваккал хавфи даражаси паст, қолган иккитасида эса юқори ҳисобланади. Бозорда аввал маълум бўлмаган маҳсулотни ишлаб чиқариш ва янги бозорларни эгаллаш учун инвестиция сарфи катта таваккалчиликни талаб қилади. Шу сабабли ҳам учинчи гуруҳ инвестициялари таваккал хавфи энг юқори бўлган инвестициялардир.

Ишлаб чиқаришни кенгайтиришга қилинган инвестицияларда таваккал хавфи янги ишлаб чиқаришга қилинган инвестицияларга қараганда пастроқ. Айни пайтда самарадорликни оширишга қилинадиган инвестициялар бозор аллақачон қабул қилган товарларнинг сифатини ошириш, таннархини камайтиришни кўзда тутгани учун ҳам, уларда таваккал хавфи даражаси иккинчи ва учинчи гуруҳлар инвестициялариникидан анча паст бўлади. Худди шу каби давлат бошқарув идоралари талабларини бажаришга сарфланган инвестицияларнинг таваккал хавфи даражаси анча кичик ҳисобланади. Инвестициялар, шунингдек, манбаларига кўра, ички ва ташқи инвестицияларга бўлинади. Ички инвестициялар манбалари давлат бюджети, корхоналар ва аҳоли маблағлари, банк кредитлари ҳамда нобюджет жамғармалари маблағлари, ташқи инвестициялар манбалари бўлиб, хорижий давлатлар ва фирмаларнинг, шунингдек, халқаро молия ташкилотларининг маблағ-лари ҳисобланади. Инвестицияларни манбаларига кўра бундай-гуруҳлаш уларнинг манбалари бўйича тузилишини ҳам белгилаш имконини беради. Иқтисодий таҳлил мақсадларида ва амалиётда инвестицияларнинг манбаларига кўра тузилиши билан бирга уларнинг тармоқ тузилиши, ҳудудий тузилиши, мулкчилик шаклларига кўра тузилиши, такрор ишлаб чиқариш тузилиши ва технологик тузилиши фарқланади. Инвестицияларнинг тармоқ тузилиши алоҳида тармоқнинг маълум даврда қилинган инвестиция сарфларидаги улушини кўрсатса, мулкчилик шаклларига кўра тузилиши жами инвестициялар манбаи ва сарфидаги давлат ва нодавлат мулки объектларининг ҳиссасини кўрсатади. Такрор ишлаб чиқариш тузилиши янги қурилиш, ишлаб чиқаришни кенгайтириш,

реконструкция қилиш ва қайта қуроллантириш мақсадларида сарфланган инвестицияларнинг жами инвестициялардаги улуши кўринишида аниқланади. Инвестицияларнинг технологик тузилиши қурилиш-монтаж ишлари, ускуна ва инвентарлар ҳамда бошқа харажатлар (лойиҳа- қидирув ишлари, бошқарув харажатлари ва ҳ.к.)га қилинган харажатларнинг жами инвестиция харажатларидаги улушини кўрсатади. Инвестициялар тузилишини ташкил этиш, уларнинг самарадорлигини ошириш кўп жиҳатдан мамлакатда амалга оширилаётган инвестиция сиёсатига боғлиқ.

Инвестицияларни таҳлил қилиш, уларнинг самарадорлиги даражасини аниқлаш бир қанча иқтисодий концепцияларга таяниб амалга оширилади.

Инвестицияларнинг фирма бойлигани оширишдаги роли. Ҳар қандай фирма инвестиция қилар экан, аввало, ўз бойликларини оширишни мақсад қилиб қўяди. Бу мақсад фирманинг фойдани кўпайтириш каби кўпинча асосий деб қараладиган бошқа бир мақсадидан анча кенгрокдир. Чунки фирманинг асосий мақсади фойдани кўпайтиришдан иборат дейилганда фойда ва рентабеллилик даражасини дарҳол кўпайтиришни эмас, балки бозордаги ўз секторини кенгайтириш ёки номоддий активларини оширишга қаратилган тижорат стратегияларини тушуниш қийин бўлар эди. Демак, фирма бойлигини ошириш инвестициялашга ундовчи анчагина универсал бўлган сабабдир.

Инвестиция манбаларини шакллантириш борасида давлат кўрадиган чоратадбирлар инвестицияларнинг ички манбаларига тегишли бўлиб, асосан солиқ-бюджет сиёсати ва пул-кредит сиёсати воситалари ёрдамида, аҳоли, корхона, банк ва давлат бюджети маблағларини шакллантириш, қайта тақсимлаш ва улар ўртасида маълум пропорцияларни юзага келтиришга қаратилган. Масалан, солиқ ставкалари-нинг пасайтирилиши аҳоли ва корхоналар даромадларининг ошишига, инвестициялар манбаи бўлган аҳоли жамғармалари ва корхоналарнинг соф фойдаси миқдорларининг кўпайишига олиб келади. Айни пайтда инвестицияларнинг манбаларига кўра тузилишида бу икки гуруҳнинг улуши ошади. Жами инвестициялар ҳажмида банк кредитлари, корхона ва аҳоли маблағлари ҳиссасининг юқори бўлиши бозор иқтисодиёти шароитида ижобий ҳодиса ҳисобланади. Бир қатор давлатларда қўлланиладиган жадаллаштирилган амортизация усули ҳам корхоналарда инвестиция маблағларининг тезроқ жамланишига олиб келади ва инвестиция жараёнларини тезлаштиради. Инвестиция сиёсатининг энг муҳим бўғини инвестиция маблағларини энг устувор ва аҳамиятли тармоқлар ва ҳудудларга жалб қилиш борасидаги чоратадбирларни ўз ичига олади.

Инвестициялар Ўзбекистон иқтисодиётини реал иқтисодий ривожланишида туб бурилиш яратадиган, миллий иқтисодиётда таркибий ўзгаришларни амала оширадиган ва инновацияларни жорий қиладиган муҳим восита ҳисобланади. Шу билан бирга иқтисодий тизимнинг барча даражаларида инновацион ривожланиш босқичига ўтишда инвестицион-инновацион фаолиятда асосий рол ўйнайди. Шу муносабат билан қатор назарий жиҳатдан илмий асосланмаган масалалар: яъни инвестициялар ва унга боғлиқ ҳолда инновациялар иқтисодий ўсиш омили сифатида, ҳамда давлатнинг самарали инновацион сиёсатини шакллантириш бўйича илмий-назарий тадқиқотларни олиб боришни талаб этилмоқда. хўжалик юритувчи субъект-ларнинг инвестицион фаоллиги ва иқтисодий ўсиш - бу икки ўзаро боғлиқ ва бир-бирини тақозо этувчи категориялардир. Биринчидан, иқтисодиётнинг реал секторида хўжалик юритувчи субъектларнинг инвестицион фаолияти фаоллигини ошириш - иқтисодиётнинг постиндустриал секторларининг ривожланиши тезлашишига замин яратувчи, иқтисодиётни диверсификациялаш ва иқтисодий ўсишнинг муҳим шартларидан биридир. Иккинчидан, иқтисодий юксалиш иқтисодиётда фойданинг ортиши, аҳоли даромадларининг кўпайишига ва пировардида эса аҳолининг тўловга қобилиятли талабнинг ўсишига олиб

келади. Ижтимоий такрор ишлаб чиқаришнинг ривожланиши ички бозорлар учун ишлайдиган (озик-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш, тўқимачилик ва кийим-кечак фабрикалари, узоқ муддатли фойдаланишдаги товарлар ишлаб чиқариш) корхоналарни ҳам ўз ичига олувчи бозор субъектларининг асосий воситаларига ва уларнинг техник базасини янгилашга нисбатан талабнинг юқори бўлишини тақозо этади. Бунинг натижаси сифатида инвестицион товарларга талаб ортади. Истеъмол товарлари ишлаб чиқарувчилар иш фаоллигини ошириш борасида қулай шарт-шароитлар вужудга келади. Кўрсатиб ўтилган боғлиқликлар инвестицион жараёнлар динамикасига ниҳоятда ижобий таъсир кўрсатади. Кейнс назариясида кўзда тутилган ҳолатларга мувофиқ, инвестициялар жамғармалар билан қоплангунга қадар, даромад ўсиб бораверади. Аммо мазкур фикрлашлар доирасида узоқ муддатли даврларда инвестицияларга харажатларнинг ўсиши оқибатида ишлаб чиқариш қувватларининг ортиши ва натижада иқтисодий ўсиш кузатилиши мумкинлиги эътибордан четда қолдирилган. Домарнинг фикрича, инвестициялар кўшимча ишлаб чиқариш қувватларини барпо қилади ва кўшимча даромад яратади. Шу сабабли ҳам, унинг назариясида ишлаб чиқариш қувватларининг ўсиш суръат-лари даромадларнинг ўсиш суръатлари билан мос тушувчи инвестицияларнинг ўсиш суръатлари асосий масала ҳисобланади. Истеъмол нуқтаи назаридан аҳоли даро-мадларининг кўпайиши ва инвестицияларга эҳтиёжининг ортиши, тақлиф нуқтаи-назаридан эса истеъмол ва инвестицион товар ва хизматлар ишлаб чиқарилишининг кўпайиши ҳисобига амалга оширилиши лозим. «Бош мақсад шундан иборатки, қисқа муддатли омилларга асосланган ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш импульсларидан фойдаланган ҳолда, ишлаб чиқаришни сезиларли даражада кенгайтириш имконини берувчи узоқ муддатли тавсифга эга омилларнинг корхоналар томонидан фойдаланилишини рағбатлантиришдир».

