

ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН



**МОДЕЛҲОИ ИННОВАТСИОНӢ-ИНВЕСТИЦИОНИИ
РУШДИ БОСУРӢАТИ САНОАТИ ҶУМҲУРИИ
ТОҶИКИСТОН ДАР ЗАМОНИ МУОСИР**

*Маводи конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ
(15 - 16 октябри соли 2021)*

ҚИСМИ 1

**ИННОВАЦИОННО - ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ
УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ**

*Материалы международной научно-практической конференции
(15 - 16 октября 2021 года)*

ЧАСТЬ 1

Душанбе – 2021

Амонзода И.Т. – д.и.т., дотсент, ректори Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, раиси кумитаи тадорукоат;
Ғафоров А.А. – д.и.т., профессор, муовини ректор оид ба илм ва татбиқот;
Тошматов М.Н. – н.и.и., и.в. профессор, муовини ректор оид ба таълим ва сифати таҳсилот;
Ғафоров Ф.М. – н.и.и., и.в. дотсент, муовини ректор оид ба инноватсия ва технологияҳои таълим;
Бобоев Х.Б. – д.и.т., профессор, муовини ректор оид ба масоили иҷтимоӣ ва равоҷи хориҷӣ;
Абдумуминзода С. – н.и.ф., и.в. дотсент, муовини ректор оид ба тарбия;
Негматова Г.Д. – н.и.ф.-м., дотсент, сардори идораи таълим;
Ҳакимов Ғ.Қ. – н.и.т., и.в. профессор, декани факултети муҳандисӣ–технологӣ;
Иброҳимов Х.И. – д.и.т., и.в. профессор, декани факултети технология ва дизайн;
Зарифбеков М.Ш. – н.и.ф.-м., дотсент, декани факултети технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ;
Сатторов А.А. – н.и.и., дотсент, декани факултети иқтисодиёт ва молия;
Раҳимов М.И. – н.и.и., дотсент, декани факултети менеҷмент ва маркетинги байналмилалӣ;
Озодбекова Н.Б. – н.и.ф.-м., дотсент, декани факултети телекоммуникатсия ва таълимоти касбӣ;
Насриддинов М.Ш. – н.и.и., дотсент, декани факултети таҳсилоти фосилавӣ ва ғоибона;
Яминзода З.А. – н.и.т., декани факултети муштараки Донишгоҳи давлатии Полотски Ҷумҳурии Беларус ва Донишгоҳи технологии Тоҷикистон;
Ҳасанов А.Р. – н.и.и., дотсент, мудири шуъбаи омодакунии кадрҳои илмӣ ва илмӣ - педагогӣ;
Рабиева Т.М. – н.и.и., дотсент, мудири шуъбаи магистратура.

Амонзода И.Т. – д.т.н., доцент, ректор Технологического университета Таджикистана, председатель оргкомитета;
Ғафоров А.А. – д.т.н., профессор, проректор по науке и внедрению;
Тошматов М.Н. – к.э.н., и.о. профессора, проректор по учебной работе и управлению качеством образования;
Ғафоров Ф.М. – к.э.н., и.о. доцент, проректор по инновации и образовательным технологиям;
Бобоев Х.Б. – д.и.н., профессор, проректор по международным связям и социальным вопросам;
Абдумуминзода С. – к.ф.н., и.о.доцента, проректор по воспитательной работе;
Негматова Г.Д. – к.ф.-м.н., доцент, начальник учебного управления;
Ҳакимов Ғ.Қ. – к.т.н., доцент, декан инженерно-технологического факультета;
Иброҳимов Х.И. – д.т.н., профессор, декан факультета технологии и дизайна;
Зарифбеков М.Ш. – к.ф.-м.н., доцент, декан факультета информационных и коммуникационных технологий;
Сатторов А.А. – к.э.н., доцент, декан факультета экономики и финансов;
Раҳимов М.И. – к.э.н., доцент, декан факультета менеджмента и международного маркетинга;
Озодбекова Н.Б. – к.ф.-м.н., доцент, декан факультета телекоммуникации и профессионального образования;
Насриддинов М.Ш. – к.э.н., доцент, декан дистанционного и заочного факультета;
Яминзода З.А. – к.т.н., декан совместного факультета Государственного университета Полоцка Республики Белоруссии и Технологического университета Таджикистана;
Ҳасанов А.Р. – к.э.н., доцент, зав. отделом подготовки научных и научно – педагогических кадров;
Рабиева Т.М. – к.э.н., доцент, начальник отдела магистратуры.

Мухаррири матни забони русӣ: **Самадова З.С.** – н.и.ф., дотсент;

Мухаррири матни забони тоҷикӣ: **Бобоева Т.Р.** – н.и.ф., дотсент;

Ороиши компютерӣ ва тарроҳӣ: **Қодирзода Ш.А.** – мутахассис - таҳлилгари шуъбаи илм.

Ответственность за содержание и достоверность сведений, предоставляемых для опубликования, несут авторы. Редакция не несёт ответственности за содержание предоставленного материала. Мнение авторов публикаций может не совпадать с точкой зрения редакторов.

Масъулияти муҳтаво ва эътимоднокии иттилооте, ки ба нашр пешниҳод шудаанд, ба дӯши муаллифон вогузор карда мешавад. Ҳайати таҳририя ба мазмуни маводи пешниҳодишуда ҷавобгӯ нест. Андешаи муаллифони мақолаҳо метавонанд ба нуқтаи назари ҳайати таҳририя мувофиқ наояд.

Конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ “Моделҳои инноватсионӣ-инвеститсионии рушди босуръати саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар замони муосир”. – Душанбе: 2021. – 161с.

© Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 2021.

МУНДАРИЧА - СОДЕРЖАНИЕ

БАХШИ 1. БЕХАТАРИИ МАВОДИ ХҶРОКА ВА РУШДИ ИННОВАТСИОНИИ САНОАТИ ХҶРОКА

1. <i>Абдуллаева Ф.</i> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ....	7
2. <i>Бобиев О.Г.</i> ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ НИКЕЛЯ С ГИСТИДИНОМ.....	9
3. <i>Бобиев О.Г.</i> КОМПЛЕКСНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МЕДИ С ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТОЙ	13
4. <i>Гафаров А.А., Астонзода Р., Шарипов И.</i> К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕЛЬЧЕНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ДЛЯ РЫБ С УЧЁТОМ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ.....	16
5. <i>Каримов О.С.</i> МУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ИХ РОЛЬ В ПИТАНИИ.....	20
6. <i>Каримов О.С.</i> ГАНДУМ, ҲАМЧУН ЗИРОАТИ МУҲИММИ ФИЗОИ СТРАТЕГӢ.....	23
7. <i>Махмудов А.Ш.</i> РАСТВОРИМОСТЬ ЛИПИДНОГО СОСТАВА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ.....	25
8. <i>Махмудова Т.М.</i> УЛУЧШЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ СЕМЯН ЗИРЫ (<i>BUNIUM PERSICUM</i>) МЕТОДОМ СОРБЦИИ БЕНТОНИТОМ....	27
9. <i>Мирзозода Г.Х. (Мирзоев Г.Х.), Деревенко В.В., Абдуллаева Д.О.</i> ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕМЯН ТЫКВЫ СОРТА «САНАМ»	30

БАХШИ 2. РУШДИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНИИ СОҲАИ НАССОҶӢ ДАР ШАРОИТИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРӢАТИ ҶУМӢУРИИ ТОҶИКИСТОН

10. <i>Битус Е.И., Плеханов А.Ф., Разумеев К.Э., Ташпулатов Д.С., Иброгимов Х.И.</i> РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ КОЛОСНИКОВОЙ РЕШЁТКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ХЛОПКА И ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ КРУПНЫХ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ.....	34
11. <i>Иброгимов Х.И., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х., Тохтаров С.Т.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА В ФЕРМЕРСКИХ И ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛОКНА И СЕМЯН.....	38
12. <i>Иброгимов Х.И., Шохмузаффари С., Федосева Н.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАСЛИЧНОГО ЛЬНА И ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА.....	43
13. <i>Иброхимзода Р.Х., Гафаров А.А., Иброгимов Х.И., Исматов И.А.</i> СТРУКТУРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ХЛОПКА-СЫРЦА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН.....	48
14. <i>Ишматов А.Б., Шоназаров У., Сафарзода М.Х., Рузибоев Ӣ.Г.</i> УСУЛӢОИ БАӢОДИӢИИ СИФАТИ НАӢИ ПАХТА ДАР АСОСИ ҚОНУНИ ҶУМӢУРИИ ТОҶИКИСТОН «ДАР БОРАИ БАӢОДИӢИИ МУТОБИҚАТ».....	52
15. <i>МуӢаммадиев А.</i> КОРКАРДИ НАӢИ ПАХТАИ ИСТЕӢСОЛИ ВАТАНӢ ТО МАӢСУЛОТИ РАҚОБАТПАЗИРИ НИӢОӢ – САМТИ АФЗАЛИЯТНОКИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРӢАТИ ИҚТИСОДИӢТИ ТОҶИКИСТОН.....	58

16. <i>Набиев А.Ф., Мухаммадиев А., Каримов О.С.</i> ТАШКИЛ ВА ГУЗАРОНИДАНИ НАМОИШГОҶО ҶАМЧУН ОМИЛИ РУШДИ САНОАТИ НАССОҶӢ.....	67
17. <i>Набиев А.Ф., Абосов М.Б., Мухаммадиев А.</i> САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТ – ОМИЛИ РУШДИ СОҶАИ КЕШБОФИИ САНОАТИ НАССОҶИИ КИШВАР.....	70
18. <i>Норов Ф.Ф.</i> ТЕХНИКА ВА МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ БАЪЗЕ ЛАВОЗИМОТИ РАСМКАШӢ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ.....	73
19. <i>Норов Ф.Ф.</i> НАМУДҶОИ АСОСИИ НАҚШУ НИГОРИ МИЛӢ.....	76
20. <i>Плеханов А.Ф., Тожимирзаев С.Т., Ласточкин П., Ибрагимов Х.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ВЫТЯЖКИ НА ЛЕНТОЧНОМ ПЕРЕХОДЕ НА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЛЕНТЫ И ПРЯЖИ.....	79
21. <i>Самадов Х.Т., Атаулоева А.Г., Тагоев С.А.</i> УСУЛҶОИ БАҶОДИҶИИ СИФАТИ РЕСМОНҶО ДАР АСОСИ ҚОНУНИ ҶУМҶУРИИ ТОҶИКИСТОН «ДАР БОРАИ БАҶОДИҶИИ МУТОБИҚАТ».....	87
22. <i>Самадов Х.Т., Иброгимов Х.И., Шохмузафари С.</i> ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ, ОСОБЕННОСТЕЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С КЕРАТОФАГАМИ - НАСЕКОМЫМИ - ВРЕДИТЕЛЯМИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	94
23. <i>Файзов А., Шохмузафари Ш., Бобиев О.Г.</i> СООТНОШЕНИЕ РАЗНЫХ СОРТОВ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ.....	101
24. <i>Ҳакимова З.Ғ., Набиев А.Ғ.</i> РУШДИ ҲУНАРҶОИ МАРДУМӢ ДАР ЗАМОНИ МУОСИР ОМИЛИ ПЕШРАФТИ САНОАТИ ТОҶИКИСТОН.....	104
25. <i>Хушматов А.Т., Садиқова С.А.</i> ҶОЛАТ ВА ДУРНАМОИ РУШДИ СОҶАИ ШАРОББАРОРӢ ДАР ҶУМҶУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	106
26. <i>Ҷалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Қаландаров З.С., Шарифов М.И.</i> МАТОЪҶОИ ҶАЛҚАДОР ВА МАҲСУЛОТ АЗ ОНҶО.....	111
27. <i>Шаринова М.Б., Каримов О.С.</i> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	114
28. <i>Яминзода З.А., Бобиев О.Г.</i> ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРИЦИНА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В РАЗНЫХ ОБЛАСТЯХ.....	117

**БАҲШИ 3. НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ИТТИЛООТӢ ДАР
АМАЛИГАРДОНИИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ КИШВАР
ҶАМЧУН ҶАДАФИ ЧОРУМИ СТРАТЕГИЯИ МИЛӢИ ҶУМҶУРИИ
ТОҶИКИСТОН**

29. <i>Арбобов М.Қ., Арбобов Х.М.</i> ДОНИШҶОИ РИЁЗИВУ ТЕХНИКӢ ДАР ДУНӢИ ҚАДИМ ВА АСРҶОИ МИЁНА.....	123
30. <i>Ашуров К.Х., Холов Ф.Б., Хакёров И.</i> ЦЕНТРОБЕЖНАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ШАРИКОВ	124
31. <i>Ғафоров Ф.М.</i> ДУРНАМОИ ҶОРӢ НАМУДАНИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ЗЕҶНИ СУНӢӢ ДАР САНОАТ.....	128
32. <i>Зарипов С.А.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ ТАДЖИКСКОГО ГЛАГОЛА ПРОШЕДШЕГО ВРЕМЕНИ.....	132
33. <i>Иркаев Б.Н., Турсунов Р.Дж.</i> ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	135

34.	Каландаров Р.К. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГАРАНТИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ.....	137
35.	Камалитдинов Т.С. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОДСИСТЕМ ОАО «ТАЛКО» - ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	142
36.	Косимова Н.О. ОБЗОР МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ В ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛАХ.....	146
37.	Мустафакулов И.И., Хакёров И.З., Каландаров Р.К. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАБОТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.....	150
38.	Мулоджонов Б.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	152

БАХШИ 1.

**БЕХАТАРИИ МАВОДИ ХҶРОКА ВА
РУШДИ ИННОВАТСИОНИИ
САНОАТИ ХҶРОКА**

СЕКЦИЯ 1.

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ И ИННОВАЦИОННОЕ
РАЗВИТИЕ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ**

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Абдуллаева Ф.

Технологический университет Таджикистана

Перспективность исследований совершенствования химического состава мучных изделий с целью повышения содержания важнейших пищевых веществ, улучшения сбалансированности основных незаменимых нутриентов, за счёт внесения биологически ценного природного сырья, доказана отечественными и зарубежными учёными. Вопросы улучшения качества и пищевой ценности мучных изделий решаются одновременно с проблемой продления сроков сохранения их в свежем виде.

Обогащение хлебобулочных изделий натуральными продуктами имеет преимущество перед химическими препаратами и их смесями.

Как правило, в состав этих продуктов помимо белковых веществ входят витамины, минеральные соли, другие ценные пищевые компоненты, причём, находятся они в естественных соотношениях, в виде природных соединений, в той форме, которая лучше усваивается организмом.

Для улучшения пищевой ценности продуктов питания необходимо повышение содержания в них белков, витаминов, минеральных соединений, пищевых волокон. Проблема эта решается во многих странах по трём основным направлениям: использование в качестве обогатителей традиционных видов белоксодержащего сырья животного и растительного происхождения, а также концентрированных белковых продуктов; рациональное использование всех питательных веществ сырья, заложенных в нём природой; применение новых источников белковых веществ, витаминов, микро- и макроэлементов, полученных путём микробиологического и химического синтеза.

Используемые в настоящее время традиционные способы производства продуктов питания имеют ряд существенных недостатков, важнейшим из которых является низкий выход продуктов питания, получаемых в результате переработки сельскохозяйственного сырья. При этом в отходы попадает огромное количество веществ, которые с точки зрения биологических потребностей организма человека зачастую не менее ценны, чем основной продукт. Например, производство растительного и сливочного масел, сыров, крахмала имеет отходы с высоким содержанием белка (шроты, обрат, сыворотка и т. п.).

Среди целого ряда разрабатываемых направлений по повышению биологической ценности мучных изделий, таких как: более рациональное использование всех морфологических частей зерна пшеницы, обогащение отдельными веществами (аминокислотами, витаминами, йодом, кальцием, железом) наиболее перспективным направлением является разработка рецептур и технологии приготовления хлеба с добавкой белоксодержащего сырья.

Преимуществом этого направления является комбинирование продуктов, взаимно обогащающих как белковый состав, так и состав других ингредиентов хлеба.

В решении проблемы белковой недостаточности мучных изделий авторы отводят важную роль продуктам, которые являются источниками полноценных белков. К их числу можно отнести продукты переработки молока (обезжиренное молоко в натуральном и сухом виде, пахту, творог, сыворотку (творожная и под сырная в натуральном, сухом и сгущенном видах), бобовые, масличные культуры, продукты моря, боенской крови и др. В нашей стране и за рубежом проводится поиск резервов пищевых белков для повышения биологической

ценности хлебобулочных изделий. Ежегодная потребность в Восточноевропейских странах и СНГ в полноценном растительном белке составляет примерно 5,5 миллионов тонн.

Кровь является источником ценных белковых веществ, хорошо усваиваемых организмом. Это продукт, содержащий все незаменимые аминокислоты, ферменты, витамины, гормоны.

Важными молочно-белковыми концентратами являются: казеин, казеинаты, копреципитаты - концентраты белков сыворотки молока.

Наиболее удобны для пищевого использования растворимые формы сложных белков: казеинаты и растворимые копреципитаты.

Важным источником пищевого белка могут служить семена масличных культур и другое растительное сырье.

Эти продукты классифицируются в зависимости от степени переработки и содержания в них белка: мука и крупа - 40-50, концентраты - 70, изоляты - 90-95 % белка.

По опубликованным данным, в мире ежегодно на основе шротов масличных семян производится 300-350 тысяч тонн пищевой муки, 60-70 тысяч тонн концентратов, 40-50 тысяч тонн изолятов. В основном это соевые продукты. Для повышения биологической ценности мучных выпеченных изделий, предназначенных для детского питания, особое внимание обращено на использование овса, овсяной муки, овсяных хлопьев, из-за высокого содержания в них линолевой кислоты, аргинина, метионина.

В последнее время в качестве источников растительного сырья используются шроты масличных культур (подсолнечных, хлопковых, льняных, конопляных, виноградных, абрикосовых, миндальных семян, томатов, сафлора, люпина), а также концентраты и изоляты белков семян сои, подсолнечника, хлопчатника, арахиса, кунжута, фасоли, рапса. Они обладают приятным вкусом и почти не имеют запаха.

В результате многочисленных экспериментов была показана возможность повышения биологической ценности растительных белков путем добавления лизина в свободном виде.

Важным источником повышения биологической ценности хлеба являются зародыши пшеницы, вытяжки солодовых ростков, экстракт картофельных ростков, кукурузы, пшеницы, содержащие белки, сахар, жиры, минеральные соли, большое количество витаминов.

Повысить содержание белковых веществ в хлебе можно также путём добавления сухой клейковины пшеничной муки 2-4 % к массе муки.

К числу полноценного сырья, служащего хорошим обогатителем белков и незаменимых аминокислот, относится рыбная мука, белковый рыбный концентрат. В настоящее время разработана технология получения рыбной муки, содержащей 78-88 % белка, не более 10 % влаги и не более 0,5 % жира на сухое вещество. Высокая стоимость рыбной муки позволяет использовать её для выработки только специальных сортов хлеба.

Установлено также, что рыбная мука вполне оправдывает себя как обогатитель кукурузного крахмала, арахисового жмыха, нута, риса, в связи с чем она широко рекомендуется для повышения белковой ценности в рационах питания детей, в том числе и детей грудного возраста.

В ряде работ с целью повышения пищевой ценности мучных изделий изучена возможность применения белковых препаратов из мясного сырья. Установлено, что белковые препараты из мясного сырья в количестве 1 % к массе муки являются улучшителями качества мучных выпеченных изделий. Для обогащения хлебобулочных изделий в нашей стране применяется белковая композиция, состоящая из 2 % зародыша

пшеницы, 1 - гидролизата боенской крови и 3 % сухого обезжиренного молока. Эта белковая смесь является источником лизина, изолейцина, кальция, фосфора, железа.

Для повышения пищевой ценности хлебобулочных и мучных кондитерских изделий установлена возможность использования картофелепродуктов. Белки картофеля содержат больше лизина, чем белки пшеницы, вследствие чего добавка картофелепродуктов повышает качество белков мучных изделий. Добавление 30 % картофеля к пшеничной муке повышает коэффициент эффективности белков мучных изделий с 0,51 до 0,95.

Перспективным источником пищевого белка могут стать водоросли, грибы, дрожжи и другие быстро размножающиеся низшие организмы. Во всём мире проявляется всё возрастающий интерес к белковым веществам, полученным из продуктов микробиологического синтеза.

Литература:

1. Валишина Г.Л. Расширение ассортимента пищевых продуктов путём применения муки функционального назначения // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006.
2. Васькина В., Вайншенкер Т. Влияние растительных жиров на качество печенья // Хлебобулочные продукты. – 2007.
3. Васькина В., Вайншенкер Т. Влияние растительных жиров на качество печенья // Хлебобулочные продукты. – 2008.
4. Магомедов Г.О. Структурно-механические свойства сахарного теста при одноосном сжатии в замкнутом объёме.
5. Скурихин И.М., Волгарева М.Н. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы: кн. 2. - М.



ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ НИКЕЛЯ С ГИСТИДИНОМ

Бобиев О.Г.

Технологический университет Таджикистана

Литературных данных, относящихся к вопросу комплексообразования никеля (Ni) с гистидином, довольно мало. Авторами оспариваются вопросы о характере координационной связи, о составе и устойчивости комплексов [1]. Большинство исследователей приходят к выводу, что координационное число никеля в гистидиновых комплексах при относительно небольшом избытке аминов не меньше четырёх и координационная связь осуществляется через азот аминогруппы [2].

Настоящая работа является продолжением начатого нами изучения комплексных соединений, образованных фрагментами белка с переходными металлами. В качестве лиганда нами была выбрана незаменимая аминокислота - гистидин. Данная аминокислота способствует росту и восстановлению тканей человека, а её недостаток в организме приводит к ослаблению слуха [3].

В качестве центрального атома взят никель как один из жизненно важных микроэлементов. Имеющиеся в литературе сведения об устойчивости никелевых комплексов

с гистидином нуждаются в уточнении. Литературных данных об устойчивости комплексных соединений никеля с гистидином приведено мало [4].

Целью настоящего исследования является изучение комплексообразования гистидина с Ni (II), методом рН-метрического титрования, а также определение влияния природы лиганда и центрального атома на структуру и свойства комплексов.

Константы устойчивости комплексов, образованных аминокислотами, рассчитывали по 15 точкам кривой титрования раствора, содержащего лиганд и NiCl₂ в соотношении 2 : 1, при 1,05 ≤ \bar{n} ≤ 0,95 методом наименьших квадратов, используя уравнение Ирвинга и Россоти

$$-\frac{\bar{n}}{(\bar{n}-1)[L^-]} = \frac{(2-\bar{n})[L^0]}{(\bar{n}-1)} K_s - K_1$$

где \bar{n} – функция образования Бьеррума [5]; [L⁻] – равновесная концентрация лиганда: $K_s = K_1 \cdot K_2$. Полученные значения констант устойчивости приведены в табл. 2. K_1 и K_2 – константы устойчивости комплексов Ni (II), образованных аминокислотами при отношении лиганда и кобальта 1:1 и 2:1 соответственно; $K_s = K_1 \cdot K_2$, $K_{s(\bar{n}-1)}$ – значение суммарной константы устойчивости, определенное графически при $n = 1,0$.

Первоначально методом рН-метрического титрования были определены константы кислотной и основной ионизации гистидина. На рисунке 1 приведена кривая титрования гистидина.

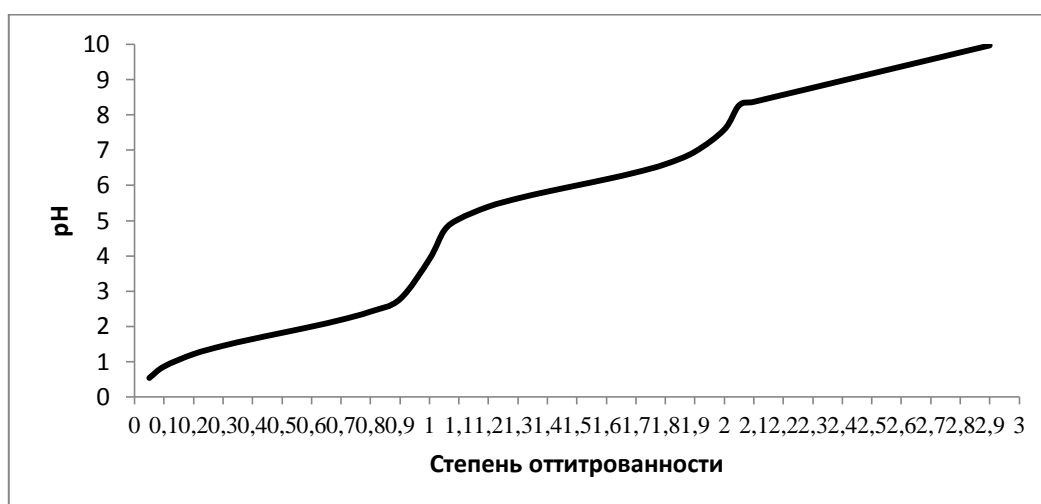


Рисунок 1. – Кривые титрования гистидина с NiCl₂

Для расчёта константы ионизации применяли метод Нойеса [6] – рассчитывали суммарные константы ионизации двух групп по 18 точкам кривых титрования, а затем методом наименьших квадратов уточняли значение констант. Константу ионизации по третьей группе рК, которая значительно отличается от двух других, рассчитывали прямым алгебраическим методом по 9 точкам кривых титрования. Значения констант ионизации (а в дальнейшем – значения констант устойчивости комплексов) приводятся с доверительными интервалами, рассчитанными с помощью критерия Стьюдента [7].

Расчёт константы диссоциации функциональных групп гистидина показал следующие значения (табл.1). Константа рKa1 отвечает диссоциации карбоксильной группы, рKa2 – депротонированию имидазольного атома азота Ni, рKa3 – азота аминокислотной группы.

Традиционно считается, что этих трёх констант «достаточно» для описания диссоциации гистидина в воде.

Таблица 1.

Константы диссоциации L-гистидина

Равновесия	pKa1	pKa2	pKa3
$(\text{HisH}_3)_2^+ \rightleftharpoons \text{HisH}^{2+} + \text{H}^+$	1,82		
$\text{HisH}_2^+ \rightleftharpoons \text{HisH} + \text{H}^+$		6,00	
$\text{HisH} \rightleftharpoons \text{His}^- + \text{H}^+$			9,17

Диаграмма распределения гистидина приведена на рисунке 2.

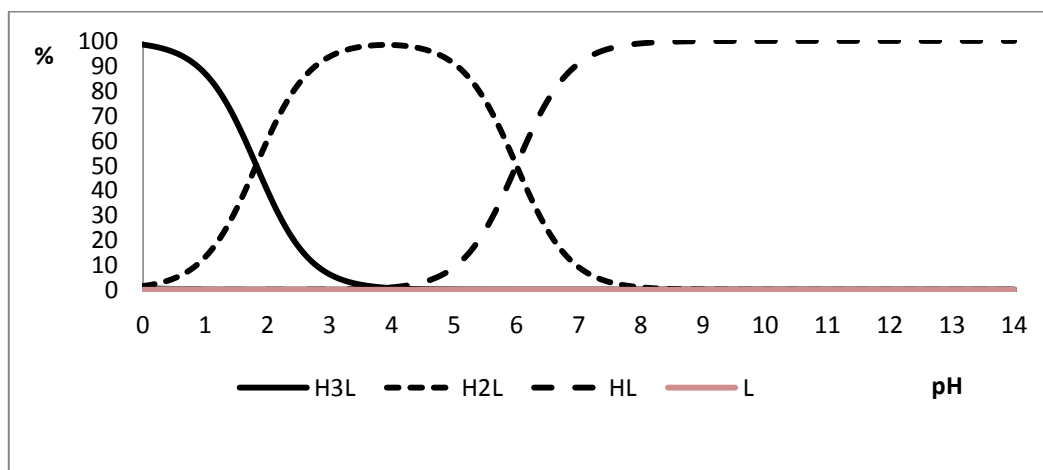


Рисунок 2. – Диаграмма распределения гистидина

Анализ кривых потенциметрического титрования растворов, содержащих гистидин и NiCl_2 в соотношении 2:1 (рис.3), указывает на то, что ионизация водорода из пептидной связи не имеет места, и комплексообразование происходит по схеме, принятой для аминокислот и двухвалентных металлов:



Выпадение осадка гидроксида никеля наблюдалось при $\text{pH} > 8,5$.

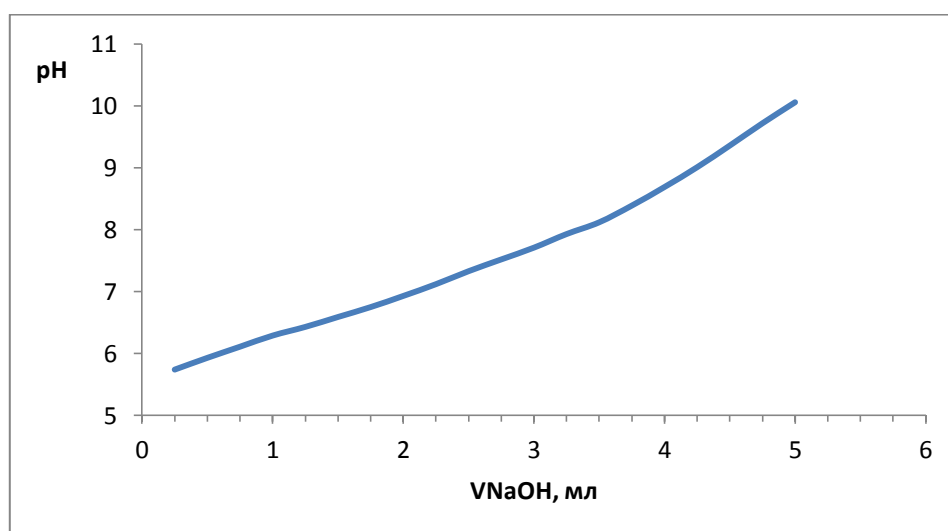


Рисунок 3. – Кривая титрования раствора, содержащего гистидин и NiCl_2 в соотношении 2:1

Расчёт констант устойчивости комплексов производили методом наименьших квадратов [7], аналогично расчёту константы устойчивости комплексов никеля с аминокислотами, по 15 точкам кривой титрования для отношения дипептида и никеля 2 :1 при $0,95 > \text{p} > 1,05$ (см. табл. 2).