Капитал энг қулай шарт-шароитларни таъмин этувчи тармоқлар томон интилади. Бутун бир иқтисодиёт манфаатларига корхона манфаатлари мос тушишига боғлиқ ҳолда, мамлакатда амалга оширилувчи иқтисодий сиёсат, ишлаб чиқаришни ривожлантириш бўйича корхоналарнинг ҳатти-ҳаракатлари мамлакатнинг умумиқти-содий мақсадларига мувофиқ келиши ёки ўзаро қарама-қарши тавсифга эга бўлиши мумкин. Шу сабабли иқтисодиёт субъектларининг инновацион-инвестицион соҳада-ги фаолиятларини тўлақонли тарзда ўзида акс этирувчи, пухта ўйланган иқтисодий сиёсатни амалга оширишга асосланган ҳолда, нафақат алоҳида корхоналар ва тармоқларнинг мақсад ва вазифаларини амалга оширишга, балки бир вақтнинг ўзида умуммиллий манфаатларнинг ҳам рўёбга чиқарилишига имкон берувчи чора-тадбирларни амалга ошириш объектив зарурият ҳисобланади. Иқтисодиётда шундай қоида борки, унга кўра кишиларнинг иқтисодий фаровонлиги, улар товар ва хизматларни нақадар даражада ярата олиши белгилаб беради. Шу боис турмуш фаровонлиги иқтисодиётнинг самарадорлигига боғлиқдир. Агар жамият қанчалик камсарфлаган ҳолда кўп ишлабчиқарса, шунчалик кишилар фаровон яшайдилар. «Ҳозир дунёдаги мамлакатларда фаровонликнинг жиддий фарқланишини иқтисодиёт самарадорлигининг турлича бўлиши юзага келтиради». «Иқтисодий ўсиш сифати бўйича келтирилган таъриф ва тавсифларни умумлаштирсак, улар иқтисодий ўсишни техника тараққиёти ва инновацион фаолият асосида ошириш масаласига эътибор қаратгани ҳолда, ижтимоий жиҳатдан йўналтирилганлик даражасини асосий ўринга қўйишади». Техника тараққиёти ва инновацияларга асосланган ишлаб чиқариш, биринчи навбатда, ресурсларни тежашга, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий ва ижтимоий самарадорлигини оширишга қаратилганлиги билан асосланади. Бугунги глобализация даврида миллий иқтисодий тизим олдида барқарор иқтисодий ўсишнинг узоқ муддат давом эттириш, унинг самарадорлиги ва сифатини кўтариш, ҳамда аҳоли турмуш даражасини янада ошириш

каби долзарб масалалар турибди. Инвестицион талаб ўзида сифат жиҳатдан кун сайин ўзгариб бораётган ҳозирги шароитда бизнеснинг такрор ишлаб чиқариш ва капитал (жумладан инсоний ва интеллектуал капитал) жамғарилиши учун зарурий шарт-шароитларни яратишга тайёрлиги ва унга бўлган лаёқат ва эҳтиёжларига асосланувчи, самарали талабнинг муҳим ташкил этувчисини ифода этади. Инвестицион талаб юқорида тилга олиб ўтилган билвосита омиллар билан биргаликда иқтисодий ўсишнинг базавий омилларига, биринчи навбатда эса капиталга таъсир кўрсатади. Инвестиция термини лотинча investire-«кийинтирмак» сўзидан олинган. Ўзбекистон Республикасида бозор иқтисодиёти даврида “инвестиция” категориясининг мазмунига ёндашувлар тубдан такомиллашиб бормоқда. Эндиликда инвестициялар иқтисодий назарияда ҳамда унинг амалиётда ҳам кенг тадқиқ этиладиган муаммолардан бири бўлиб қолди. Амалиётда инвестициялаш муаммоси корхона миқёсида ҳамда бутун миллий иқтисодиёт даражасида ҳам ҳал этилади. Иқтисодий назариянинг барча тармоқ ва соҳалари у ёки бу даражада инвестициялар муаммосини қараб чиққани ҳолда унга катта эътибор қаратмоқда. Иқтисодий категорияларнинг ортиқча «машҳурлиги» оқибатида улар кўпинча турли хил маъноларда қўлланилади, бунинг натижасида эса уларнинг мазмуни маълум маънода тарқоқ бўлиб қолади ва ўзининг қатъий маъносини йўқотади. Шу сабабли ишни «инвестиция» тушунчасини ойдинлаштириш ва унга аниқлик киритишдан бошлаш мақсадга мувофиқ бўлади. П.Самуэльсон ва В.Д. Нордхауслар инвестицияларга: «келгусида ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш учун бугунги кундаги истеъмолдан воз кечиш» - сифатида таъриф беришади. Уларнинг тушунчаларига кўра инвестициялар моддий (инфратузилма, асбоб-ускуна-лар, захиралар) ва номоддий (таълим ёки инсон капиталли, тадқиқот ва ишланмалар, шунингдек соғлиқни сақлаш) капиталга қўйилмаларни ифода этади. Ушбу келтириб ўтилган таърифнинг афзал томони шундан иборатки, муаллифлар истеъмол ва инвестициялар ўртасидаги тесқари боғлиқлик мавжудлигини кўрсатиб ўтганлари ҳолда, номоддий активларга қўйилмаларни ҳам қараб чиқадилар. Республикамиз иқтисодчилари томонидан «инвестициялар даромад, фойда олиш ҳамда ижобий ижтимоий самарага эришиш мақсадида тадбиркорлик объектларига ва бошқа фаолият турларига солинадиган пул маблағлари, мақсадли омонатлар, акциялар, бошқа турдаги қимматли қоғозлар, технологиялар, машиналар, ускуналар, лицензия-лар, ҳар қандай бошқа мол-мулк ёки мулккий ҳуқуқлардир» деган таъриф берилди. Бошқа бир тоифа иқтисодчилар эса инвестицияларни жорий даромад олиш ёки келажакда уларнинг қийматини ошириб боришини таъминлаш мақсадида тадбиркорлик ва бошқа фаолият объектларига пул, моддий ва номоддий шаклда йўналтирилган узок муддатли капитал маблағлари деб атайдилар. Д.Тожибоева «инвестициялар - келажакдаги натижа олиш учун ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва реконструкция қилиш, маҳсулот ва хизматлар сифатини яхшилаш, малакали мутахассислар тайёрлаш ва илмий тадқиқот ишлари олиб боришга мўлжалланган молиявий ресурслар» деб таърифлайди. Б.А.Абдукаримов, А.Н. Жабриев, М.К. Пардаевларнинг фикрича, «инвестиция - бу молиявий (пул) ёки реал капиталга маблағ қўйиш. У пул маблағ-лари, кредит, қимматбаҳо қоғоз шаклида олиб борилади ва кўчма, кўчма бўлмаган мол-мулкка, интеллектуал мулкка, неъматларга бўлган ҳуқуққа ва бошқа қиймат-ликларга қўйилади, яъни корхонанинг барча активларига ишлатилади». «Тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар - бу хорижий инвесторлар томонидан миллий иқтисодиётдаги тадбиркорлик, бошқа фаолият субъектларига киритиладиган молиявий, моддий ва номоддий неъматлар ва уларга доир ҳуқуқлар бўлиб, улар фойда олиш ёки узок муддатли манфаат кўриш мақсадини ўзида акс эттирувчи халқаро инвестиция категориясидир», деб таъриф бериш мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

1. Николаев С.С. Инвестиционная деятельность хозяйствующих субъектов и

экономический рост // Экономические науки.- 2010. - №12.- С. 318.

2. Погосов И.А., Соколовская Е.А. Проблемы использования ВВП и валового располагаемого национального дохода России для модернизации экономики - М.: Институт экономики РАН, 2011. 7-9 с.

3. Ёлмасов А., Ваҳобов А.В. Иқтисодиёт назарияси Дарслик. ТДИУ- Т.: “ИҚТИСОД-МОЛИЯ” 2014, - Б.282.

4. Мадраҳимов Улуғбек, Барқарор ўсиш сифати ва меҳнат унумдорлиги мутаносиблиги асослари. Основные направления дальнейшей модернизации и повышения конкурентоспособности национальной экономики. VII Форума экономистов. Т.: ИПМИ. 2015.-С.94

5. Самуэльсон П. Экономика.- М.: МГП “АЛГОН” ВНИИСИ. 1992. 204 с.

6. Гаврилова А.Н. Финансовый менеджмент. - М.: Кнорус, 2005. - 156 б.

7. Тожибоева Д. Иқтисодиёт назарияси. - Тошкент.: Шарк, 2003. - 79 б.

8. Абдукаримов Б.А. ва бошқалар.Корхона иқтисодиёти (дарслик).- Т.: Фан, 2005.241б.

9. Обломуратов Н.Н. Тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларни жалб қилишнинг назарий асослари ва устувор йўналишлари. Иқтисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати.: Т. 2008 й.-Б.8.

ЎЗБЕКИСТОНДА АҲОЛИ БАНДЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА САНОАТ КОРХОНАЛАРИНИНГ ЎРНИ

А.А.Абдугаффаров

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Maqolada bandlik muammosi tahlil qilingan. O'zbekistonda bandlik muammosi o'ta dolzarbdir, chunki bugungi kunda jamiyatning barcha sohalarida - siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy va ma'naviy sohalarda o'zgarishlar yuz bermoqda. Ushbu o'zgarishlar, ayniqsa, mehnat sohasiga, mehnat bozori va ish bilan ta'minlash tizimining shakllanishiga kuchli ta'sir ko'rsatdi.

В статье анализируется проблема занятости. Проблема трудоустройства в Узбекистане очень актуальна, потому что сегодня происходят изменения во всех сферах жизни общества - политической, экономической, социальной и духовной. Эти изменения оказали особенно сильное влияние на сектор труда, формирование рынка труда и систему занятости.

The article analyzes the problem of employment. The problem of employment in Uzbekistan is very actual, because today changes are taking place in all spheres of society - political, economic, social and spiritual. These changes have had a particularly strong impact on the labor sector, formation of the labor market and the employment system.

Бугунги кунда аҳолининг иш билан бандлигини таъминлаш муаммоси жамият ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг энг муҳим макроиқтисодий хусусиятларидан бири бўлиб иқтисодиётда алоҳида аҳамиятга эга. Шунингдек, мамлакатимиз Президенти Ш.М.Мирзиёев ташаббуси билан қабул қилинган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «Аҳоли бандлигини ошириш мақсадида аҳолининг реал пул даромадлари ва харид қобилиятини ошириш, кам таъминланган оилалар сонини ва даромадлар бўйича фарқланиш даражасини янада камайтириш, янги иш ўринлари-ни яратиш, меҳнат бозори мутаносиблигини ва инфратузилмаси ривожланишини таъминлаш, ишсизлик даражасини камайтириш» асосий вазифа сифатида белгиланган [1]. Иқтисодиётда таркибий ўзгаришлар жараёнида аҳоли бандлигини таъминлаш муаммоларини тадқиқ

этишнинг долзарблиги биринчи навбатда, мазкур тушунчанинг эволюцион қарашлари ва концептуал ёндашувларини тадқиқ қилишни тақозо қилади. Мазкур тушунчанинг ижтимоий-иқтисодий муносабатлари мазмуни турли-туман шакллар воситасида ифодаланади.

«Аҳоли бандлиги» тушунчасининг кўпгина таърифлари мавжуд. Илмий адабиётларда кўпинча «бандлик» ва «меҳнат бозори» тушунчаларига бир хил қаралади. Бунда «меҳнат бозори» тушунчасига умумий тавсиф берилади.

Ушбу тушунчанинг «тор» ва «кенг» маънодаги талқинлари мавжуд. Кенг маънода - фуқароларнинг шахсий ва ижтимоий эҳтиёжини қондириш билан боғлиқ бўлган ижтимоий-фойдали фаолияти ва бу фаолият унга иш ҳақи(даромад) келтиради. Тор маънода - бу фуқароларни иш ўрни билан таъминлаш билан боғлиқ бўлган хўжалик фаолияти иштирокидаги иқтисодий муносабатлари мажмуи. Кенг маънода меҳнат бозорини меҳнатдан фойдаланиш, айирбошлаш ва такрор ишлаб чиқаришни таъминловчи ижтимоий муносабатлар, ижтимоий меъёрлар ва институтлар тизими сифатида ҳам қараш мумкин. Натижада, меҳнат бозорида ишга жойлашиш ва меҳнат салоҳиятини такрор ишлаб чиқариш билан боғлиқ муносабат-лар юзага келади. Шу нуқтаи назардан, иқтисодчи олима Д.А.Ортиқова меҳнат бозорининг ташкил этилиши ва фаолият юритишини бозор иқтисодиёти шароитида бандликни таъминлаш ва уни қўллаб-қувватлашнинг муҳим ҳалқаси сифатида қарайди. Классик назария мактаб вакили бўлган А.Смит «Халқлар бойлиги табиати ва сабаблари тўғрисида тадқиқот» асарида иш билан бандлик одамларнинг фаолияти ва интилишлари уларнинг шахсий иқтисодий манфаатлари орқали белгиланишини таъкидлайди. Академик Қ.Х.Абдурахмонов «Иш билан бандлик - фуқароларнинг қонун ҳужжатларига зид келмайдиган ўз шахсий ва ижтимоий эҳтиёжларини қондириш билан боғлиқ бўлган, уларга иш ҳақи ва даромад келтирадиган фаолияти-дир» деган таърифни беради. Иқтисодчи олимларимиздан А.Ўлмасов ва А.Ваҳобов-лар фикрича «Бандлик меҳнат қобилятига эга бўлган ва меҳнат қилишга иштиёқи бор кишиларни ишга жойлашиб, фойдали меҳнат билан машғул бўлишларидир». А.Г.Грязнов бандликни иш жой билан таъминлаш ва хўжалик фаолиятида иштироки билан боғлиқ бўлган иқтисодий муносабатлар тўплами деб атайди. Унинг фикрича, бандлик моддий омиллар ишлаб чиқаришга тааллуқли иқтисодий фаол аҳолини тасвирлайди. Бандликда жамиятнинг асосий ишлаб чиқарувчи ҳамда истеъмол қилувчи кучлари ўзи намоён қилади. Чунки, ундаги ишлаб чиқаришнинг объектив шароитига муносабат, жами аҳолининг такрор ишлаб чиқариш шароити ҳисобла-нувчи меҳнаткашлар яшашлари учун маблағлар олиш воситаси бўлиб хизмат қилади.

Аҳоли бандлигини таъминлаш назарияси бўйича мамлакатимиз ҳамда хорижий олимларнинг олиб борган илмий ишлари натижалари, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг аҳоли бандлигини таъминлаш ва турмуш фаровонлигини оширишга оид фармон ва қарорлари ташкил этади. Шу билан бирга, ривожланган хорижий мамлакатларда аҳоли бандлигини таъминлаш моделларининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш, Ўзбекистонда аҳоли бандлигини таъминлаш сиёсатини юритишда фойдали жиҳатларини амалиётга киритишда катта туртки бўлиши мумкин. Шу нуқтаи назардан ушбу тадқиқотнинг методологик жиҳати мамлакатимизда инновацион ривожланиш ғояларини амалиётга жорий этиш йўлларини асослашдан иборат.

Ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ривожланишининг ҳозирги босқичида аҳолини иш билан таъминлаш ишчи кучини такрор ишлаб чиқаришнинг муҳим шартларидан биридир. Бандлик инсоният ижтимоий ривожланишининг унинг меҳнат дунёсидаги эҳтиёжларини қондириш билан боғлиқ энг муҳим жиҳатларидан бирини очиб беради. Шунинг учун ҳам аҳолининг иш билан бандлиги, ишсизлиги, меҳнат

фаолияти учун зарур ресурслар ва умуман, меҳнат бозори сингарилар билан боғлиқ муаммолар мамлакат иқтисодиёти учун долзарб бўлиб ҳисобланади.

Дж. Акерлоф, С. Брю, Н. Д. Кларк, А. Котляр, П. Максон, А. Смит, П. Фридман Р. Эренберг ва бошқа каби хорижий иқтисодчи олимлар томонидан бандликни назарий асослари, иқтисодий моҳияти ва илмий жиҳатлари ўрганилиб чиқилган. Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигидаги бандликни ошириш муаммоси Адамчук В.В., Горелов Н.А., Куликов В.В., Колосов Р.П., Слезингер Г.Э., Заславская И.К., Никифорова Д.А., ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган. Ўзбекистонлик иқтисодчи олимлар А.А.Абдуғаниев, Н.С.Алиқориев, Р.А.Убайдуллаева, К.Х.Абдурахмонов, Ш.Р. Холмуминов ва бошқалар меҳнат ресурслари, ишсизлик муаммоси, бандлик борасида илмий изланишлар олиб борганлар.