Таблица 2.

Константы устойчивости комплексных соединений никеля(II) с L-гистидином (HisH)

Равновесие	lg β
$\text{Ni}^{2+} + \text{HisH} \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{HisH})^{2+}$	2,64±0,003
$\text{Ni}^{2+} + \text{His}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{His})^+$	8,51±0,004
$\text{Ni}^{2+} + \text{HisH} + \text{His}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{His})(\text{HisH})^+$	10,680±0,005
$\text{Ni}^{2+} + 2\text{His}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{His})_2$	15,43±0,002
$\text{Ni}^{2+} + 3\text{His}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{His})_3^-$	15,81±0,003

Литература:

1. Naciye Türkel. Stability Constants of Mixed Ligand Complexes of Nickel (II) with Adenine and Some Amino Acids // Bioinorganic Chemistry and Applications Volume 2015, Article ID 374782, 9 pages
2. Higgins K.A., Chivers P.T., Maroney M.J. Role of the N-terminus in determining metal-specific responses in the E. coli Ni- and Co-responsive metalloregulator, RcnR // Journal of the American Chemical Society, 11 Apr 2012, 134(16):7081-7093
3. Бобиев О.Г., Яминзода З.А. Изучение комплексообразования кобальта (II) и никеля (II) с аспарагиновой кислотой методом рН –метрического титрования // Политехнический вестник. Серия инженерных исследований №1(53). -2021 г. - С. 55-58.
4. Бычкова Т.И., Тюфтин И.А. Комплексообразование никеля (II) с дигидразидами адипиновой и малоновой кислот в водно-диоксановых средах // Учёные записки казанского университета. Том 153, №1 Естественные науки 2011г. - С. 39-50.
5. Абдугалипова Н.М., Туробжонов С.М., Исмоилова Н.А. Изучение механизма комплексообразования ионов меди на полученном анионообменном полимере АНФ // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2017. № 6(39).
6. Тиссен О.И., Неудачина Л.К., Пестов А.В. Состав и устойчивость комплексов меди (II), никеля (II) и кобальта (II) с моно- и бис (2-карбоксиэтил)-2-пиколиламином // Журнал неорганической химии. №9 (61). 2016. - С. 1250-1255.
7. Железнова Т.Ю., Власова И.В., Добровольский С.М., Филатова Д.В. Спектрофотометрическое определение константы устойчивости комплексных соединений с применением алгоритма множественной линейной регрессии // Аналитика и контроль. 2012. Т. 16. № 4. С.350-357.



Бобиев О.Г.

Технологический университет Таджикистана

В последнее десятилетие исследования в области координационных соединений приобрели большой интерес среди химиков и получили новый термин «Бионеорганическая химия». Это новое направление в области химии, физической химии и неорганической химии связано с большими научными достижениями химии по координационным и элементоорганическим соединениям. На базе этой науки возникло новое исследовательское направление «Биокоординационная химия», которая изучает взаимодействия между биометаллами и биолигандами. В качестве лигандов в основном выступают аминокислоты и пептиды [1].

Установлено, что соединения ряда металлов, в первую очередь биометаллов, оказались способными к образованию интереснейших комплексов с различными лигандами органического и неорганического происхождения. В биологических процессах биометаллы играют важную роль особенно в синтезе ферментов. В ряду этих металлов, медь и её соединения в живых организмах играют особую антисептическую и антибактериальную роль [2]. Для нормальной жизнедеятельности живого организма медь является необходимым микроэлементом. В организме взрослого человека содержания меди около 100 мг. Медь входит в состав медьсодержащих белков и ферментов (около 25), играющих важную роль в ускорении процессов обмена, окисления глюкозы и др. Медь вместе с железом играет важную роль в кроветворении [3].

Цель исследования. На основе вышеизложенного целью настоящего исследования является изучение образования комплексных соединений меди Cu (II) с глутаминовой кислотой, методом рН-метрического титрования, а также определение влияния природы лиганды и центрального атома на структуру и свойства комплексов.

На первом этапе определяли константы кислотной и основной ионизации глутаминовой кислотой методом рН-метрического титрования. На основании этого построен график, кривая титрования приведена на рисунке 1.

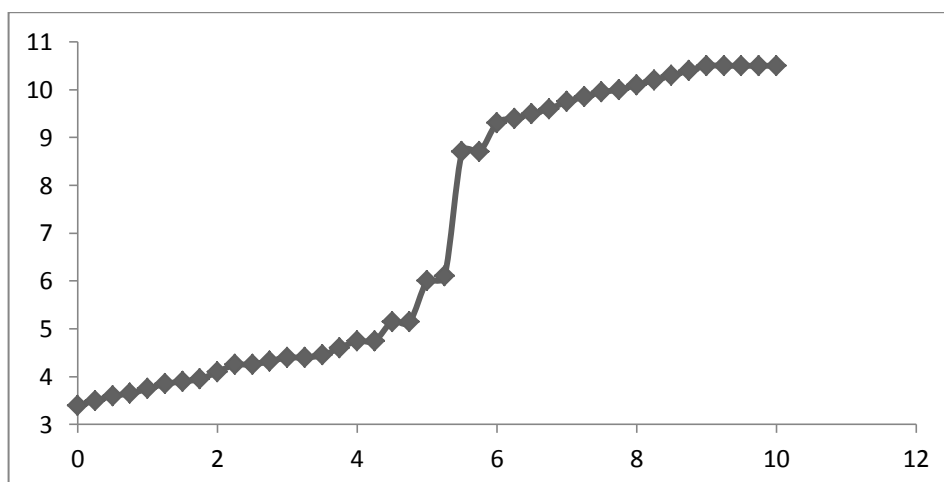


Рисунок 1. - Кривая титрования глутаминовой кислоты.

Константы ионизации рассчитали по методу Нойеса [5] – расчёт суммарных констант ионизации двух групп проводили по 18 точкам кривых титрования, после чего методом

наименьших квадратов уточняли значение констант. Константу ионизации по третьей группе pK , которая значительно отличается от двух других, рассчитывали прямым алгебраическим методом по 9 точкам кривых титрования. Значения констант ионизации (а в дальнейшем – значения констант устойчивости комплексов) приводятся с доверительными интервалами, рассчитанными с помощью критерия Стьюдента [6].

Расчёт константы диссоциации функциональных групп глутаминовой кислоты показал следующие значения (табл.1). Константа $pKa1$ отвечает диссоциации карбоксильной группы, $pKa2$ – диссоциации второй карбоксильной группы, $pKa3$ – азота аминогруппы. Традиционно считается, что этих трёх констант «достаточно» для описания диссоциации гистидина в воде.

Таблица 1.

Константы диссоциации L-глутаминовой кислоты

Равновесия	$pKa1$	$pKa2$	$pKa3$
$(GluH_3)_{2+} \rightleftharpoons GluH^{2+} + H^+$	2,16		
$GluH_2^+ \rightleftharpoons GluH + H^+$		4,15	
$GluH \rightleftharpoons Glu^- + H^+$			9,58

Диаграмма распределения глутаминовой кислоты приведена на рисунке 3.

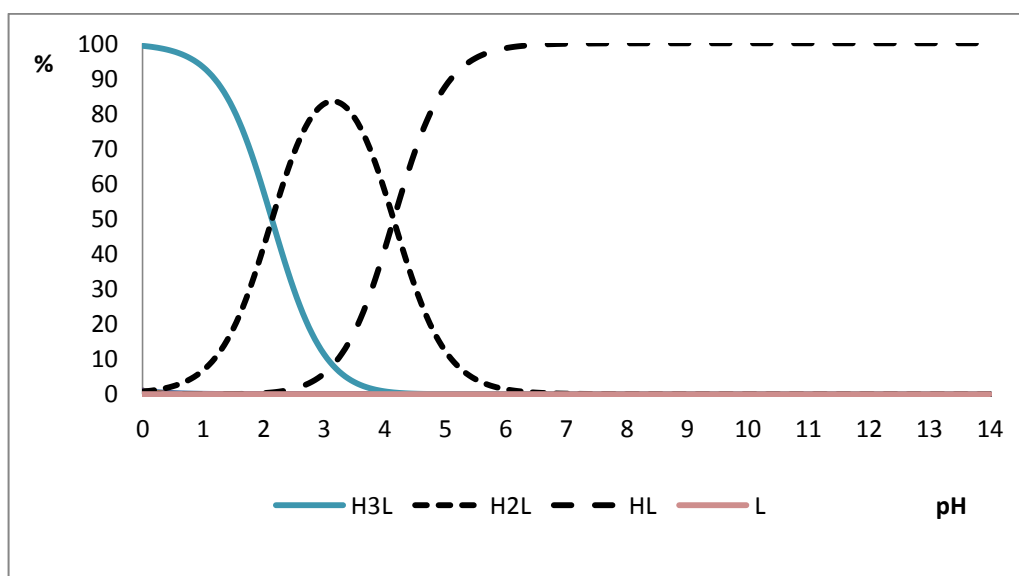


Рисунок 3. - Диаграмма распределения глутаминовой кислоты.

Анализ диаграммы распределения глутаминовой кислоты показывает, что в области pH 0-4,1 существует $GluH^{2+}$, от 0 до 7 – Glu^- . от 2 до 14 - $GluH^+$.

Анализ кривых потенциометрического титрования растворов, содержащих глутаминовую кислоту и $CuCl_2$ в соотношении 2:1 (рис. 4), указывает на то, что ионизация водорода из пептидной связи не имеет места, и комплексообразование происходит по схеме, принятой для аминокислот и двухвалентных металлов:



Выпадение осадка гидроксида меди наблюдалось при $pH > 8,5$.

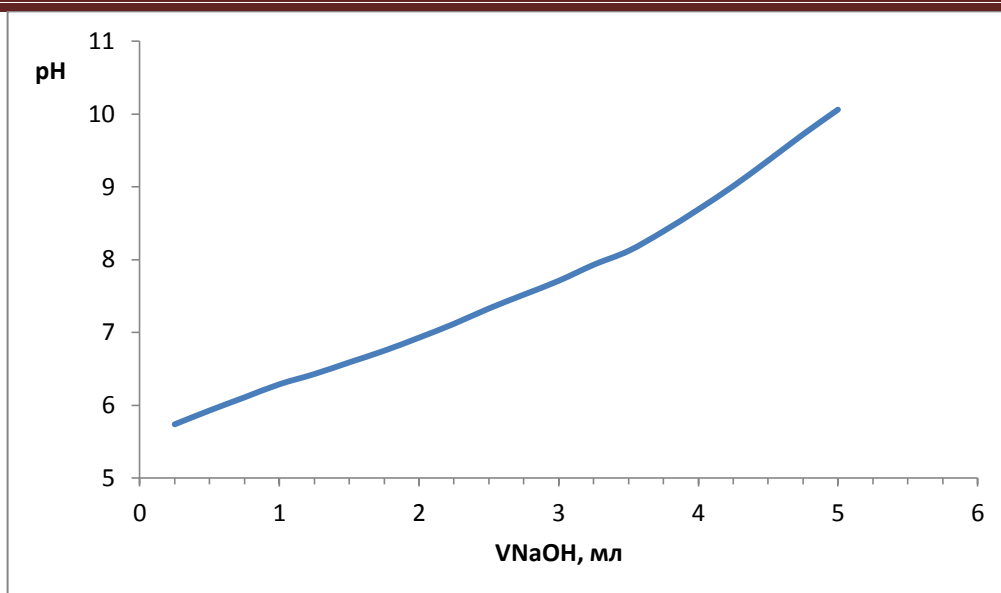


Рисунок 4. - Кривая титрования раствора, содержащего глутаминовую кислоту и CuCl_2 в соотношении 2:1

Методом наименьших квадратов производили расчёт константы устойчивости комплексов [6], аналогично расчёту константы устойчивости комплексов меди с аминокислотами, по 15 точкам кривой титрования для отношения дипептида и меди 2 :1 при $0,95 > p > 1,05$ (см. табл. 2).

Таблица 2.

Константы устойчивости комплексных соединений меди (II) с *L*-глутаминовой кислотой (GluH)

Равновесие	$\lg \beta$
$\text{Cu}^{2+} + \text{GluH} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{GluH})^{2+}$	$20,64 \pm 0,003$
$\text{Cu}^{2+} + \text{Glu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Glu})^+$	$8,08 \pm 0,004$
$\text{Cu}^{2+} + \text{GluH} + \text{Glu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Glu})(\text{GluH})^+$	$10,680 \pm 0,005$
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{Glu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Glu})_2$	$14,85 \pm 0,002$

Литература:

1. Katja Dralle Mjos and Chris Orvig. Metallodrugs in Medicinal Inorganic Chemistry // Chemical Reviews. 2014. P. 4540-4563
2. Парахонский А.П. Роль меди в организме и значение её дисбаланса // Международный журнал «Естественно-гуманитарные исследования»- №10(4), 2015.С. 73-84.
3. Айдарова Ф.Р., Неелова О.В. Биологическая роль меди и обнаружение меди в фармацевтических препаратах // Журнал «Успехи современного естествознания». – 2011. – № 8 – С. 221-222.
4. Абдугалипова Н.М., Туробжонов С.М., Исмоилова Н.А. Изучение механизма комплексообразования ионов меди на полученном анионообменном полимере АНФ // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2017. № 6(39).

5. Тиссен О.И., Неудачина Л.К., Пестов А.В. Состав и устойчивость комплексов меди (II), никеля (II) и кобальта (II) с моно- и бис (2-карбоксииэтилом)-2-пиколиламином // Журнал неорганической химии. №9 (61). 2016. - С. 1250-1255.

6. Железнова Т.Ю., Власова И.В., Добровольский С.М., Филатова Д.В. Спектрофотометрическое определение константы устойчивости комплексных соединений с применением алгоритма множественной линейной регрессии // Аналитика и контроль. 2012. Т. 16. № 4. С. 350-357.

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕЛЬЧЕНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ДЛЯ РЫБ С УЧЁТОМ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ

**Гафаров А.А., Астонзода Р., Шарипов И.
Технологический университет Таджикистана**

Рыбная промышленность - отрасль пищевой промышленности, занимающаяся добычей и переработкой рыбы в разнообразные виды пищевой, медицинской, кормовой и технической продукции. Освоение солёных вод Мирового океана занимало человека с самых древних времён. Впервые раскопки производились в странах Азии и Ближнего Востока. Позже морской промысел продвинулся в страны Европы [1].