Меҳнат бозори таҳлили, бандлик ва саноат тармоқларини ривожлантириш бўйича маҳаллий ва хорижий олимларнинг илмий изланишларидир. Мақолани тайёрлашда статистик таҳлил, статистик гуруҳлаш, каби усуллардан фойдаланилган. Аҳоли бандлигини таъминлаш ва тартибга солиш ҳақида янги таҳрирда 1998 йил 1 майда қабул қилинган «Аҳолини иш билан таъминлаш тўғрисида»ги 616-1-сонли қонун билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасининг қонунининг 2-моддасида Иш билан таъминланиш - фуқароларнинг қонун ҳужжатларига зид келмайдиган, ўз шахсий ва ижтимоий эҳтиёжларини қондириш билан боғлиқ бўлган, уларга иш ҳақи (меҳнат даромади) келтирадиган фаолиятидир деб таърифланган[1]. Ҳар бир давлатнинг шу жумладан Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий мақсади аҳолининг турмуш ва ҳаётни сифат даражасини ошириш ҳисоб-ланади. Бандлик инсоният ижтимоий ривожланишининг унинг меҳнат дунёсидаги эҳтиёжларини қондириш билан боғлиқ энг муҳим жиҳатларидан бирини очиб беради. Бандликнинг ижтимоий-иқтисодий категорияси сифатида у фуқароларнинг шахсий ва ижтимоий эҳтиёжларини қондириш билан боғлиқ фаолиятини тавсифлайди.

Ишсизлик нафақат ишини йўқотган инсонга ва унинг оиласига, балки давлат иқтисодиётига ҳам салбий таъсир қилади, чунки, бюджетга жисмоний шахслар тўлайдиган даромад солиғи тушумлари камайдиган ҳақида давлат харажатлари кўпаяди, яъний кам таъминланган оилалар учун ижтимоий химоя учун харажатлар кўпаяди. Шунингдек, иқтисодий тадқиқотчилар кўрсатганидек, узоқ муддатли ишсизлик ишчиларнинг иш ҳақи даражасини пасайтиради. Ишсизлик ва иш билан таъминлаш ҳар бир инсонга бевосита ва кучли таъсир кўрсатадиган энг муҳим макроиқтисодий муаммолар қаторига киради. Аксарият одамлар учун ишдан маҳрум бўлиш беқарор иқтисодий вазият ва турмуш даражасининг пасайишини англатади. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг маълумотларига асосан банд аҳолининг меҳнатга лаёқатли ёшдаги аҳоли сонига нисбати 2018 йилда 67.4 фоизни ташкил этади, бундан келиб чиқадики 30.6 фоиз меҳнатга лаёқатли ёшдаги аҳоли фаол иш билан банд эмас. Худудлар кесимида бандликни таҳлил қилсак, энг паст даражаси Жиззах (61.6%), Наманган (63,8%), Қашқадарьё (64,8%), Сурхандарьё (65.2%) вилоятлари ва Қорақалпоғистон республикасига (62,9) тўғри келади. Аксинча бандлик бўйича энг юқори кўрсаткич Тошкент шаҳри (77.5%) ва Тошкент вилоятига (71.4%) тўғри келади. Юқоридаги рақамлар иш жойларини яратишда республика-мизни қайси вилоятларига катта эътибор бериш кераклигини кўрсатадиган индикаторлар десак бўлади. Лекин бу рақамлардан республикамизнинг 30,6 фоиз аҳолиси иш билан банд эмас деган хулоса тўғри бўлмайди. Чунки 30,6 фоиз аҳолини таркибида кундузги таълимда ўқиётган талабалар, Ўзбекистон Республикаси Куролли Кучларида ҳизмат қилаётганлар, меҳнатга лаёқатсиз ногиронлар, ўз-ўзини меҳнат билан банд қилганлар ва шунга ўхшаганлар бор. Статистик маълумотларга асосан, 2020 йил 1 апрель ҳолатига кўра республика доимий аҳолиси сонининг 30,8 фоизи меҳнатга лаёқатли ёшдан кичиклар, 58,7 фоизи меҳнатга

лаёқатли ёшда-гилар ва 10,5 фоизи меҳнатга лаёқатли ёшдан катталар ҳиссасига тўғри келмоқда. Бутунжаҳон банки ҳисоботларига кўра, Россия, Белорусь, Молдова, Украина, шунингдек, Арманистон, Озарбайжон ва Грузияда меҳнатга лаёқатли инсонларнинг улуши 2020 йилга келиб деярли 65 фоизга етди[2]. Бутунжаҳон банки ҳисоботларига кўра Ўзбекистонда меҳнатга лаёқатли ёшдагилар салмоғи юқорида кўрсатилган давлатларга нисбатан пастроқ. Лекин, Россия аҳолисининг атиги 18,5 фоизи меҳнатга лаёқатли ёшдан кичикларни ташкил қилади, яъний Россия учун йилдан йилга меҳнат ресурсларини резерви камайиб борапти. Россия статистика органларининг маълумотига кўра бўш иш ўринлари меҳнат ресурсларига нисбатан кўп.

Шунинг учун Россия меҳнат мигрантларидан фойдаланишга мажбур. Ўзбекистонда эса меҳнат ресурсларини ўрнига келтирилган меҳнатга лаёқатли ёшдан кичикларни улуши етарли даражада. Россияда меҳнат ресурслари танқислиги туфайли қисман улар меҳнат мигрантлари ҳисобидан тўлдирилади. Ўзбекистонда эса меҳнат ресурслари табиий ўсиш ҳисобига таъминланади. Ўзбекистондаги муаммо меҳнат ресурсларини иш жойлари билан таъминлаб, аҳолининг ўз ватанида иш билан таъминлаш[3]. Бутунжаҳон банки ҳисоботларига кўра, Россия, Белорусь, Молдова, Украина, шунингдек, Арманистон, Озарбайжон ва Грузияда меҳнатга лаёқатли инсонларнинг улуши 2020 йилга келиб деярли 65 фоизга етади Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, мамлакат иқтисодий ривожланиш даражасининг муҳим кўрсаткичи бандликнинг тармоқ тузилмаси ҳисобланади. Меҳнат бозоридаги иқтисодий фаолият турига кўра таркибий ўзгаришлар, аввало, ишлаб чиқариш тузилмасидаги ўзгаришлар билан боғлиқ. Ўзбекистонда 2018 йилда банд бўлганлар сони 13271100 кишини ташкил қилди. Аҳолининг энг кўп қисми қишлоқ хўжалиги, ўрмончилик ва балиқчилик 26.7% , саноат (13,6%), савдо (10,6%), таълим (8,4%) каби соҳаларда ишлаган. Иш билан бандликнинг энг паст даражаси кўчмас соғлиқни сақлаш ва ижтимоий хизматлар соҳасида кузатилган (4.6%)[4]. Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлигининг маълумотига асосан 2020 йил май ойида меҳнат билан банд аҳолининг 1772477 нафари ойига бир миллиондан сўмдан кам иш ҳақи олган. Албатта, умумий банд бўлганларнинг 10% дан кўпининг даромадлари паст даражада эканлиги аҳолининг камбағаллик даражасини кўрсатади. Бизнинг фикри-мизча аҳолининг ойлик маошларини кўтаришда янги яратилаётган иш ўринлари юқори квалификация талаб қиладиган бўлиши зарур. Бу эса ўз навбатида бундай иш ўринларида фаол меҳнат қиладиган мутахассисларни тайёрлаш лозим. Ўзбекистонда иқтисодий ислохотлар тобора ривожланиб бормоқда. Сўнгги йилларда бу ўз самарасини бермоқда: саноат ишлаб чиқариши, ташқи савдо айланмаси ва асосий воситаларга инвестиция киритиш ўсиб бормоқда. Саноат корхоналари ва уларнинг ривожланиши Ўзбекистон иқтисодиётида алоҳида ўрин тутди. Саноат иқтисодиётнинг энг муҳим тармоғи бўлиб, жамият ишлаб чиқарувчи кучларининг ривожланиш даражасига ҳал қилувчи таъсир кўрсатади. COVID-19 муносабати билан жорий этилган карантин республикамиз иқтисодиётига сўзсиз равишда салбий таъсир этганига қарамасдан бир қатор ижобий натижаларга ҳам эришилди. Саноат соҳасида умумий қиймати 11 млрд. АҚШ доллари бўлган янги лойиҳалар ишга туширилди ва йил бошидан буён 9 млрд. АҚШ долларлик маҳсулот четга экспорт қилинди. Карантин талаблари жорий этилиши натижасида ўз фаолиятини вақтинча тўхтатган 16 минг 700 та корхонадан 16 минг 600 та корхонанинг ишлаб чиқариш жараёни тикланди.

Лекин, саноатда инновацион фаолиятнинг пастлиги сақланиб қолмоқда, бу асосан маънавий ва жисмоний эскирган ишлаб чиқаришнинг ҳолати тармоқларни модернизация қилиш ва самарадорлигига тўсқинлик қилади.

Қуйидаги таклиф ва хулосаларни таъкиломоқчимиз:

1. Иш билан таъминлаш соҳасида корхоналар ва ҳудуд ўртасидаги ўзаро

таъсирнинг самарали механизмини ишлаб чиқиш зарур.

2. Ишчи кучи сифатини ошириш муаммоларини ҳал этиш зарур.

3. Давлат жамиятнинг кам таъминланган қатламларига, айниқса, давлат сектори ходимларига қаттиқ эътибор бериши лозим.

4. Иш билан таъминлаш соҳасига давлатнинг мақсадли таъсирини кучайти-риш ва уни тартибга солиш усулларини такомиллаштириш.

5. Инновация сўзсиз давр талаби. Лекин юқори технологиялар билан жиҳозланган иш ўринларида ишлай оладиган кадрлар тайёрлашни ҳам назардан четда қолдирмаслик керак. Бунга эришиш эса жуда кўп омилларга боғлиқ.

6. Саноат корхоналарини ривожланишидаги тўсиқлардан бири корхона раҳбарларини бошқарув санъатини мукамал эгалламаган, деб ҳисоблаймиз.

Мамлакатимизда иш ўринларини ташкил этиш соҳасидаги давлат сиёсати ишсизликни қисқартириш ва аҳолининг ижтимоий зарур меҳнат билан бандлигини кўпайтириш бўйича хорижий давлатлар сингари аниқ усуллар асосида ишлаб чиқилиши керак. Бунинг учун қуйидаги тадбирларни эътиборга олиш зарур:

1) давлат томонидан иқтисодиётга киритилаётган инвестицияларни рағбатлантириш, бу эса янги иш жойларини яратишнинг асосий шarti ҳисобланади; 2) янги иш жойлари ташкил этилганда тадбиркорларга ва кичик бизнес корхоналарига солиқ имтиёзлари бериш;

3) ўз-ўзини ижтимоий зарур меҳнат билан банд қилишни рағбатлантириш;

4) кичик бизнес ва оилавий тадбиркорликда инвестицион фаолликни рағбатлантириш асосида шарт-шароитлар яратиш, бу кўплаб мамлакатларда аҳоли бандлигини таъминлашнинг муҳим услуби сифатида ўрганилмоқда;

5) таркибий ўзгаришлар билан боғлиқ ишсиз қолган ёки ишидан ажралиб қолиш хавф солаётган шахсларнинг иш излашларини фаоллаштириш мақсадида касбга ўқитиш, қайта тайёрлаш ва уларга ахборот-консалтинг хизматларини кўрсатиш;

6) меҳнат бозорида воситачилик қилаётган меҳнат биржалари ва бандлик хизматларини ривожлантириш, фриқцион ишсизлик ва таркибий ўзгаришлар билан боғлиқ ишсизликни пасайтириш мақсадида вакант иш жойлари тўғрисида маълумотлар йиғиш, таҳлил қилиш ва уларга тезкор мурожаатини таъминлаш (ахборот-маслаҳат марказлари);

7) аҳолининг алоҳида гуруҳлари - ёшлар, ногиронлар, ишлаш қобилияти чегараланган инсонлар учун иш жойи шароитларини яратиш билан боғлиқ харажатларни қоплашлари учун иш берувчиларга компенсациялар ажратиш;

8) компетентлик ва меҳнатга ижодий муносабат учун моддий рағбатлантирадиган ижтимоий-иқтисодий муҳитни яратиш;

9) зарурат туғилганда оилаларга ишчи кучи зич бўлган ҳудудлардан вакант жойлар бўлган ҳудудларга кўчиб ўтишида субсидия ва кредитлар бериш йўли билан кўмаклашиш;

10) бандлик муаммоларини ҳал қилишда халқаро ҳамкорлик, халқаро меҳнат миграцияси билан боғлиқ масалаларни ҳал қилиш;

11) давлат секторида - таълим, тиббий хизматлар, коммунал хўжалиги, жамоатчилик бинолари ва иншоотларини куриш соҳаларида ишчи ўринларини яратиш;

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжат-лари тўплами, 2017 й., 6-сон.

2. Олий Мажлис Ахборотномаси, 1998 й., 5-6-сон, 97-модда; «Народное слово», 1998 й., 100-сон.

3. <https://qalampir.uz/news/rossiya-a%D2%B3olisiga-oid-%D2%B3isobot-ochiklandi-9437>.
4. <https://kun.uz/news/2020/04/27/ozbekistonning-doimiy-aholisi-soni-malum-qilindi>.
5. http://web.stat.uz/open_data/uz/Labor%20market_uzb.pdf

DIRECTIONS FOR IMPROVING MARKETING MANAGEMENT IN BUSINESS ENTITIES

PhD B.Bobokhudjaev
Tashkent textile and light industry institute

The article improves the marketing management system for the range of products in business entities on the basis of the organization of departments of product planning, product creation, product development and sales support, which characterizes the demand management.

Keywords: *marketing, product planning, textile enterprises, business, light industry, management.*

Introduction

In the developed countries of the world, great importance is attached to the wider use of entrepreneurial opportunities to ensure sustainable and high economic growth. In particular, the development of organizational and legal forms of economic management as one of the important conditions for the full realization of the economic potential of the sector is a measure that maximizes the economic interests of business entities, tailored to each individual case of business. In particular, in countries such as the United States, France, Great Britain, Germany, Italy, the diversity of forms of economic activity is assessed as a factor in ensuring the economic efficiency of the industry in ensuring freedom of entrepreneurial activity.

Extensive research has been carried out in industrial enterprises around the world, especially in the field of implementation of assortment policy in the organization of production and trade of light industry products. In particular, the peculiarities of the formation of the range of clothing products, the factors influencing it are studied. One of the priority areas is to increase the efficiency of marketing in assortment management, effective management of product stocks and logistics, development of strategic tools for innovation management of assortment policy.

Methods

The article uses general methods of marketing, comparative and expert analysis, selective research. Generalization, processing and analysis methods were also used.

Literature review

Problems of product range management were studied by foreign scientists D.Abell [1], I.Ansoff, F.Kotler, Hammond J.S. [2], M.Porter [3], J.Kornay, R.Bazzel, N.Kapustina, R.Kunts, B.Karlof, A.Owen and A.Thompson, Be Yang Son et al.

Scientists from the Commonwealth of Independent States G.L.Bagiev [4], V.M.Tarasevich, H.Ann, I.K.Belyaevsky, A.M.Godin, E.P.Golubkov, M. A. Nikolaeva [7] reflected in the scientific works of R. Kalka and others.

In Uzbekistan methods for control efficiency evaluation of the production capacities were studied by Zarova E.V. [11], Abdurakhmanova G.K. [12], Mustafakulov Sh.I. [9], Tursunov B.O. [8,10]. They proposed own methodology for evaluation the efficiency of production capacities management at textile enterprises. But problems of brand evaluation were

not investigated properly. General aspects of improving the marketing system in Uzbekistan and the study of marketing management of the range of products of business entities from our local scientists A.Sh. Bekmurodov [5], Tursunov N.M. [6], M.R.Boltaboev, B.B.Berkinov, M.A.Ikramov, I.Ivatov, M.S.Kasimova, D.Muhitdinov, M.Nasriddinova, A.Soliev, M.Yusupov, A.A.Fattakhov, Sh.Dj.Ergashkhodjaeva and other scientists.

However, despite the scale of work done in this area, little attention has been paid to improving the marketing management of the product range of business entities and has not been sufficiently studied in theory.

In recent years, the country has done a lot to develop entrepreneurship, attract investment and create a favorable environment for doing business, strengthen the legal guarantees to protect the legitimate interests of entrepreneurs.

In particular, the tax system has been radically reformed, the procedure for obtaining permits has been significantly simplified, and scheduled inspections not related to the financial and economic activities of business entities have been abolished.

In the reporting period of 2019, loans worth 16.4 trillion soums were allocated for the implementation of projects, the volume of investment in the economy increased by 1.3 times, the number of newly established businesses increased by 2.3 times.

At the same time, the analysis shows that there are still a number of negative factors that hinder the wider and more active involvement of the population in entrepreneurial activities, primarily due to the lack of a practical and transparent system of government communication with entrepreneurs. In particular:

first, there is no single system of reception and consideration of appeals of entrepreneurs, which does not allow to fully cover and promptly address the issues that arise, there are cases of superficial attitude to the solution of problems and appeals of entrepreneurs;

secondly, the ineffectiveness of the work on the analysis of existing systemic problems does not allow to qualitatively address the issues of increasing entrepreneurial activity of the population and improving the business environment;

third, there is no effective mechanism for coordinating the activities of ministries, agencies, local executive bodies to identify and address important issues that hinder the development of entrepreneurship and the formation of a favorable investment climate;

fourth, insufficient attention is paid by the heads of state and economic bodies to direct communication with entrepreneurs, as well as to the identification and prompt resolution of their legal requirements and the elimination of problems;

Fifth, there are bureaucratic hurdles and obstacles in dealing with entrepreneurs, especially in the field, the timely implementation of the program "Every family is an entrepreneur" and the initiatives of entrepreneurs to develop small and medium businesses, the involvement of young people and women in this process creation of new jobs, increase of material well-being of various categories of the population are not sufficiently supported by khokimiyats at all levels and their leaders.

Results and Discussion

Evaluation of the effectiveness of the marketing management system was carried out at BEST TEXTILE GROUP LLC, WILLING TEXTILE LLC and Insider Trade LLC, which is part of the Global sales outlet. The collection of the necessary information was carried out through a questionnaire survey.

Questionnaires were developed taking into account the specifics of the activities of manufacturing and commercial enterprises. For this questionnaire, the characteristics of the marketing and marketing activities of manufacturing and commercial enterprises were selected taking into account the descriptive factors and descriptive indicators and descriptive indicators.