При технологии приготовления корма для рыб основным технологическим процессом при производстве корма является измельчение. Необходимую степень измельчения достигают разными способами на специальных, различных по конструкции машинах - измельчителях. Измельчение позволяет измельчать сырьё за короткое время, что даёт возможность увеличить объёмы перерабатываемого сырья [1].

Измельчители с диаметром решётки менее 80 мм используются как бытовые, а выше - промышленными производствами. Российским стандартом утверждены измельчители с диаметром решётки 82, 120, 160, 250 мм. В Европе и других странах выпускают волчки с диаметром решётки 82, 100, 114, 130, 160, 200, 250, 300, 400 мм. В зависимости от производительности измельчителя и его назначения мощность привода, отнесенная к производительности, изменяется от 3,5 до 5,5 кВтч на 1 т продукции [3].

В России производят такие измельчители, как В2-ФД2-Б, К6-ФВП-120, К7-ФВП-160-1, 221ФВО, ЛПК-1000В ФГУП «Воронежский механический завод».

Измельчитель-дробилка В2-ФД2-Б предназначен для среднего и мелкого измельчения сырья. Куски сырья размерами до 700 мм загружают в бункер, они подхватываются шнеком и перемещаются к измельчительному устройству. Измельчение сырья осуществляется неподвижными матрицами и вращающимися измельчителями. Шнек приводится в движение электродвигателем через клиноременную передачу и редуктор. Техническая характеристика измельчителя В2-ФД2-Б: производительность 7500 кг/ч, размер кусков сырья до измельчения 700 мм и после измельчения 40 мм, установленная мощность 45 кВт, габаритные размеры 2620x1040x1380 мм, масса 2100 кг [1, 2].

Измельчитель К6-ФВП-120 предназначен для среднего и мелкого измельчения сырья. Он установлен на станине сварной конструкции и включает механизм подачи сырья, режущий механизм, привод и загрузочный бункер.

В механизм подачи сырья к режущему механизму входят рабочий шнек, вспомогательный шнек подачи сырья к рабочему шнеку и рабочий цилиндр с внутренними рёбрами. Режущий механизм - ножи, установленные на хвостовике рабочего шнека, ножевые решётки и прижимное устройство.

Измельчитель типа К7-ФВП-160-1 предназначен также для среднего и мелкого измельчения сырья [1, 2]. Он состоит из четырёх основных механизмов: питающего, режущего, привода и станины, на которой монтируются все сборочные единицы, детали, электродвигатель и пусковая электроаппаратура. Волчок включает также подпорную решётку, ножевой вал, одновитковую лопасть, клиноременную передачу ножевого вала, площадку для санитарной обработки, желоб и трубчатую насадку. Питающий механизм включает бункер и шнеки. Режущий механизм состоит из подпорной решётки, выходной ножевой решетки, ножей, промежуточной и приемной решёток, а также цилиндра с внутренними рёбрами и гайкой-маховиком с трубчатой насадкой. Ножи выполнены из двух частей и имеют криволинейные зубья, между которыми расположены проходные каналы для продукта. Частота вращения ножей ($8,3 \text{ с}^{-1}$) превышает частоту вращения рабочего шнека ($3,3 \text{ с}^{-1}$). Рабочий шнек в месте загрузки имеет впадины для заполнения продуктом, а загрузочный бункер под шнеком - отсекающие рёбра. Эта конструкция обеспечивает равномерную и непрерывную подачу продукта в рабочую машину.

Число спиральных рёбер превышает в два раза число рёбер со стороны загрузочного бункера, в результате чего исключается возврат продукта в бункер. Выходная решётка толщиной 8 мм поджимается жёсткой подпорой с радиальными заостренными рёбрами. Конструкция этой подпоры позволяет применять решётки толщиной до 3 мм, тогда как ранее решётки заменяли на новые при износе до толщины 8 мм.

Волчок работает следующим образом: сырьё массой до 0,5 кг подаётся в бункер, откуда захватывается рабочим и вспомогательным шнеками и направляется в зону режущего механизма. В нём сырьё измельчается до заданной степени, которая обеспечивается путём установки ножей и ножевых решёток с соответствующими диаметрами отверстий [1].

Измельчитель 221ФВО состоит из станины, загрузочной чаши, рабочего и вспомогательного шнеков, камеры, электродвигателя, муфты, мотор-редуктора, ножей, прижимной гайки, откидного столика, решёток клиноременной передачи, цепной передачи, опор, кнопки управления. Режущий механизм состоит из двух ножей, которые установлены на хвостовике рабочего шнека, решёток и прижимной гайки [3].

Привод рабочего шнека состоит из электродвигателя, клиноременной передачи; привод вспомогательного шнека - из мотор-редуктора и цепной передачи.

Измельчители ЛПК-1000В ФГУП «Воронежский механический завод». Конструкция измельчителя выполнена в виде прямоугольного силового сварного корпуса на четырёх регулируемых опорах, облицованного панелями из нержавеющей стали. В верхней части корпуса расположен загрузочный бункер с подающим шнеком.

Технические характеристики российских измельчителей приводятся в таблице 1 [4].

В таблице 2 представлены технические характеристики измельчающего оборудования. Бункер имеет предохранительную решётку с блокировочным устройством. В нижней части корпуса расположены отдельные приводы рабочего и подающего шнеков, а также другие механизмы, обеспечивающие надёжную работу измельчителя. Производительность 1300 кг/ч. Диаметр входной решётки 114 мм [4].

Технические характеристики измельчителей

Таблица 1.

Показатель	К6-ФВП-120	К7-ФВП-160-1
Производительность, кг/ч	2500	5000
Диаметр решеток режущего механизма,	120	160
Остановленная мощность, кВт	12,5	32,2
Габаритные размеры, мм	1600x900x160	1900x1000x16
Масса, кг	800	1200

Технические характеристики отечественного
измельчающего оборудования [4]

Таблица 2

Марка измельчителя	Произво- дитель- ность, кг/ч	Диаметр отверстий решетки, мм	Диаметр режущего механизма решетки,	Мощность электро- двигателя, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
МП-82	400-	3, 6, 8,	82	2,8	710x400x	20
МП-1-	1000-	3,5, 14	120	7,0	1040x575	46
МП-1-	1500-		200	14,0	1380x610	78
МП-2-	2400	3, 6, 8	160	20,0	1630x810	10
К6-ФЗП-	4500	3, 6, 8,	200	18,5	1720x910	12
К6-ФЗП-	5000	3, 6, 8,	160	28,0	1820x960	12
К6-ФЗП-	2000	3, 5, 8,	120	10,0	1080x700	50

В измельчителях европейского производства, представленных, например, фирмой «Кремер-Гребе» (Германия), разработан режущий механизм с укороченной зоной резания. В этой схеме вместо приёмной решётки устанавливают четырёхперый односторонний нож и затем выходную решётку с диаметрами отверстий 1...3 мм. При этом ножевой вал вращается намного быстрее подающего шнека. За счёт быстрого движения ножа повышается его режущая способность и значительно снижается давление продукта перед решёткой. Продукт меньше деформируется, его конечная структура получается зернистой. Более прочные части материала измельчают на решётке до частиц менее 1 мм [1].

В режущем комплекте фирмы «Кремер-Гребе» (Германия) установлены приёмная, промежуточная и выходная решётки и первый крестообразный четырёхперый нож. Жилующий нож имеет четыре пера П-образной формы. Для прочности концы перьев связаны между собой кольцом. Сплошной стороной нож прижат к промежуточной решётке, двумя режущими кромками - к выходной. Угол заточки ножа с двух сторон 90°.

Режущий и жилующий механизмы с укороченной зоной резания включают крестообразный односторонний нож, промежуточную и выходную решётки и жилующий нож с П-образными перьями. Ножи установлены на валу, который проходит внутри подающего шнека, и вращаются с большей скоростью, чем шнек.

Решётки изготавливают из инструментальных углеродистых сталей У8А, У10А, инструментальных легированных сталей 9ХС, 9ХВТ и др. Твёрдость на поверхности решётки составляет 56...62 НРС. Число отверстий в решётке зависит от рационального расположения отверстий при обеспечении её прочности. Показано, что шахматное расположение позволяет получить наибольшее их количество и степень полезного использования. Так, при диаметре отверстий 2...4 мм степень использования 0,3...0,35, при 20...25 мм - 0,4...0,45 [4].

Отверстие в решётках сверлят под прямым углом к боковой поверхности или под острым углом, что улучшает условия прохождения измельчаемого продукта и условия резания.

Измельчители моделей ТА И ТМ фирмы Velati (Италия). Конструкция измельчителей ТА6 и ТМ6 идентична и представляет собой сварной силовой корпус из нержавеющей стали прямоугольной формы на четырёх регулируемых опорах. В верхней части корпуса установлен бункер, который снабжён либо подающим механизмом в виде шнека (модель ТА6), либо механизмами для смещения в виде двух валов с лопатками и подачи сырья в зону резания (модель ТМ6). Сверху бункер закрывается прозрачной крышкой, которая имеет блокировку с приводом. Основной привод у измельчителя расположен внизу корпуса и имеет в первом варианте две скорости вращения подающего шнека и постоянную скорость вращения ножей. Во втором варианте переменную скорость вращения имеют как подающий, так и режущий механизмы. Производительность и диаметр выходной решётки ТА6 - 1,5 кг/ч, 150 мм и ТМ6 - 2,5, 150 мм.

Анализ измельчающего оборудования показал, что достоинством одношнековых измельчителей является высокая производительность; простота конструкции основных механизмов; лёгкость сборки и разборки для санитарной обработки; удобство эксплуатации; надёжность работы.

При применении одношнекового измельчителя обеспечивается максимальная надёжность и производительность работы с незначительными энергозатратами.

Недостатки одношнекового измельчителя: сырьё медленнее измельчается, чем на двухшнековых измельчителях, и быстрее подвергается нагреву.

На рыбоводных предприятиях по своим техническим и конструкционным характеристикам двухшнековые измельчители являются более подходящим оборудованием для измельчения растительных кормов. Основными достоинствами двухшнековых измельчителей является высокая производительность и качество при измельчении растений; эксплуатационная надёжность: повышенный срок службы подшипников и ножей; простота технического обслуживания: удобность замены решета и ножей, регулирования. А также основным достоинством двухшнековых измельчителей является наличие двух шнеков: рабочего и вспомогательного. Благодаря этому сырьё быстрее измельчается и меньше подвергается нагреву. Указанные достоинства измельчителей способствуют их успешному внедрению на многих российских и европейских предприятиях.

Важной характеристикой измельчительного оборудования является производительность, которая может быть рассчитана как, кг/ч:

$$P = f(n, D, \varphi, k_1, k_2, k_3, F),$$

где P - производительность волчка, кг/ч; n - частота вращения ножей, мин⁻¹; D - диаметр решётки измельчителя, м; (φ - коэффициент использования всей площади решётки отверстиями для прохода продукта; k_1, k_2, k_3 - количество лезвий каждого ножа; F - поверхность одного килограмма продукта после измельчения, м²/кг.

Для более мелкого измельчения растительный кормов для рыб рекомендуется устройство, представляющий собой комбинацию режущего и протирочного механизмов, позволяющих получить массу измельчённых водорослей с частичками размерами от 1 мм до 1 мкл. Достоинством такого измельчителя является высокая производительность и качество

при измельчении растений, эксплуатационная надёжность: повышенный срок службы подшипников и ножей, простота технического обслуживания: удобность замены решета и ножей, регулирования, а также основным достоинством измельчителя является наличие двух шнеков: рабочего и вспомогательного. Благодаря этому сырьё быстрее измельчается и меньше подвергается нагреву.

Литература:

1. Бредихин С.А., Бредихин О.В., Космодемьянский Ю.В. и др. Технологическое оборудование мясокомбинатов. - М.: Колос, 2005. - 392 с.
2. Горбатюк В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. - М.: Колос, 2000. - 335 с.
3. Ивашов В.И. Оборудование для переработки мяса. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учеб, пособие: в 2 ч. - СПб.: Гиорд, 2007. - Ч. II - 464 с.
4. Соловьёв О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения: справ. - М.: Дели принт, 2010. - 470 с.



УДК 664.6

МУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ИХ РОЛЬ В ПИТАНИИ

Каримов О.С.

Технологический университет Таджикистана

Мучные кондитерские изделия, благодаря высокому содержанию углеводов, жиров и белков, являются высококалорийными, хорошо усвояемыми продуктами, обладающими приятным вкусом и привлекательным внешним видом.

В зависимости от технологического процесса и рецептуры мучные кондитерские изделия подразделяются на следующие группы: печенье, пряники, торты, пирожные, кексы вафли.

Каждая группа изделий, в свою очередь, подразделяется на подгруппы:

печенье - сахарное, затяжное, сдобное;

галеты - простые, улучшенные;

крекеры - с жиром и без жира, с вкусовыми добавками, с жировой прослойкой;

пряники - сырцовые, заварные;

торты - бисквитные, песочные, слоёные, белково-сбивные, песочно-заварные, миндальные, вафельные, комбинированные и другие;

пирожные - бисквитные, песочные, миндально-ореховые, воздушные, слоёные, заварные, крошковые, сахарные, комбинированные;

кексы - на дрожжах и химических разрыхлителях;

вафли - с жировой, нежировой, помадной и другими начинками.

Во все перечисленные группы мучных кондитерских изделий входит подгруппа диетических изделий, в рецептуру которых вместо сахарозы вводят один из сахарозаменителей: ксилит, сорбит, фруктозу, рафтилозу и др. Эта классификация удобна тем, что соответствует действующей нормативно-технической документации.

При этом в общем объёме выпуска хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на долю продукции из дрожжевого теста приходится 50 %, песочного – 25 %, бисквитного – 15 % и 10 % - всех остальных.

Высокая пищевая ценность мучных изделий, содержащих значительное количество углеводов, жиров и белков, обуславливается прежде всего, пищевой и биологической ценностью используемого сырья.

В большинство мучных кондитерских изделий, кроме муки, дополнительно вводят сахар, яйца, сливочное масло, молоко, сливки, сметану, а также вкусовые и ароматизирующие вещества, приближающие готовые изделия по вкусу и аромату к натуральным продуктам (орехи, фрукты, цукаты).

Мучных кондитерских изделий в нашей стране вырабатывается свыше 400 наименований. Отдельные виды их содержат в своём составе в 3-6 раз больше, чем муки, такого дорогостоящего сырья, как жиры, яйца, сахар. Особое значение имеет рациональное расходование продуктов. Комплексное использование сырья, сокращение и утилизация отходов - резерв увеличения выпуска продукции, снижения её себестоимости и повышение рентабельности производства.

В связи с увеличением числа людей, страдающих ожирением (в том числе детей), следует учитывать, что снижение калорийности рационов необходимо осуществлять прежде всего за счёт уменьшения в них сахара, потребление которого большинством населения превышает физиологические нормы.

Пищевая ценность хлебобулочных и кондитерских изделий определяется содержанием в них необходимых организму человека веществ, в первую очередь, белков, незаменимых аминокислот, витаминов, минеральных веществ, а также энергетической ценностью и способностью усваиваться организмом человека. Не менее важное значение для характеристики пищевой ценности имеют такие показатели качества, как вкус и аромат, разрыхлённость мякиша, внешний вид готовых изделий. У многих народов хлебобулочные изделия являются одним из главных продуктов питания. Это объясняется их достаточно высокой пищевой ценностью.

Важным источником удовлетворения потребности взрослого человека в углеводах являются мучные и кондитерские изделия. Они содержат в своём составе как усвояемые (сахар, крахмал, декстрины, гликоген), так и неусвояемые углеводы (инулин, маннан, целлюлоза, гемицеллюлоза, гумми-вещества и слизи).

При определении энергетической ценности продукта учитывается содержание в нём только усвояемых углеводов. Однако, и неусвояемые (балластные вещества) играют в организме человека существенную роль, положительно влияя на моторные функции пищеварительного тракта, на перистальтику кишечника и жизнедеятельность в нём полезной микрофлоры.

Полагают, что в рационально сбалансированной углеводной части пищевого рациона доля крахмала в общей массе углеводов должна составлять 75 %, сахара – 20 %, пектиновых веществ - 3 % и клетчатки – 2 %.

Потребность человека в углеводах удовлетворяется, в основном, за счёт пищевых продуктов растительного происхождения, а за счёт мучных изделий покрывается: в крахмале и декстринах - на 41 %, в балластных веществах - на 57,2 %, а в моно- и дисахаридах - 17,4-40 % в зависимости от рецептуры. Суточная потребность в белке покрывается на 38,0 %, в том числе в растительном белке - на 85,5 %, а в отдельных аминокислотах - на 23-58 %. Органические кислоты, содержащиеся в мучных выпеченных изделиях, удовлетворяют половину потребности организма в них.

Наибольшую энергетическую ценность имеют жиры. Ежедневное употребление в пищу мучных выпеченных изделий покрывает потребность в жирах взрослого человека на 8,9-15 %, в полиненасыщенных жирных кислотах - на 62 %, в фосфатах - на 23,4 %.

Зольные элементы мучных изделий разнообразны по составу.

Они представлены макроэлементами (фосфор, калий, кальций, магний, натрий, железо) и микроэлементами (медь, марганец, алюминий, кобальт, бор, селен, бром, йод и др.). Расчёты показывают, что за счёт мучных изделий население Таджикистана покрывает около 40 % потребности в таких важнейших биогенных микроэлементах, как медь, марганец, цинк, кобальт.

За счёт хлебобулочных изделий потребность в кальции покрывается на 11,5 %, в фосфоре - 45,6 %, в магнии - 43,1 %, в железе - на 84,7 %.

Минеральные вещества в хлебобулочных изделиях содержатся в разных количествах. Чем больше выход муки, тем богаче хлеб этими веществами. Хлеб из муки всех сортов богат калием, фосфором, магнием и в меньшей степени обеспечен железом и кальцием.

Пшеничная мука лишена ряда витаминов - ретинола (А), кальциферола (D₂), аскорбиновой кислоты (С). Содержание других витаминов связано с сортом муки (чем мука беднее отрубями, тем меньше в ней витаминов). Существенным источником витаминов в хлебе являются дрожжи и закваски.

Пищевая ценность мучных выпеченных изделий определяется не только химическим составом, но и внешним видом, вкусом, ароматом.

Вкус и аромат мучных выпеченных изделий зависят от состава и свойств используемого сырья и от процессов, происходящих в тесте при его созревании и выпечке, условий хранения. В процессе брожения теста в нём накапливаются этиловый спирт, органические кислоты (молочная, уксусная, щавелевая, янтарная), эфиры и прочие продукты, которые влияют на вкус и аромат.

При выпечке в процессе меланоидинообразования образуются альдегиды, фенолы, кетоны, фурфурол, оксиметилфурфурол, придавая изделиям соответствующий вкус и аромат.

Немаловажными факторами, определяющими пищевую ценность мучных выпеченных изделий, являются: высокая степень разрыхлённости мякиша с более однородной пористостью, форма изделий, цвет мякиша, окраска корки и др.

Таким образом, для улучшения пищевой и биологической ценности мучных изделий, желательна за счёт относительного снижения количества углеводов, повысить содержание белков и незаменимых аминокислот, прежде всего лизина, метионина, триптофана, а также минеральных веществ, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, благодаря внесению добавок.

Литература:

1. Аникеева Н.В., Антипова Л.В. Нут - источник сырья для получения биологически ценных добавок // Кондитерское производство. - 2006. - № 1. - С. 35.
2. Аннинкова Т.Ю. Оптимизация качества мучных кондитерских изделий // Хлебопечение. 2001. - № 4. - С.34-35.
3. Артемова Е., Новицкая Е., Поташникова О. Мучные кондитерские изделия с ржаной обдирной мукой // Хлебопродукты. - 2006. - № 6. - С. 52-53.

ГАНДУМ, ҲАМЧУН ЗИРОАТИ МУҲИММИ ҒИЗОИ СТРАТЕГӢ

Каримов О.С.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми навбатиашон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои ноил гардидан ба ҳадафҳои Стратегияи миллии рушд бо мақсади баланд бардоштани сатҳу сифати зиндагии мардум, рушди иқтисодиву иҷтимоӣ ва ташкили ҷойҳои нави корӣ, «саноатикунони босуръати кишвар»- ро ҳадафи ҷоруми стратегӣ эълон намуданд.

Гандум - ин зироати ғалладонагии бисёр қадима буда, қариб дар ҳамаи мамлакатҳои дунё парвариш карда мешавад. Дар Миср, Ироқ, Эрон, Туркия 6 ҳазор сол пеш аз милод гандум маълум буд. Кишти гандум дар Осиёи Марказӣ низ таърихи қадима дошта, дар Бохтар дар асри 4 пеш аз милод оғоз шудааст. Олими рус Н. И. Вавилов Тоҷикистонро маркази пайдоиши навъҳои гуногуни гандум медонад.

Гандум зироати пурқимату муҳимми озуқаворӣ мебошад. Аз рӯи сафеданокӣ, миқдори оҳар, хушҳазмшавӣ ва қобиляти зиёди ғизоӣ доштаниаш аз дигар зироатҳои ғалладонагӣ бартарӣ дорад. Сабӯси ордаш, хаспоя ва баргу пояи сабзаш хӯроки хубу серғизои чорво ба ҳисоб меравад. Аз ин ҷост, ки талабот нисбат ба гандум дар миқёси ҷаҳон хеле зиёд аст. Дар қарорҳои қабулкардаи Ҳукумати ҷумҳуриамон низ босуръат ва собитқадамона баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои ғалладонагӣ, аз он ҷумла гандум, боисрор таъкид карда мешавад. Хусусан, барои афзун гардонидани ҳосил ва сифати дони навъҳои пурқимати гандум, ки аз онҳо нони аълосифат, макарон, ярма ва ғайраҳо ба даст оварда мешаванд, инчунин ба кам талафёбии ғалладона дар давраи чамъоварии ҳосил ва нигоҳдории он дар анборҳо диққати ҷиддӣ дода мешавад.

Дар айни замон, дар ҷаҳон 20 намуди гандум аниқ карда шудааст. Дар Тоҷикистон 4 намуди гандум дучор мешавад. Аз инҳо асосан гандуми саҳт ва мулоимро мекоранд. Ҳар яки ин намудҳо дар навбати худ навъҳои зиёде доранд.

Гандум зироати муҳимми ғизоӣ ва стратегӣ буда, барои ноил гардидан ба амнияти озуқавории кишвар нақши бузург мебозад ва қариб дар тамоми хоҷагиҳои ҷумҳурӣ парвариш карда мешавад.

Мувофиқи маълумоти оморӣ, истеҳсоли ғалладонагӣҳо, алалхусус гандум, дар Тоҷикистон тайи солҳои охир зиёд шуда истодааст. Бо баробари он ҳосилнокии гандум низ афзуда, аммо зиёд шудани истеҳсоли умумӣ асосан аз ҳисоби васеъ гардидани масоҳати кишт ба даст меояд.

Яке аз омилҳои муҳимми баландбардории ҳосили зироат ин истифодаи тухмии хушсифати навъҳои бехтарин ба ҳисоб меравад. Мисоли ин гуфтаҳо истифодаи тухмии хушсифати навъҳои гандум, ки аз марказҳои байналмилалии илмии кишоварзӣ, Россия, Туркия, ИМА ва дигар мамлакатҳо ба кишвари мо тайи солҳои охир воридшуда мебошанд. Аз сабаби ба таври бояду шояд ба роҳ монда нашудани тухмипарварии ҷунин навъҳо ҳамасола миқдори муайяни тухмии ин навъҳо ба кишвар ворид карда мешаванд. Дар айни замон, тухмипарварӣ дар ҷумҳурӣ, ба мисли дигар соҳаҳо, дар давраи гузариш ба муносибатҳои иқтисоди бозаргонӣ қарор дошта, ноустувории соҳа ба назар мерасад.



Расми 1. Намудҳои гуногуни растании гандум.

Айни замон дар ҷумҳурии тухмии гандум танҳо дар якҷанд хоҷагиҳои тухмипарварӣ ба миқдори начандон кофӣ истеҳсол мешавад. Аз ин рӯ, бисёр хоҷагиҳои деҳқониву инфиродӣ ҳосили рӯёнидашонро ҳамчун тухмӣ истифода мебаранд ва ё тухмии шартиро аз дигар хоҷагиҳо дастрас мекунад. Одатан, чунин тухмӣ ягон ҳуччати тасдиқкунандаи сифатҳои навъӣ ва киштбобиро надорад. Дар бисёр ҳолатҳо паст будани сифати ин гуна тухмӣ боиси коҳиш ёфтани ҳосилнокӣ мегардад. Мусаллам аст, ки таҷдиди сохтори кишоварзӣ ва бӯҳрони иқтисодӣ, дар навбати худ, ба соҳаи тухмипарварӣ низ зарари ҷиддӣ расониданд. Дар натиҷа имконияти хоҷагиҳо барои харидории тухмии хушсифат суғат гардида, бозори тухмӣ маҳдуд шуд. Фаъолияти илмӣ дар соҳаи селекция ва тухмипарварӣ, санҷиши расмии навъ ва минтақабоб гардонидани навъҳои беҳтарин, назорат ва санҷиши сифати тухмӣ коҳиш ёфт. То кунун аз ҷониби ҳукумат ва баъзе ташкилотҳои байналхалқӣ ба деҳқонон тухмии гандум дастрас карда мешавад. Аммо барои расидан ба амнияти озуқаворӣ зарур аст, ки дар ҳадди ақал ҳар як шаҳру ноҳия тавонад талаботи хоҷагиҳоро ба гандуми тухмӣ қонеъ гардонад. Зеро ворид намудани гандуми тухмӣ ва тақсими он ба хоҷагиҳо маблағгузорӣ ва хароҷоти зиёдро талаб мекунад. Аз ҷониби дигар, илм ва таҷрибаи пешқадами истеҳсолот тасдиқ намудаанд, ки танҳо тавассути ташкили ҷараёни тухмипарварӣ, интиҳоби навъҳои беҳтарин ва тухмии хушсифат ҳосилнокии зироатро то 40-50% баланд бардоштан мумкин аст.

Дар даврони шӯравӣ деҳқонони тоҷик бештар ба парвариши пахта ва дигар зироат машғул буданд, зеро дони гандум ва маҳсулоти он бе мамоният аз дигар ҷумҳуриҳо ворид мешуд. Бо мурури соҳибистиклол гардидани кишвар, Ҳукумати ҷумҳурии мақсад пеш гузошт, то ки ба амнияти озуқавӣ низ мушарраф гардад. Аз ин рӯ, барномаву ҷорабиниҳои махсуси ҳукуматӣ бо мақсади баланд бардоштани ҳавасмандии деҳқонон ба парвариши гандум қабул гардиданд. Дар ҷорҷӯбаи ин ҷорабиниҳо солҳои 1994-1995 зиёда аз 75 ҳазор гектар замин ба аҳолии деҳот тақсим карда шуд, ки дар он асосан гандум кишт мешавад. Дар натиҷа масоҳати кишти гандум дар давоми 20 соли охир зиёда аз се маротиба васеъ гардид ва истеҳсоли он то ба 850-900 ҳазор тонна расид. Мувофиқи маълумоти омӯрӣ дар соли 2013 истеҳсоли ғалладонагиҳо 1,207 миллион тоннаро ташкил дод, ки 76%-и онро гандум ташкил медиҳад.

Ҳосилнокии гандум бошад, дар тӯли 10 соли охир ду маротиба афзуд. Баланд шудани ҳосилнокии гандум, пеш аз ҳама, ба ворид намудани навъҳои беҳтарин ва тухмии

баландсифат вобаста аст. Зеро дар ин давра ба Тоҷикистон тухмии навъи серҳосили Чагер аз ИМА, навъҳои селекцияи Туркия (Султон-95, Чейҳан, Бесрибей ва ғ.) ва Русия (Крошка, Уманка, Старшина, Краснодар-99, Ласточка ва ғ.) ба микдори зиёд ворид гардиданд. Дар ин давра инчунин навъи Стекловидная-24 (Қазоқистон) минтақабоб гардид.

Барои рӯенидани ҳосили баланди гандум истифода ва риоя кардани қоидаҳои кишоварзӣ (агротехникӣ) аҳамияти калон дорад. Яке аз шартҳои асосӣ коштани тухми хушсифату яккачини навъҳои серҳосилу ба касалиҳо тобовари гандум мебошад. Шарти дигар он аст, ки онҳо ба шароити иқлими макони кишт бояд мувофиқ бошанд ва замин аз нуриҳои маъданӣ таъмин шуда бошад. Инчунин, босифат гузаронидани шудгор, аз алафҳои бегона тоза кардани замин, саривақт бурдани мубориза бар зидди ҳашароти зараррасон ба ҳосили дон ҳосил зам мекунад. Дар заминҳои обёришаванда ба танзим даровардани муҳлату меъёри обёрӣ низ аз ҷоида ҳалӣ нест.

Адабиёт:

1. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи тухмипарварӣ», №355, январи соли 2008.
2. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ҳифзи навъҳои растанӣ», №672, аз 29 декабри соли 2010.
3. Феҳристи давлатии навъҳои тичоратӣ ва ҳифзшавандаи растанӣ, ки барои истифода дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон иҷозат дода шудааст, соли 2014.



РАСТВОРИМОСТЬ ЛИПИДНОГО СОСТАВА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ

Махмудов А.Ш.

Таджикский технический Университет им. ак. М.С. Осими

Одним из главных показателей масличных семян является процентное содержание в них масла, а также большее или меньшее количество вредных веществ в семенах (госипол в хлопчатнике, эфирно-горничные масла в горчицах, алкалоиды и прочие вещества), переходящих в масло при его получении и понижающих его качество, а также качество жмыха и шрота [1].