The implementation of the questionnaire was carried out in three stages: the preparatory stage, the stage of implementation of the survey, the stage of processing the results and the stage of decision-making based on the results.

At the preparatory stage, the necessary sheets were prepared and a group of experts was selected to participate in the survey. The group of experts was selected from the leading experts in the field.

The stage of implementation of the survey was carried out in the form of face-to-face surveys. The questions are divided into three groups: performance management indicators, function management indicators, and demand indicators. In turn, performance management is assessed using seven questions, function management is assessed with ten questions, and demand management is assessed with only four questions.

The total scores were calculated as the arithmetic mean as follows:

$$E_{all} = E_{act} + E_{fun} + E_{dem} \quad (1)$$

here, E_{all} – overall score of marketing management effectiveness;

E_{act} – activity management efficiency score;

E_{fun} - function management efficiency score;

E_{dem} - demand management efficiency score.

The results of the survey are presented in Tables 1 and 2.

Table 1
Evaluation of the effectiveness of the system of competition and marketing management in business entities (based on the results of the questionnaire, with the exception of question 16)

Question number	The number of points for enterprises			Max scores
	“Global” sales office	“BEST TEXTILE GROUP” LLC	“WILLING TEXTILE” LLC	
Activity management				
1	0,8	0,7	0,6	1
2	0,4	0,5	0,4	1
3	0,6	0,5	0,5	1
5	0,9	0,7	0,6	3
6	0,2	0,2	0,2	1
7	0,4	0,4	0,4	1
8	0,9	0,8	0,6	1
All	4,2	3,8	3,3	9
Function management				
4	1	1	1	1
9	0,85	0,7	0,65	1
10	0,8	0,75	0,6	1
12	1	1	1	1
17	0,4	0,3	0,3	1
18	0,3	0,3	0,3	1
19	0,8	0,8	0,6	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	0,6	0,5	0,5	1
23	0,5	0,5	0,4	1
All	8,25	7,85	7,35	11
Demand management				
11	0,4	0,3	0,3	1
13	0,9	0,8	0,6	1
14	0,6	0,7	0,7	1

15	1	1	0,9	1
All	2,9	2,8	2,5	4
Overall:	15,35	14,45	13,15	24

The obtained results indicate the diversity and breadth of efficiency assessment options in the studied enterprises: from 13.15 to 15.35 points. At the Global sales outlet under study, this figure was 15.35 points, or 63.9% of the maximum opportunity. In BEST TEXTILE GROUP LLC and WILLING TEXTILE LLC, this figure was 14.45 and 13.15 points, respectively.

In terms of the number of points, it is possible to reflect on the level of development of the marketing management system in the industrial enterprise under study:

0-8 points. Competitiveness and marketing management system have the lowest level. The financial results are probably still quite flawed. Top management needs to reconsider its approach to marketing, its importance in the development of the enterprise. It is also necessary to train all staff in the principles of marketing work and seriously engage in improving the marketing skills of marketing staff.

8.1-16 points. The average level of development of the competitive management marketing system shows that the top management and team of the enterprise as a whole have understood the advantages of using marketing principles and tools in modern conditions. However, it is necessary to study in depth the aspects that hinder its progressive development.

Table 2
Analysis of Competitiveness and Marketing Management System Problems in Textile Enterprises (Question 16)

16-questions	Assessing the importance of enterprises		
	“Global” sales office	“BEST TEXTILE GROUP” LLC	“WILLING TEXTILE” LLC
The "bad" thinking of the company's top management	4	3	3
Lack of cultural development of market relations in the country	8	8	8
Lack of acceptance of the marketing order of thinking in non-marketing departments	4	3	2
Lack of long-term strategy	5	4	3
Control from the top	9	9	9
Inefficient communication system	5	4	4
An inefficient system of interpersonal communication	9	7	6
Lack of skills and competencies in conducting marketing activities	3	2	2
Lack of ways to implement marketing tailored to local conditions	3	2	2

16.1-24 points. Competitiveness and marketing management in an enterprise can only be considered excellent in an emerging market economy. It is important not to stop at the results achieved, the environment is constantly changing. The price that brought success yesterday may be utterly useless tomorrow.

We continue the analysis by calculating the specific indicators of the marketing management system, determining the relationship between the maximum indicators in absolute terms and in the following view (Table 3).

table 3

Indicators of the effectiveness of the marketing management system for commercial entities

Name		“Global” sales office	“BEST TEXTILE GROUP” LLC	“WILLING TEXTILE” LLC
E_{all}	Ball	4,2	3,8	3,3
	Coefficient	0,47	0,42	0,37
E_{act}	Ball	8,25	7,85	7,35
	Coefficient	0,75	71,4	66,8
E_{fun}	Ball	2,9	2,8	2,5
	Coefficient	0,73	0,70	0,63
E_{dem}	Ball	15,35	14,45	13,15
	Coefficient	0,64	0,60	0,55

Note: Based on calculations made by the author

The effectiveness of marketing management is relatively high, as the Global sales office systematically studies practically all the factors of the marketing environment on the basis of marketing research in the organization of its activities. However, there is a lot of work to be done in the future. To do this, it is necessary to establish a marketing department for the formation of the product range.

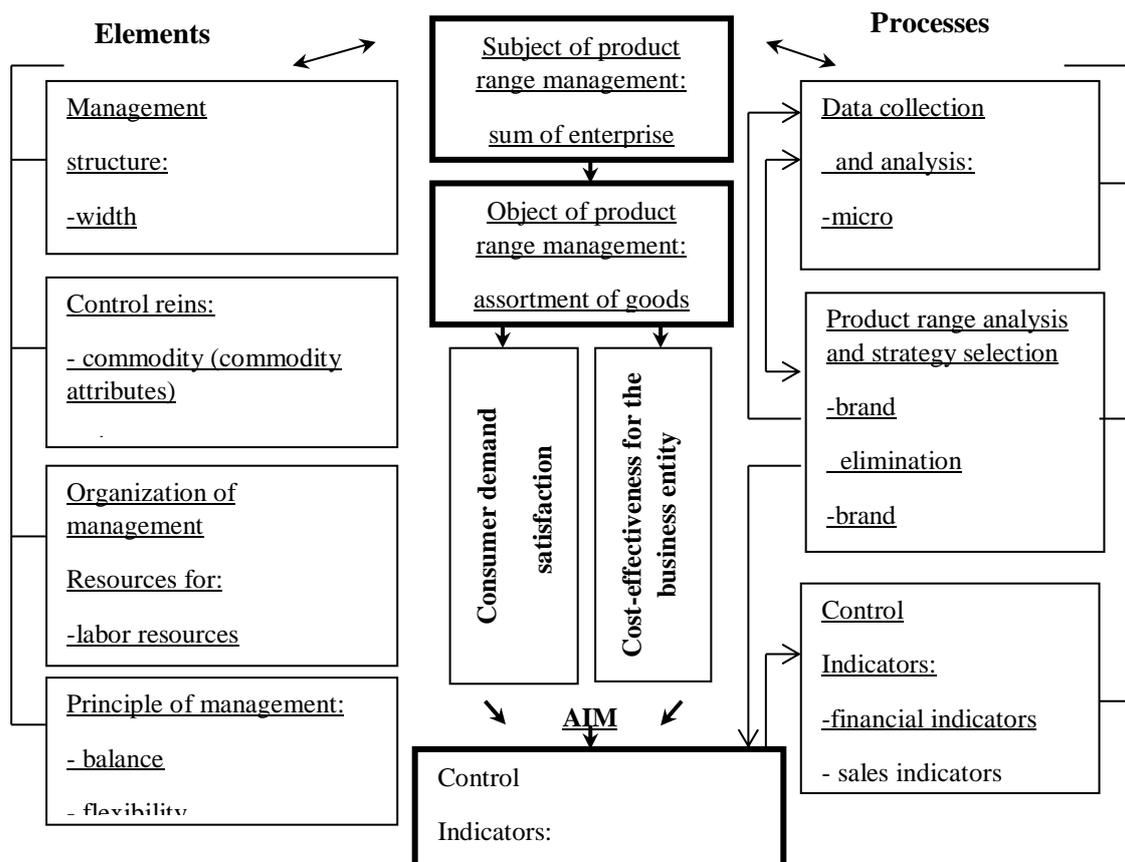


Figure 1. Marketing management system for the range of goods in the activities of business entities

Source: author's development.

Therefore, we have developed a marketing management system for the range of goods in the activities of business entities as a set of elements, processes and objectives (Figure 1).

As a result of the research, a comprehensive system of marketing management for the range of goods in business activities has been proposed as a whole set of principles, resources, controls and processes. and coordinate all elements of the system.

The proposed system theoretically allows to adopt a holistic approach to marketing management in the range of goods in the activities of the business entity. From a practical point of view, this system allows analyzing and coordinating all elements of the marketing management system, including management principles, leverage and management processes, to meet customer demand and increase the economic efficiency of the business entity.

According to the author, the proposed elements of this system include:

- The structure of the range of goods;
- control levers;
- resources required for the organization of marketing management processes for the range of goods;
- The principles underlying the organization of the process of managing the range of goods.