Не мало важное значение также имеет растворимость липидов в различных органических растворителях. Это связано с усовершенствованием технологии выделения масла масложировых промышленности. Согласно моделизированной технологии после получения масла гидравлическим прессованием жмых повторно подвергается к горячей экстракции [2]. В качестве экстрагента применяют не токсичные органические растворители. Полученные масла служат исходным сырьём для получения мыла и других моющих средств. Учитывая, это нами было изучено растворимость липидов некоторых сортов и линий хлопчатника, такие как С-65/30, Гиссар, Мехргон и перспективные линии Л-15 и Л-53. Растворимость было идентифицировано с применением метода горячей экстракции. Масличность определяли, методом экстракции в аппаратах Сокслета, применяя в качестве растворителя хлороформ. Для каждого образца определяли влажность и процент масличности по двум способам: по Сокслету и по Рушковскому согласно методике [3].

По разности веса мешочка до экстракции с маслом и после экстракции высчитывали процент масличности (по методу Рушковского). Метод Сокслета основан на сравнении между весом помола семян и весом полученного жира.

Полученные результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Как видно из таблице 1, сорта Мехргон, Гиссар и линия Л-15, обладают более высоким содержанием масла. Процент масличности у сорта Мехргон составляет 40.2%, а у линии Л-15 – 36.0%.

Таблица 1.

Масличность и влажность семян хлопчатника методом Сокслета (%)

Наименование сортов и линий	Средний вес помола семян (г)	Средний вес масла (г)	Средний % масла	%- воды
65/30	12.1±0,18	4.18±0,21	34.6±0,48	2.5±0,2
Гиссар	9.34±0,19	3.39±0,26	36.3±0,55	2.3±0,18
Мехргон	12.2±0,17	4.90±0,3	40.2±0,60	2.35±0,24
Л-15	8.43±0,20	3.03±0,19	36.0±0,59	2.10±0,21
Л-53	4.73±0,23	1.47±0,32	33.1±0,53	2.0±0,19

Анализ масличности, приведенный в таблице 1, показал, что сорта Мехргон, Гиссар и линия Л-15 имеют большой процент масличности, чем сорт 65/30 и линия Л-53. Характерно, что у сорта Мехргон относительно высокое содержание жира в ядре сочетается с большой массой ядра в семени, благодаря этому общий запас жира в ядрах семян достигает 40%. Столь высокая масличность семян не отмечается ни у одного из исследованных сортов и линий *G. hirsutum*, представленных в табл. 11-12. У других сортов и линий содержание жира в ядрах колеблется в пределах 33–36%.

Данные таблицы 1-2 подтверждают, что масличность семян находится в прямой зависимости от массы ядра в семени.

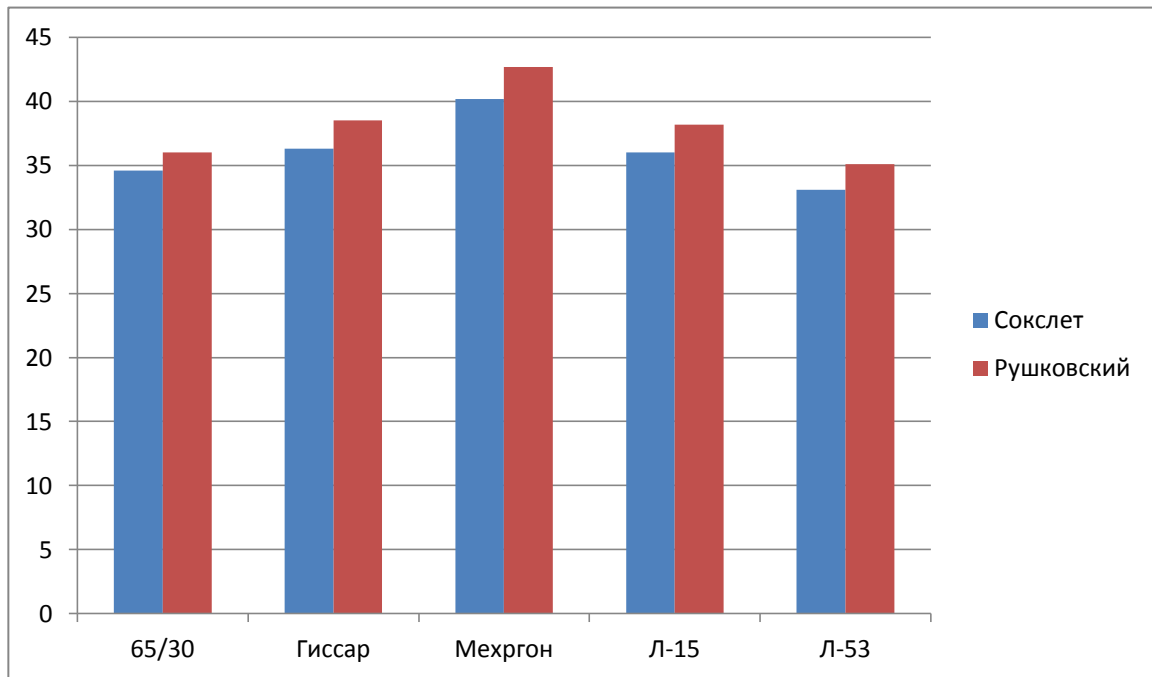
Таблица 2.

Масличность и влажность ядер семян хлопчатника по методу Рушковского (%)

Наименование сортов и линий	Вес мешочков до экстракции (г)	Вес мешочков после экстракции (г)	Средний % масла	%-воды
65/30	25.30±0,46	16.20±0,19	36.0±0,55	2.5±0,2
Гиссар	21.85±0,40	13.54±0,14	38.5±0,47	2.3±0,18
Мехргон	25.40±0,50	14.60±0,13	42.7±0,53	2.35±0,24
Л-15	20.09±0,46	12.79±0,15	38.2±0,60	2.10±0,21
Л-53	17.70±0,51	11.50±0,10	35.1±0,59	2.0±0,19

Таким образом с применением метода горячей экстракции нам удалось идентифицировать растворимость липидного состава некоторых сортов и линий хлопчатника с применением метода горячей экстракции. Полученные результаты имеют прикладную значимость для масложировой промышленности так как изученные сорта и линии хлопчатника выращиваются в РТ.

На рисунке 1 приведено отличие в значениях масличности, определенной методами Сокслета и Рушковского.



Литература:

1. Брайен Р. Жиры и масла. Производства, состав, свойства, применение, пер. с английского. 2-го изд. В.В. Широкова, Д.А. Бейкиной и др. //СПб: Профессия, 2007. 752с.
2. Ермаков А.И. Определение органических кислот. В кн.: Методы биохимического исследования растений. Л.: Агропромиздат. Ленингр. Отд. 1987, с. 173 – 193.
3. Конева Я.Н., Губанова Н. – «Масложировая промышленность», 1984. № 2 с. 4 – 8.



УЛУЧШЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ СЕМЯН ЗИРЫ (*BUNIUM PERSICUM*) МЕТОДОМ СОРБЦИИ БЕНТОНИТОМ

Махмудова Т.М.

Таджикский технический университет им. Ак. М.С.Осими

В настоящее время широко используются бентониты для улучшения качества и увеличения срока годности различных эфирных масел, однако, сведения о кинетике взаимодействия эфирных масел с бентонитами отсутствуют. В связи с этим нами были выбраны, семена зиры собранных из Сангворского региона, Республики Таджикистан. Масла получили методом перегонки водяным паром, этот метод был разработан нами [1].

В качестве сорбента был выбран отечественный бентонит «Дашти Мирон».

Бентонит активировали 5%-ным раствором соляной кислоты, согласно методике [2].

С целью определения микроэлементного состава и определение влияния минеральной кислоты при активировании, а также влияние эфирного масла на химический состав бентонита, природный неотработанный бентонит и активированный бентонит подвергли атомно-эмиссионному спектральному анализу [3]. Результаты анализа приведены в таблице

1. Как видно из полученных результатов, обработка бентонита соляной кислотой, в основном уменьшает содержание щелочных и щелочноземельных металлов, но полностью не удаляет их.

Таблица 1.

Микроэлементный состав исследуемых бентонитов «Дашти Мирон»

Образцы	Микроэлементы, %										
	Ca	Al, Si	Fe	K	Na	Mg	Mn	Ni	Co	Ti	V
A	2.000	>5	3	0.70	0.10	1.50	0.015	0.003	0.0007	0.30	0.007
B	0.040	>5	3.1	0.25	0.01	1.25	0.015	0.002	0.0020	0.40	0.003
C	0.600	>5	2.1	0.30	0.03	0.95	0.015	0.010	0.0200	0.30	0.003
D	0.005	>5	2.5	0.05	0.01	1.00	0.015	0.002	0.0020	0.35	0.003
Образцы	Микроэлементы, %										
	Cr	Mo	Cu	Pb	Ag	Zn	B	Ba	Sr	Li	Неидентиф.
A	0.0050	0.0001	0.003	0.005	0.002	0.005	0.005	0.050	0.01	0.0020	0.001
B	0.0020	0.0010	0.002	0.007	0.003	0.005	0.050	0.055	0.01	0.0005	0.015
C	0.0002	0.0001	0.002	0.007	0.002	0.002	0.050	0.050	0.01	0.0005	0.015
D	0.0020	0.0010	0.002	0.007	0.003	0.005	0.050	0.050	0.01	0.0030	0.015

A – природный бентонит «Дашти Мирон»; B – природный бентонит «Дашти Мирон», после обработки эфирным маслом; C – бентонит обработанный соляной кислотой (активированный); D – активированный бентонит после обработки эфирным маслом.

С целью определения динамики процесса сорбции и определения кинетики взаимодействия бентонита с эфирными маслами, эфирные масла подвергли сорбции с активированным бентонитом и определили его скорость испарения, сравнивая со скоростью испарения свободных эфирных масел. Динамика испарения эфирных масел и сорбента приведена на рисунке 1.

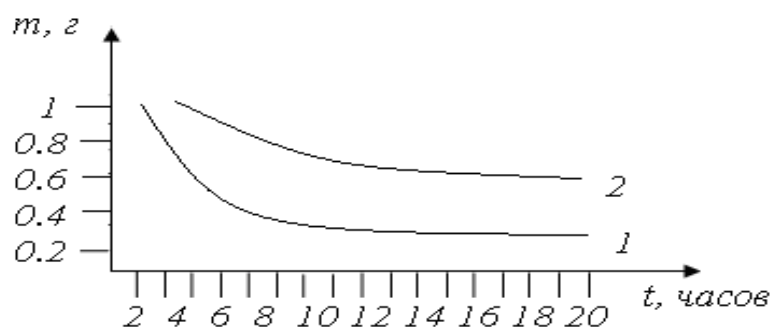


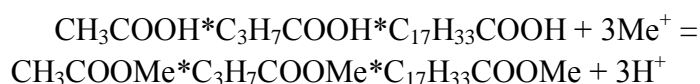
Рис. 1. 1. Динамика испарения эфирного масла (при 25 °С, в пробирке с диаметром 8 мм), 2. Динамика испарения эфирного масла в бентоните (при 25 °С, в пробирке с диаметром 8 мм).

Как видно из полученных результатов, бентонит «Дашти Мирон» замедляет процесс испарения эфирного масла зиры.

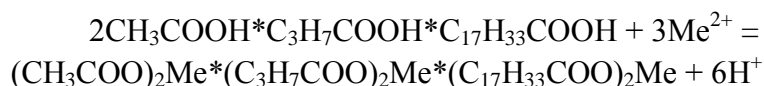
Адсорбированное эфирное масло отделили от бентонита методом холодной экстракции гептаном. Мы остановили свой выбор в гептане. Это было связано с тем, что гептан является неполярным и неактивным углеводородом, который не может взаимодействовать с компонентами эфирного масла. Отделившееся эфирное масло составило 80%, что связано с еще с процессом хемосорбции.

Судя по полученным результатам, в процессе обработки эфирного масла бентонитом «Дашти Мирон» щелочные и щелочноземельные металлы состава бентонита, такие как: К, Na, Са и Mg взаимодействуют с компонентами эфирных масел, обладающими кислотными свойствами и образуют металлоорганические соединения:

1. С щелочными металлами:



2. С щелочноземельными металлами:



Для уточнения этого факта полученную вытяжку подвергли ГЖХ анализу, хроматограмма которого приведена на рисунке 2.

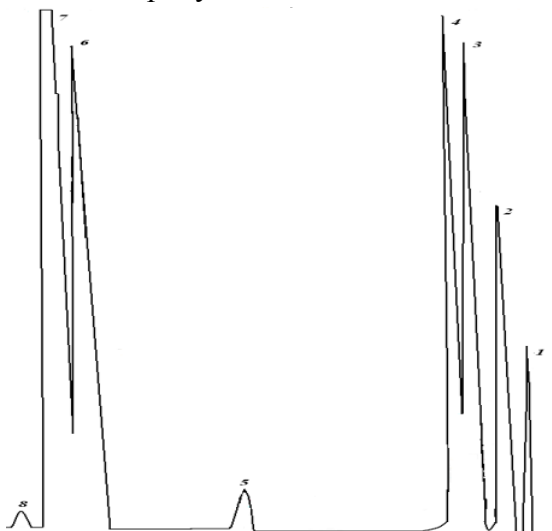


Рис. 2 ГЖХ анализ эфирного масла семян зиры, адсорбированного бентонитом.

1 – камфора; 2 – α-пинен; 3 – β-пинен; 4 – цитронеллол; 5 – лимонен; 6 – п-цимол; 7 – куминовый альдегид; 8 – цитраль.

Как видно из хроматограммы, в составе эфирного масла отсутствуют ранее обнаруженные органические кислоты (уксусная, масляная и олеиновая кислоты) и тимол. [4]. Значение кислотного числа эфирного масла составило 0.12 мг КОН/г, которое также является фактом отсутствия свободных органических кислот.

По нашему мнению, даже если полностью удалить щелочные и щелочноземельные металлы из состава бентонита «Дашти Мирон», то вероятность протекания процесса хемосорбции не исключается. Поскольку при обработке с более высокой концентрацией соляной кислоты другие металлы, такие как Fe^{3+} , Ti^{4+} , Al^{3+} , Mo^{4+} , Co^{3+} и др., переходят в активную форму (неорганические соли), то они могут легко образовать координационные соединения с фенолами и органическими кислотами эфирных масел зиры.

Следует отметить, что обработка бентонитом значительно увеличивает органолептические свойства эфирного масла за счет уменьшения КЧ. Такое эфирное масло пригодно в парфюмерной промышленности, но не пригодно в фармацевтической, потому что оно теряет некоторые биологически активные свойства, такие как: антисептические и противовоспалительные, за счет хемосорбции органических кислот и фенольных соединений.

Литература:

1. Иброгимов Д.Э. Способы выделения эфирных масел /Халиков Ш.Х., Усмонова Ш.Х., Зумратов А.Х., Иброгимов Д.Э// Малый патент № ТТ № 1000467, 357 от 11.05.2010г.
Ибрагимов Д.Э. Очистки обработанных станковых масел природными бентонитами /Зумратов А.Х., Ибрагимов Д.Э. // Вестник КГТУ, Республики Татарстан №2 стр 30-39, 2011г.
2. Ибрагимов Д.Э. Микроэлементы состава плодов растений *Amplelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch., произрастающих в Республике Таджикистан/ Зумратов А.Х., Акрамов М.Б. Ибрагимов Д.Э. // Вестник КазНМУ имени А.С.Асфендиярова, Республика Казахстан №1, стр. 21-29, 2011г.
3. Ибрагимов Д.Э. Новый метод определения кислотного числа в маслах и экстрактах /Халиков Ш.Х., Усмонова Ш.Х., Ибрагимов Д.Э.// Научная перспектива (научно-аналитический журнал), № 9, 2010 г., Россия. с. 84-86.



УДК 665.1

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕМЯН ТЫКВЫ СОРТА «САНАМ»

**Мирзозода Г.Х. (Мирзоев Г.Х.), Деревенко В.В., Абдуллаева Д.О.
Технологический университет Таджикистана**

Масличные семена бахчевых культур, в том числе семена тыквы, выращенные в Таджикистане, являются дополнительным источником для получения ценного растительного масла и жмыха с повышенной кормовой ценностью [1, 5]. Как известно, масличность семян некоторых тыкв достигает до 36 %, а содержание общего белка - до 31 % [2, 3]. Масло из семян арбуза отличается высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот, оно сопоставимо с тыквенным маслом [4], а также богато каротиноидами, фосфолипидами, токоферолом и другими биологическими активными веществами. Тыквенное масло обладает лечебно-профилактическими и противовоспалительными свойствами, а по вкусовым качествам не уступает прованскому маслу – лучшему из растительных масел [6].

В последние годы уделяется большое внимание растительным маслам из нетрадиционных видов сырья семян семейства тыквенных, в том числе семян арбуза и дыни [2]. Плоды этих культур широко используют для промышленного производства соков, варенья, пюре, вин и др. Отходами при переработке плодов тыквы являются семена, богатые маслом. Побочным продуктом при производстве вышеперечисленной продукции являются семена тыквы. Из дынных семян прессовым способом получают целебное масло, богатое незаменимыми жирными кислотами и жмыхом. Из жмыха получают полужирную муку,

которая является высокопротеиновым продуктом и используется как добавка в продуктах питания функционального назначения.

Поэтому для создания безотходной технологии переработки семян бахчевых культур нам требуется знать химический состав и биологическую ценность семян этих культур. Для этого необходимы достоверные данные по их основным химическим составам. Важными химическими составами каждого сырья являются: белок, липиды, углеводы, минеральные вещества, витамины, макро и микроэлементы.

В качестве объекта исследования были использованы семена тыквы сорта «Санам», которые выращены в Таджикистане в 2020 году.

Химический состав семян тыквы сорта «Санам» представлен в таблице 1.

Таблица 1.
Химический состав семян тыквы сорта «Санам»

Наименование показателей	Семена тыквы сорта «Санам»
Массовая доля влаги и летучих веществ, %	
белки	6,95
липиды	32,36
углеводы, % в том числе	36,01
клетчатка	21,71
сахар	20,79
зола	0,92
	2,01
Макроэлементы, мг/ кг	
калий	3889
кальций	668
магний	3029
натрий	215
фосфор	8443
Микроэлементы мг/ кг	
железо	54
марганец	25
медь	16
цинк	47
селен	1,2

Из данных таблицы 1 видно, что семена тыквы содержат в своём составе комплекс таких физиологически ценных ингредиентов, как белки, липиды, пищевые волокна и минеральные вещества. Особенностью семян сорта «Санам» урожая 2020 года является значительное содержание белков и липидов. Показано, что семена тыквы являются значительным источником белка, содержание которого составляет 33 %.

Установлено, что в состав микроэлементов семян тыквы сорта «Санам» входит селен в достаточно большом количестве, играющий важную физиологическую роль в обмене веществ в организме человека [7].

Выполненный авторами обзор биологических особенностей и химического состава семян, извлечённых из плодов тыквы, показал перспективность использования семян тыквы для извлечения ценных компонентов.

Вывод. Из полученных результатов следует сделать вывод, что семена бахчевых культур являются хорошим источником белков и липидов. Представленные данные свидетельствуют о том, что семена тыквы представляют собой полезный продукт с хорошей питательной ценностью. Семена тыквы используют при производстве кондитерских изделий, а семена жмыха - для рациона сельскохозяйственных животных и кормов для домашней птицы, для повышения продуктивности.

Литература:

1. Ахмедов Т.А., Толихов Ч., Камолов Н., Имамкулов З.А. Дыня и её выращивание в Таджикистане. Душанбе. – 2011. – С. 28.
2. Осадченко И.М., Скачков Д.А., Серебрякова Т.Г. Химический состав и биологическая ценность отходов переработки бахчевых культур // Масложир. пром-сть. – 2005. - №3. – С.16.
3. Касьянов Г.И., Деревенко В.В., Франко Е.П. Технология переработки плодов и семян бахчевых культур. – Краснодар: Экоинвест, 2010, - С. 148.
4. Деревенко В.В., Мирзоев Г.Х., Калиенко Е.А. Особенности химического состава семян тыквы сорта «Азиатская овальная» // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. - №1. – С.18-20.
5. Деревенко В.В., Мирзоев Г.Х., Калиенко Е.А. Химическая характеристика семян тыквы сорта «Амири» // Масложирова промышленность. - № 5. - 2014.
6. Шиков А.Н., Макаров В.Г., Рыженков В.Е. Растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация свойства. – М.: Издательский дом «Русский врач». – 2004. – 164 с.
7. Секреты правильного питания. Минералы, витамины, вода [Текст] / Тырсин Ю.А., Кролевец А.А., Бельмер С.В., Чижик А.С. Монография. – М.: ДЕЛи плюс, 2014. – 272 с.



БАҲШИ 2.

**РУШДИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ
ИННОВАТСИОНИИ СОҶАИ НАССОҶИ
ДАР ШАРОИТИ САНОАТИКУНОНИИ
БОСУРЪАТИ ҶУМҲУРИИ
ТОҶИКИСТОН**

СЕКЦИЯ 2.

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ
ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ УСКОРЕННОЙ
ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН**

**РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ КОЛОСНИКОВОЙ РЕШЁТКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ХЛОПКА И
ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ КРУПНЫХ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ
COMPUTATION OF PARAMETERS FOR THE NEW GRID BAR OF FIBER CLEANER**

¹Битус Е.И., ¹Плеханов А.Ф., ¹Разумеев К. Э., ²Ташпулатов Д.С., ³Иброгимов Х.И.

¹Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва

²Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
Республика Узбекистан, Ташкент

³Технологический университет Таджикистана, Республика Таджикистан, Душанбе

С целью сохранения природных свойств, снижения повреждаемости волокна и семян хлопка-сырца, повышения качества хлопковых волокон и обеспечения последующего изготовления конкурентоспособных текстильных изделий с повышенными потребительскими свойствами, целесообразно обеспечить условия снижения степени негативного воздействия рабочих органов очистительных машин на волокнистую массу при повышении эффективности процессов в первичной переработке хлопка-сырца.

При этом важным фактором технологического процесса является повышение интенсивности воздействия рабочих органов очистителя на хлопок-сырец за счёт совершенствования их конструкции. На современных очистительных машинах и линиях для хлопка с использованием способа ударного воздействия на волокнистую массу широко распространены колосники рабочих камер с треугольным поперечным сечением профиля колосников. Для очистки хлопка-сырца, содержащего свыше 2/3 семян хлопчатника, подобная форма колосников может оказывать негативное влияние, вызывая повреждение семян при первичной очистке хлопка-сырца. Для снижения негативного эффекта нами предложена новая конструкция колосниковой решётки (рисунок 1) очистителя хлопка-сырца от крупных сорных и жёстких примесей [1, 4], содержащая колосники новой формы профилей поперечного сечения, снижающие уровень вредного механического воздействия на волокнистую массу в виде хлопка-сырца. На данное техническое решение получен патент РФ №2668544.

В колосниковую решётку включены многоугольные колосники 1, установленные в дугообразных планках-фиксаторах, с плоскими рабочими гранями. Колосники имеют разное количество граней, увеличивающееся на одну, начиная с первого колосника, имеющего четырёхгранный профиль поперечного сечения. В серийных очистителях марки УХК колосники установлены в трёх секциях, по пять штук в каждой. Волокнистая масса в виде хлопка-сырца поступает к пильному цилиндру 2, зубья которого захватывают и протаскивают по колосникам, воздействие которых уменьшается с увеличением количества рабочих граней колосников.

Увеличение граней колосников на существующем серийном технологическом оборудовании по ходу движения волокнистой массы хлопка-сырца снижает силу воздействия колосников на летучки хлопка-сырца.

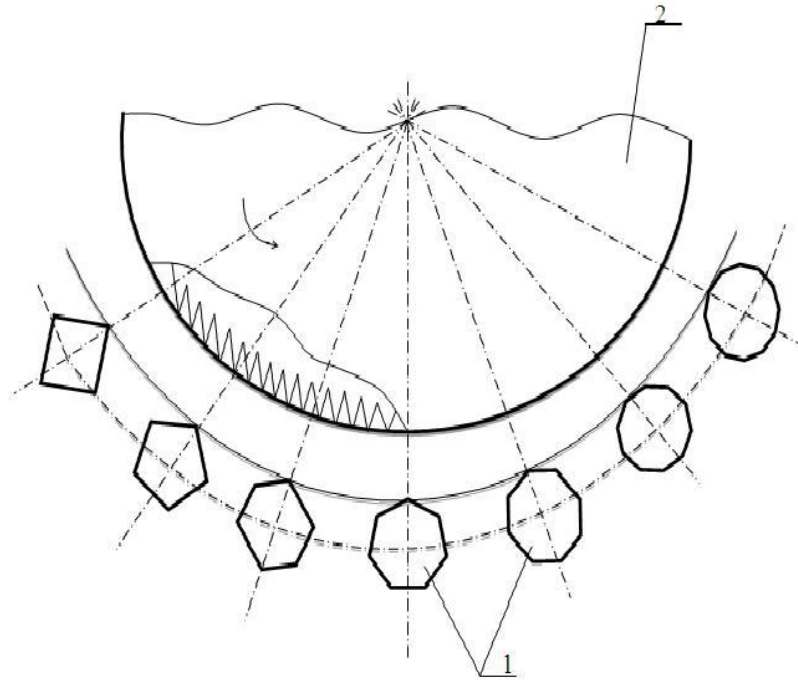


Рис. 1. Колосниковая решетка очистителя волокнистого материала

Известно, что на колосник действует случайная возмущающая сила со стороны протаскиваемого хлопка-сырца [3, 5]:

$$F_b = (F_b) \pm \delta(F_b) , \quad (1)$$

где F_b – случайная возмущающая сила, действующая на колосник, Н;

$\delta(F_b)$ – изменение силы, действующей на колосник, в зависимости от конструкции колосника и способа его крепления, Н.

Следует отметить, что жёсткость упругой опоры имеет нелинейный характер и восстанавливающая сила определяется из выражения:

$$P = c_1 x_1 + c_2 x_1^3 , \quad (2)$$

где c_2, c_1 - значения коэффициентов жёсткости упругой опоры;

x_1 - перемещение колосников в вертикальном направлении.

Колебания колосника описывается дифференциальным уравнением:

$$m\ddot{x} + c_1 x + \frac{c_2}{\mu} x^3 = F_0 \sin \omega t , \quad (3)$$

где m - приведённая масса колосника;

μ - постоянный коэффициент нелинейности;

$F_0 \sin \omega t$ - возмущающая сила от протаскиваемого хлопка-сырца.

Известно [6], что чем больше деформация, тем больше амплитуда (меньшая жёсткость при одинаковом материале упругих элементов), а частота колебаний может быть определена из соотношения:

$$p = \sqrt{\frac{c}{m}} \quad (4)$$

где c - жёсткость упругого элемента,

m - масса колебательной системы.

При постоянной массе барабанов с колками и планками частота колебаний зависит в основном от жёсткости резиновых кольцевых втулок. При этом с увеличением частоты колебаний за счёт увеличения жёсткости (уменьшения толщины) резиновых кольцевых втулок барабанов увеличивается частота импульсивного воздействия колков и планок на протаскиваемый хлопок, что приводит к интенсивному выделению сорных примесей.

Ранее для оценки степени воздействия рабочих органов очистительных машин предлагалось использовать показатель частоты встряхивания, который характеризует интенсивность процесса рыхления волокнистой массы и отражает интенсивность взаимодействия клочков хлопка с колосниками очистителя:

$$\nu = \frac{\pi(R_{\delta} + r)n_{\delta}}{30d}, \quad (5)$$

где R_{δ} – радиус рабочего органа – колкового или ножевого барабана, м;
 r – разводка между рабочим органом и колосниковой решёткой, м;
 n_{δ} – частота вращения рабочего органа, мин⁻¹;
 d – расстояние между рабочими рёбрами смежных колосников, м.

В результате проведённых нами экспериментальных, испытательных работ и анализа теоретических исследований [6, 11] выявлены следующие основные варьируемые факторы: производительность (кг/ч); жёсткость (толщина) упругой опоры (мм) сетчатой поверхности; зазор между колками и сетчатой поверхностью (мм).

В таблице 1 приведены факторы и уровни их варьирования проведённого нами эксперимента, с учётом современного уровня техники и технологии.

Таблица 1.

Уровни варьирования факторов эксперимента

№	Наименование фактора	Единицы измерения	Обозначение	Значение факторов			Уровни варьирования
				-1	0	+1	
1	Производительность	10 ⁻³ кг/ч	x_1	5	6	7	1
2	Жесткость (толщина) упругой опоры	10 ³ Н/м (мм)	x_2	1,2 (2,5)	1,8 (4,0)	2,4 (6,0)	0,6 (1,5)
3	Зазор между колками и сетчатой поверхностью	мм	x_3	11	14	17	3

За выходной параметр эксперимента была принята величина, характеризующая эффективность очистки хлопка-сырца.

В математическую модель процесса включены только значимые коэффициенты. Таким образом, система уравнений, полученная в результате обработки данных с помощью компьютерной программы MS Office[®] Excel, имеет вид:

$$y_1 = 80,957 + 0,71x_1 - 1,37x_2 + 1,12x_3 - 0,54x_1x_3 + 0,21x_2x_3 - 0,12x_1x_2x_3. \quad (6)$$

Используя выбранный метод, можно обосновать необходимые параметры системы, обеспечивающие повышение эффекта очистки волокнистой массы хлопка-сырца на очистителях УХК от крупных сорных и жёстких примесей.