Conclusions

By us elaborated these conclusions:

1. After the development of an assortment plan that takes into account the individual characteristics of each product in the range of goods and its support in business activities, it is necessary to monitor the volume of each point of sale, as well as fluctuations in demand, the current sales volume compared to the financial estimate .

2. The results of the research conducted in the research work show that it is important to compare the two matrices in business activities and choose a strategy for optimizing the range of goods in accordance with the matrix of product range management strategy. By comparing the two matrices, an objective assessment of each product is obtained in terms of market demand and economic efficiency for the enterprise. Based on the results, a matrix for choosing a strategy for managing the range of goods in the activities of business entities was developed.

3. Due to the development of competition in business and the improvement of freight services, the main task of strategic management is the use of innovative management technologies. An example of this is the technology of marketing management of the business entity. This technology is presented in the form of an algorithm.

4. In order to change the structure of functional processes in the scientific work it is shown that in the future models of "purchase of goods", "movement of stocks of goods", "sale of goods" were built.

5. The task of goal setting requires the selection of an appropriate theoretical and methodological framework, a logistical approach. To achieve this goal, marketing analysis methods of product inventory management are used. In the scientific work, the composition of these methods is represented by ABC and XYZ-analysis. The basic expressive rules of these methods are revealed in the marketing management of product stocks at the level of stochastic demand and various logistics services.

Used references:

1. Abell D.E. Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1998.; 140.;

2. Abell D.E. and Hammond J.S. Strategic Market Planing. -Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1999.;

3. Porter, M.E. Michael Porter on Competition. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998.

4. Bagiev G.L., Tarasevich V.M., Ann X. Marketing: Textbook for universities. - SPb .: Peter, 2006 .-- 733 p.
5. Bekmurodov A.Sh., Gafurov UV Uzbekistan on the way to a new and high stage of modernization of the economy and deepening of reforms. - T .: Economy, 2008. - 126 p .;
6. Tursunov N.M. Marketing management of enterprises of the textile industry in Uzbekistan in a competitive environment. Abstract of thesis. dis. on sois. uch. Art. Cand. eq. n. -T .: TSUE, 2008. -24 p .;
- 7.M. A. Nikolaeva "Merchandising of consumer goods" theoretical foundations; Textbook. Ed. "Norm" M-2002 p.76
8. Tursunov, B. O. (2019). Methodology for assessment the efficiency of production capacities management at textile enterprises. *Vlakna a Textil*, 26(2), 74–81. Retrieved from http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2019_2.html.
9. Mustafakulov, Sh. I., Zarova, E. V., Tikhomirova, A. N., & Tursunov, B. O. (2019). Research of efficiency of use of production capacity at the enterprises of textile industry on the basis of methods of multivariate statistical analysis: On the example of Namangan Region of the Republic of Uzbekistan. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 11(7), 886–899. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.3756255>.
10. Tursunov, B. O. (2020). Mechanism for determining optimal management of use of production capacity at the textile enterprises. *Vlakna a Textil*, 27 (1), 99–106. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3787291>.
11. Zarova, E.V., Tursunov, B.O. (2021) Regional features of industrial production dynamics in the research of textile enterprises` financial security in Uzbekistan. *Vlakna a Textil*. 2021, 28(1), pp. 108–115.
12. Abdurakhmanova, G.K, Gaibnazarov, S.G, Shayusupuva, N.T, Fayziyeva, D.S, Tursunov, B.O. (2020) Methodical aspects of establishing a control system over compliance with principles of decent work and social security in textile enterprises. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. Vol. 12(5), pp. 73–81.

MUNDARIJA

Исследование теплозащитных свойств подкладочных материалов для обуви проф. У.М.Максудова, доц. Д.З.Пазилова	3
Мода соҳасида лазерли перфорация - матоларга бадий безак беришнинг янги усули У.С.Рахматуллаева, М.Н.Мирфаязова, Ф.Р.Анваржонова	8
К вопросу очистки хлопка-сырца к.т.н. Р.Росулов, асс. Б.Пардаев	14
Исследования гидрофобной обработки бахтармянной стороны образцов кожи хромового дубления А.Б.Хушбаков, А.М.Джураев, Т.Ж.Кодиров	20
Креативный подход к созданию изделий из кожи и меха Э.Мухаметшина, И.Аббазов, А.Усманкулов, Ж.Гофуров	26
Қоракўл мўйна ишлаб чиқаришда ёғлангириш жараёни учун янги ёғловчи мода докторант Б.Рустамов*, PhD., доц. М.Шамсиева, талаба А.Қурбонов	31
Oyog`ida nuqsoni mavjud bo`lgan odamlarning poyabzalini loyihalashni takomillashtirish H.I.Yodgorova	35
Определение сорта местной кожи страуса и разработка дизайна мужской обуви студентка Н.У.Ибрагимова, асс. Д.Т.Максудова, доц. Х.А.Бегалиев, доц. М.У.Илхамова	39
Влияние альдегидов на гидротермическую устойчивость и свойства бухарского каракуля в зависимости от Рн среды Т.Ж.Кодиров, Ж.Ш.Азимов	44
Исследование структуры кожи для верха обуви хромового дубления методом электронной растровой микроскопии А.Хамитов, Х.Х.Бегалиев, Б.Б.Ахмедов	50
Finite element analysis as a learning tool in footwear engineering Arina Seul ¹ , Aura Mihai ¹ , Antonela Curteza ¹ , Mariana Costea ¹ , Bogdan Sarghie ¹ , ¹ "Gheorghe Asachi" Technical University, Doctoral School-Faculty of Industrial Design and Business Management, Romania	56
Особенности конструирования женской одежды на полные фигуры доктарант Д.Кадилова, проф. Ф.Нигматова, асс. Р.Дехканова, асс. Н.Бабаджанова	62
Махмуд кошғарийнинг “девону луғотит турк” асарида пардоз-андоз номлари асс. Г.Расулова	67
Свойства прокладочных материалов для производства утеплённой обуви У.Максудова, А.Ахмадов, М.Ниязова, З.Абдурахимов	71
Антропометрические исследования стопы девочек-школьниц возрастных групп 9-12 и 13-16 лет ташкента и ташкентской области асс. З.Ирисова, доц. М.Ильхамова	78
Особенности проектирования плечевых изделий из кожи с учетом пакета материалов доц. Х.М.Юнусходжаева, магистр Г.Хулкалиева	82
Тизимли тадқиқотларини башоратлашда математик моделлар йиғиндисини ишлаб чиқиш ва уларнинг интеграциясини таъминлаш А.Мирзарахмедова, Н.Сабиров	85
Экспериментальное исследование возможности применения нового профиля колков колковых барабанов к.т.н. доц. Р.Росулов, PhD П.Бутовский, асс. М.Ходжаева, асс. А.Эрдонов, асс. Х.Диёров	92
Тўқимачилик корхонаси фаолияти самарадорлиги ва унга таъсир қилувчи омиллар таҳлили Ф.Азимова, С.Юлдашев	96
Повышение экспортного потенциала предприятий текстильной промышленности на основе повышения конкурентоспособности её продукции М.Умарова, Т.Саидмуродова, Д.Алмардонова, С.Ахмедов	103
Пахта хом ашёсини эмульсиялаш ва калава ипнинг физик-механик хусусиятларига таъсири магистрант И.А.Отенов, т.ф.н.доц. Т.Б.Муродов, М.С.Култаев	109
Махсус пойабзалнинг янги конструкциясини ишлаб чиқиш асс. Т.А.Пўлатов, магистрант Ш.Ў.Кодиров, доц. Н.Б.Мирзаев	113
Пневмомеханик йиғириш машинаси толаларни дискретлаш жараёни назарий ва тажрибавий таҳлил қилиш К.И.Ахмедов, Б.М.Тожиев	116
Рахта ва bambuk tolalari asosidagi matolarni fizik mexanik ko`rsatkichlarini aniqlash N.Norqulova, M.Xasanova, K.Muxammadiyarov	123
Использования местного сырья в процессе заключительной отделки с целью улучшения эксплуатационных свойств шелковых тканей	127

доц. М.Мирзахмедова, магистрант Д.Мусаева Ассортимент препаратов для отделки кож, предлагаемых ооо «шебекинская индустриальная химия» Владимир Григорьевич Беденко, Борис Дмитриевич Зулин, Татьяна Викторовна Моргунова, Лариса Александровна Моисеева, Леонид Алексеевич Бакулин ООО «Шебекинская индустриальная химия», г. Шебекино, Россия	133
Исследование красильно-жировальных процессов в технологии обработки страуса с применением химических материалов компании ШИХ И.Исмагуллаев, Ж.Улугмуратов, Х.Бегалиев, В.Беденко*, Б.Зулин*, Л.Бакулин*	137
Ikki bosqichli tanlov sinov natijalarining yig'ma xarakteristikalarini aniqlash usullari M.Kulmetov, T.Toyirova, O.Sabirov	144
Comparative study of the structure fabric of the ribbed pattern M.Doniyorova, D.Shamiyev, B.Doniyorov	150
Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши доц. Т.Очилов, У.Хайдаров, Ж.Мухторов	157
Нефть ва газни етказиш ишлари бўйича ишчиларга мўлжалланган махсус кийимбоп тўқиманинг физик-механик хусусиятларини тадқиқи Д.Назарова, С.Хамраева, Ф.Хусанова, Д.Мирзаназарова	162
Пусковые полосы на ткани доц. Х.Расулов, доц. С.Рахимходжаев	169
Требования к рациональному выбору спецодежды и текстильных материалов для работников масложирового производства доц. М.Расулова	174
Асос конструкцияларни лойиҳалашнинг инновацион тизими Ш.Махсудов*, М.Абдукаримова	180
Современные технологии дизайн-проектирования одежды для беременных женщин У.А.Вахидова, С.А.Искендерова	187
Инновационный подход к созданию и применению наполненного трикотажа З.Юнусова, Ф.Рахимов*, М.Жабиёв	192
Влияние волокнистого состава национальных тканей на качественные показатели Ш.Туланов, О.Прозорова, З.Валиева	197
Aralash ip yigirishda xomashyo ulishlarini optimallashtirish Sh.Fayzullayev, Sh.Maxkamova, N.Kamoliddinzoda, B.Kojametov	201
Yuqori chiziqiy zichlikdagi xom ipak olish usuli N.Islambekova, S.Haydarov, S.Murodova, N.Rasulova	208
Halqali yigirish mashinasi paxta/poliester aralash ipi xossalariga buram ta'sirini o'rganish Sh.Saidkhodjayeva, Sh.Fayzullayev, M.Tulyaganova, O.Tukhtaboeva	214
Shakldor iplarni ishlab chiqarishda kimyoviy iplardan foydalanishning yangi usulini tadqiqi D.Zakirova, N.Islambekova, G.Yusupxodjayeva, U.Azamatov	220
Ikkilamchi tolali xom ashyolarning sifatini yaxshilash jarayonlarini o'rganish A.Abdumajidov, A.Mirataev, I.Nabieva	226
Технология формообразования плоско-объемных участков деталей швейных изделий при помощи нового вакуумного устройства Д.Бахридинова, Г.Исроилова	232
“Siro” ип хоссаларига пилик зичлагич оралик масофасининг таъсири тадқиқоти таянч докторант М.Туляганова, доц. В.Т.Искулов, доц. Т.Б.Мурадов, доц. С.Л.Матисмаилов, Н.Н.Рўзибаев	240
Оптимизация технологического процесса ткачества У.Узакова, К.Муродхужаева	247
Қоғоз ва ишлаб чиқариш чиқиндилардан қоғоз композициясида фойдаланиш имкониятларини ўрганиш Д.Алимова, Ж.Эргашова, И.Набиева	253
Программа выработки тканей полуторослойного переплетения С.Хамраева, Д.Кадирова, С.Рахимходжаев	259
Қайтимларнинг микдорининг ип сифатига таъсири М.Атанафасов, Т.Очилов, Д.Убайдуллаева, Ш.Шумкарова, М.Ражапова	264
Жин машинасида чигит шикастланишини камайтириш йўллари тадқиқ қилиш Э.Мухаметшина, Р.Мурадов, Ф.Эгамбердиев, З.Ўташев	271
Kon ishchilari uchun maxsus kiyim talablarini shakllantirish Z.Muxamedova, A.Kasimova, U.Raxmatullayeva	277

Пахтани ҳаво ёрдамида ташувчи пневмотранспорт тизимларидаги камчиликларни назарий таҳлили Х.Пардаев, И.Аббазов, Б.Рузматов, Б.Шаропов	282
Пневмотранспортнинг кенгаювчи қисмида маҳаллий қаршиликнинг босим ўзгаришига таъсири У.Норбоев, Ф.Садиков, Б.Рузматов, Б.Шаропов	285
Янги ассортиментдаги ҳорижий ҳамда маҳаллий ҳимоя материаллари хусусиятлари тадқиқи Р.Нуриддинова, М.Абдукаримова	291
Особенность технологии производства джинсовых изделий с эффектом искусственного состаривания, анализ усадки ткани асс. С.Шарипова, проф. Ф.Нигматова, доц. Х.Самархаджаев	298
Ortopedik nuqsonli bolalar kiyimini tahlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish M.Rasulova, G.Orziqulova, N.Qurbanova	304
Тана таянч юзасидаги паталогик ўзгаришларга эга бўлган беморлар учун функционал кийимларини лойихалаш хусусиятлари проф Ф.Нигматова, докторант М.Х.Ширинова	310
Табиий толалардан яратилган оловбардош тўқиманинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш Я.И.Сирождидинова, проф.С.А.Хамраева, О.Т.Бердиева	318
Общая классификация текстильных орнаментов доц. У.Узакова, магистрант Ф.Сатвалдиева	325
Noto'qima matolarning fizik-mexanik xossalarning o'zgarishi N.Islambekova, S.Patxullayev, S.Haydarov, D.Zakirova	330
Янги таркибли ипнинг физик-механик хусусиятларини тадқиқий таҳлили Ф.Р.Танибердиев, С.А.Хамраева	335
Нотўқима трикотаж тўшама мато тўқишда табиий толалар чиқиндиларидан самарали фойдаланиш Х.Ашууров, С.Хамраева	341
Мавсумларда етиштирилган тирик пиллалар қобиғи хусусиятларининг тадқиқи Ж.А.Ахмедов, Ш.Қ.Эрматов, Ж.Ш.Шарипов, К.Э.Собиров	348
Қўш бурам пишитиш машинаси янги конструкцияли урчуқ мосламасини пишитилган ип сифат кўрсаткичларига таъсири тадқиқоти докторант А.Юлдашев, доц. С.Матисмаилов, докторант К.Ахмедов	354
Пахта-ипак ипининг сифат кўрсаткичларини ва тукдорлигини баҳолаш Г.Юсупходжаева, Х.Умурзакова, А.Юсупходжаев, М.Абдурахманова	360
Процесс сквозного проектирования верхних трикотажных изделий эластичного трикотажного полотна А.Касимова, Н.Хонкелдиева	366
Енгил саноат корхоналари рақобатбардошлигини бошқариш А.А.Абдугаффаров, А.А.Абдужабборов	371
Using m-learning in teaching of foreign languages А.Талипова	376
Иновацион тафаккур, интеллектуал фаоллик ва уларнинг иқтисодий юксалишга таъсири Ф.Рахимов, У.Холбадалов	381
Особенности солнечных теплоэнергетических установок Ф.Тўраев, Х.Исаев, Г.Тўраева, талаба Ш.Бозоров	386
Важнейшие проблемы преподавания высшей математики в ТИТЛП Х.Абдурахманова, З.Налибаева, И.Турсунов, С.Ахмедов	392
Teaching language and its problems Kholikova Shakhlo Uktamovna, Sattorova Saodat Tojimatovna, Zokhidova Sevara Azamdjan kizi	396
Developing speaking ability in the process of teaching foreign languages in esp classes Sh.Yusupalieva, M.Muminova	404
Олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси тараққиёт гарови Ф.Рахимов, Б.Усмонов, Ш.Эргашев	408
Психологический и логический механизм комизма Д.Шохобутдинова	418
Ёшлар инновацион тафаккурини шакллантириш ва ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари Ш.Агзамходжаева	422
Интегрированное изучение курса физики и профессиональных дисциплин в технических вузах Б.Исламов, А.Улукмурадов, М.Фаттахов	429
Сифат лексемаларнинг фразеологизмда барқарорлашуви (немис ва ўзбек тиллар мисолида) Ҳ.Байманов, Ф.Рахимов	436
Ўзбекистонда дуал таълимни ташкил этишнинг моҳияти ва хорижий тажриба С.Шодиев	442

Обучение студентов письму и становления их компетентными при изучении иностранного языка Ш.Нурбекова, М.Абдужабборова	445
Oliy ta'lim muassalarida ixtisoslik fanlarni o'qitishga mo'ljallangan axborotli-didaktik vositalarni ishlab chiqish texnologiyasi M. Agirjanova	450
Инвестицион ресурслар ва уларга оид масалалар А.А.Абдужабборов	454
Ўзбекистонда аҳоли бандлигини таъминлашда саноат корхоналарининг ўрни А.А.Абдугаффаров	459
Directions for improving marketing management in business entities PhD B. Bobokhudjaev	464

Muharrirlar: N.M.Abdullina,
M.Dusmuxamedova
J.Jurayev

Anjuman to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuni uchun nashriyot va tashkiliy qo'mita javobgar emas.

Ilmiy maqolalar mualliflarning matni asosida chop etildi.

Bosishga ruxsat etildi “___” _____ 2021 yil. Bichimi 210x297.
“Times New Roman” garniturasida. Ofset usulida bosildi.
Shartli bosma tabog'i 25,5. Nusxasi ___ dona. Buyurtma № _____

Toshkent to'qimachilik yengil sanoat instituti
bosmaxonasida chop etildi.
100100, Toshkent shahri, Shohjahon ko'chasi, 5.