Результаты сравнительных производственных испытаний

Показатели в %	После очистителя с опытными колосниками	После очистителя с серийными колосниками
Исходный хлопок-сырец:		
Влажность	8,7	8,7
Засоренность до очистки	4,2	4,2
Эффект очистки	67,95	59,84
Содержание сорных и жёстких примесей	1,41	1,83
Механическая повреждённость семян	2,07	3,16
Свободное волокно	0,107	0,22

В результате проведённых нами теоретических исследований и производственных испытаний [12-14] разработана новая конструкция колосниковой решётки очистителя модели УХК для волокнистой массы хлопка-сырца. На основе теоретического анализа получены закономерности колебаний колосника, на основе их анализа обоснованы наилучшие технологические параметры очистителя. Опытным путём обоснована эффективность использования рекомендуемых технологических параметров и формы конструкции колосников. Экспериментальными исследованиями доказано, что предлагаемая конструкция колосниковой решётки способна обеспечить повышение эффекта очистки волокнистой массы на существующем серийном технологическом оборудовании до 10-15%.

Литература:

1. Tashpulatov D. S., Djuraev A. D., Plekhanov A. F. Questions of the rationale preparation of the parameters of the kolosnikov on elastic supports of the fiber material cleaner // European Sciences review Scientific journal № 5–6 2018 May-June, Vienna, p.p. 350-352.
2. Tashpulatov D. S., Djuraev A. D., Plekhanov A. F. Kolosnik oscillations on elastic supports with nonlinear rigidity with random resistance from cotton-raw maternity // European Sciences review Scientific journal № 5–6 2018 May-June, Vienna, p.p. 353-355.
3. Dzhurayev A. D., Tashpulatov D. S., Plekhanov A. F., Kayumov A. The Substantiation of the Parameters of the KOLOSNIKOV on Elastic Supports of the Cleaner of Fiber Material // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 5, Issue 7, July 2018, p.p. 6396-6405.
4. Битус Е.И., Джураев А.Д., Плеханов А.Ф., Разумеев К.Э., Ташпулатов Д.С. Колосниковая решётка очистителя волокнистого материала. Патент РФ № 2668544 С1, 12.12.2017 г., 5 с.
5. Ташпулатов Д.С., Джураев А.Д., Плеханов А.Ф., Битус Е.И. Оптимизация технологических параметров колково-планочных барабанов очистителей хлопка-сырца. / Журнал «Дизайн и технологии», №62 (104), 2017 г. - С. 85-89.

6. Ташпулатов Д.С., Очилов Т.А., Битус Е.И., Плеханов А.Ф. Изменение неравномерности продуктов и полуфабрикатов по переходам технологического процесса прядильного производства. / Журнал «Текстильная и лёгкая промышленность (швейная промышленность/кожевенно-обувная промышленность)», №1, 2018. - С. 10-12.

7. Ташпулатов Д.С., Джураев А.Д., Плеханов А.Ф., Разумеев К.Э. Влияние температуры сушки и влажности хлопка-сырца на очистительный эффект оборудования. / Журнал «Текстильная и лёгкая промышленность (швейная промышленность/кожевенно-обувная промышленность)», №1, 2018. – С. 14-16.

8. Ташпулатов Д.С., Джураев А.Д., Плеханов А.Ф., Разумеев К.Э. Влияние температуры сушки и влажности хлопка-сырца на физико-механические свойства пряжи. / Журнал «Текстильная и лёгкая промышленность (швейная промышленность/кожевенно-обувная промышленность)», №1, 2018. С. 16-18.

9. Закриёев Э.З. и др. Первичная обработка хлопка-сырца. Учебное пособие. – Ташкент: Мехнат, 1999. С. 290-397.

10. Рузиев А.А. Увеличение очистительного эффекта и снижение потерь сырья при очистке хлопка-сырца. /Андижанский машиностроительный институт. – 4 с./ Статья в открытом доступе Интернета.

11. Керимов У.Г. Совершенствование очистителя хлопка-сырца от мелкого сора. / Азербайджанский технологический университет г. Гянджа. / Сборник материалов Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и лёгкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018). Часть I. ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). 14-15 ноября 2018. - С. 37-39.

12. Севостьянов П.А. Динамика и модели основных процессов прядения: Рыхление, очистка, смешивание, кардо – и гребнечесание, вытягивание, дискретизация, штапелирование, кручение, намотка, перемотка. Монография. – М.: ООО «КЛУБ-ПЕЧАТИ», 2021. – 592 с.

13. Урозов М.К., Плеханов А.Ф., Муродов М.М. Разработка технологии производства целлюлозы и органических материалов из стеблей однолетних растений. – Иваново: АО «Информатика», 2021. – 120 с.

14. Ходжиев М.Т., Аббазов И.З., Плеханов А.Ф., Мухаметшина Э.Т., Ташпулатов Д. С. Создание эффективной технологии очистки воздуха, выделяемого в процессе переработки хлопка-сырца. – Иваново: АО «Информатика», 2021. – 96 с.



**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА В ФЕРМЕРСКИХ И
ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛОКНА И СЕМЯН**

**Иброгимов Х.И., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х., Тохтаров С.Т.
Технологический университет Таджикистана**

Известен технологический процесс для переработки хлопка-сырца к переработке, включающий линию пневмотранспортирования сырья, содержащий линейные уловители тяжёлых примесей воздухоотделительного устройства, сушилку для подсушки исходного

сырья с теплоснабжающим агрегатом, системы колковых очистителей от мелкого и пыльчатого от крупного сора, транспортное устройство, волокноотделительные машины с устройством для подготовки материала и его подачу в рабочую камеру, волокноочистительные машины, устройство для разделения транспортирующего воздуха от волокна и гидравлического пресса для пакетирования готовой продукции [1, 2].

Недостатками данной технологии являются переработки наиболее уплотнённого исходного материала, наименьший показатель отбора влаги в сушилке, низкий очистительный эффект очистительных машин по мелкому и крупному сору, образование жгутов в волокнистых связях хлопка-сырца, низкий коэффициент структуры хлопка-сырца и, в целом, данная технологическая цепочка является малоэффективной, в частности для сырья, находящегося в слоистом состоянии с повышенной плотностью и содержащего различные виды органических и минеральных примесей, повышенную исходную влажность с разными видами и количествами в компонентах, для которой с целью своевременной обработки исходного материала без порчи и сохранения природных качеств волокна и семян требуется мобильная технологическая линия для обработки сырья собранного и заготовленного фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами.

Прототипом настоящего изобретения является технологическая линия для подготовки хлопка-сырца к переработке, состоящей из оборудования для разделения транспортирующего воздуха от материала, сушильного оборудования, пневмотранспортного устройства, распределительного механизма, хлопкоочистительной машины от мелкого и крупного сора, горизонтального ленточного транспортёра для транспортировки очищенного хлопка-сырца, соросборных конвейеров, регенератора для извлечения попавших летучек от сора, сорной камеры и установки для дополнительного подогрева материала после второго участка очистки [3, 4].

Целью разработки является создание мобильной технологической линии для эффективной и своевременной первичной обработки сырья, заготовленного фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами, производимыми малыми партиями хлопка-сырца в виде рулона и модуль-хранилища, не ожидавшего результата конечной обработки сырья на хлопкоперерабатывающих предприятиях, обеспечение максимальной степени разрыхлённости, повышение равномерной сушки комков хлопка-сырца с меньшим объёмом в мягком режиме в вертикальной камерной сушилке, повторное разрыхление уплотнённых комков хлопка-сырца на мелкие частицы, очистка от мелкого сора на горизонтально расположенных системах колковых барабанов, от крупного сора в поточном пыльчатом очистителе, отдельное транспортирование тяжёлых примесей, мелких и крупных сорных примесей, разделение воздуха в воздухоотделительном устройстве с обязательным процессом фильтрации в циклоне, отделение хлопкового волокна на малогабаритном пыльном джине с определённым количеством пыльных дисков, обязательным процессом волокноочистки, регенерации летучек, пневмотранспортная установка, содержащая сепаратор, центробежный вентилятор для всасывания воздуха, конденсор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, механико-гидравлический пресс для пакетирования готовой продукции – волокна, линта, улюк и волокнистые отходы, а также установка элеватора для транспортировки и распределения хлопковых семян на машинах, для отделения линта от хлопковых семян.

Для достижения данной цели предлагаемая технологическая линия устанавливается на передвижной платформе, помещённой в металлическом контейнере, на который

монтируются пневмотранспортные устройства, содержащие линейный камнеуловитель, сепаратор для разделения транспортирующего воздуха от материала, вертикальная сушильная установка, очиститель от мелкого сора с горизонтально расположенной системой колковых барабанов, оборудование функционирующего на основе потока воздуха, служащего для очистки от крупного сора, сепаратора для разделения воздуха от хлопка-сырца, пильной волокноотделительной машины, оборудование для очистки волокна, конденсор для разделения воздуха от волокна, частичной очистки от пыли, сора, уплотнения волокна и малогабаритный механико-гидравлический пресс для пакетирования хлопкового волокна, линта и другой продукции, в комплект которого входят механизмы для трамбовки и прессования материала, действующие на основе использования минерального масла, находящегося в резервуаре, выкачиваемым гидравлическим насосом и приводимого в движение от электродвигателя, а также предусмотрена линтерная машина для снятия более короткого волокна и системы оборудования для очистки запылённого воздуха.

Осаждаемые пыль и циклонный пух собираются в ёмкостях. Металлический передвижной контейнер, на платформе которого смонтирована мобильная технологическая линия, дополнительно содержит маломощный трансформатор, установленный в отдельном шкафу, приспособленный в наружную часть контейнера и электрогенератор с запланированной выработкой электроэнергии до требуемой мощности, а также буксирное приспособление для подсоединения в транспортное средство.

Согласно чертежу (рисунок 1), на котором схематично показана мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца, заготовленного фермерскими и дехканскими хлопкопроизводящими хозяйствами, сформированного в виде рулона, модуль-хранилища или в россыпном состоянии (на схеме не показано), смонтированного на платформе 1 передвижного металлического контейнера 2, которая состоит из устройства уловителя тяжёлых примесей 3 в сопряжённости с пневмотранспортной установкой и сепаратором 5, вентилятор подачи воздуха 4, теплогенератор 7, вертикальное сушильное устройство 6, горизонтально расположенная система колковых барабанов, очиститель мелкого сора с питающими валиками 8, дополнительное топочное устройство с вентилятором 9, воздухоотводящий трубопровод 10 с всасывающим и нагнетающим вентилятором 11 (на схеме не показано), циклонная установка 12, бункер для сбора очищенного хлопка-сырца от активного мелкого сора 13, наклонный ленточный транспортёр со скребками 14, очистительная машина от крупного сора 15, модернизированный пильный волокноотделитель 16, волокноочистительная машина 17, выводной семенной конвейер 18, бункер для излишки материала 19, волокноотвод с конденсором 20, металлический, стальной, герметизированный лоток 21 для поступления волокна в ящик трамбовки, механико-гидравлический пресс 22, комплект насоса с резервуаром для заполнения минерального масла (на схеме не показано), электрический шкаф и устройство для установки трансформатора и электрогенератора 23, комплект-электроблок и шкаф 24 для монтажа системы электропитания технологических оборудования вспомогательных устройств и механизмов, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудования предусмотрена компьютерная система с пакетом печатных устройств для получения необходимых данных о функционировании технологических линий. Платформа установлена над шасси, упирающихся на автомобильных колёсах с обязательной установкой системы амортизаторов (на схеме не показано).

Предлагаемая мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца функционирует следующим образом: заготовленный хлопок-сырец фермерских и дехканских хлопкопроизводящих хозяйств в виде рулона, модуль-хранилища или в рассыпном состоянии подаётся по заданной производительности в пневмотранспортную линию, на участке которой установлен уловитель тяжёлых примесей 2, и за счёт расширения площади трубы и объёма камеры, тяжёлые примеси под собственным весом направляются в сторону камнесборника, транспортируемый хлопок-сырец подаётся в устройство для разделения воздуха от материала (сепаратор) 5, а разделённый хлопок-сырец от транспортирующего воздуха на сепараторе посредством шахты направляется в вертикально-расположенную сушилку 6. В сушилку горячий воздух поступает из теплогенератора (электрического теплообразователя) 7 и 9 или теплообразователя, работающего на основе природного угля.

Высушенный хлопок-сырец выводится из сушильной камеры посредством регулируемых питающих валиков и поступает на горизонтально-расположенные системы колковых барабанов - очистителя от мелкого сора 9, а отработанный теплоноситель выводится через щелевое отверстие, смонтированное в нижней части камеры.

Выделенный запылённый воздух посредством воздухоотводящего трубопровода 10 с всасывающим и нагнетающим вентилятором 11 (на схеме не показано) поступает в циклонную установку 12, где воздух очищается от грязи и сора, а очищенный воздух уходит в атмосферу. Очищенный хлопок-сырец от активного мелкого сора выходит из машины и накапливается в бункере 13 для сбора хлопка-сырца, и оттуда посредством наклонного ленточного транспортёра со скребками 14 транспортируется в машину для очистки от крупного сора 15.

Хлопок-сырец, очищенный от крупных сорных примесей, выводится из машины, загружается в ленточный транспортёр со скребками и транспортируется в шахту, расположенную над пыльным волокноотделителем 16.

Подготовленный к обработке материал, содержащий в основном отдельные частицы, с одним или двумя волокнистыми связями, образуемые в хлопкоочистительных машинах, поступает посредством питательного устройства в волокноотделительную машину 17, где за счёт вращения пыльного цилиндра образуется сырцовый валик, захваченный зубьями пыльного цилиндра, хлопковые волокна транспортируются в зону колосниковой решётки и при встрече с выходящим воздухом воздухосъёмного аппарата снимают волокна с зубьев пыльного цилиндра и направляют в волокноочистительную машину 17.

Волокна очищаются от улюк и других видов сорных примесей и технологических пороков, транспортируются посредством волокноотвода в конденсор волокна 20, где воздух отделяется от волокна вентилятором, выполняющим функции всасывания и нагнетания воздуха, направляются для очистки от пыли и пуха в циклонную установку.

Хлопковое волокно посредством малых сетчатых барабанов и выпускных валиков конденсора уплотняется, формирует форму катона и направляется в металлический, стальной, герметизированный лоток 21, и далее поступает в ящик трамбовки механико-гидравлического пресса 22. Гидропресс комплектуется из насоса с резервуаром для заполнения минерального масла. Пакетированный материал в виде кипа выходит из ящика пресса и посредством рольганговых транспортёров направляется на площадку для взвешивания и маркировки. Аналогичным процессом производится пакетирование линта, улюк и волокнистых отходов.

Все основные и вспомогательные технологические оборудования имеют электрическое соединение от трансформатора или электрогенератора 23, а для монтажа системы электропитания технологических и вспомогательных оборудований, освещения внутреннего пространства контейнера, внешней и внутренней сигнализации, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудований предусмотрены системы датчиков, компьютерная система с необходимым пакетом печатных устройств, которые находятся в комплекте электроблока и шкафа 24.

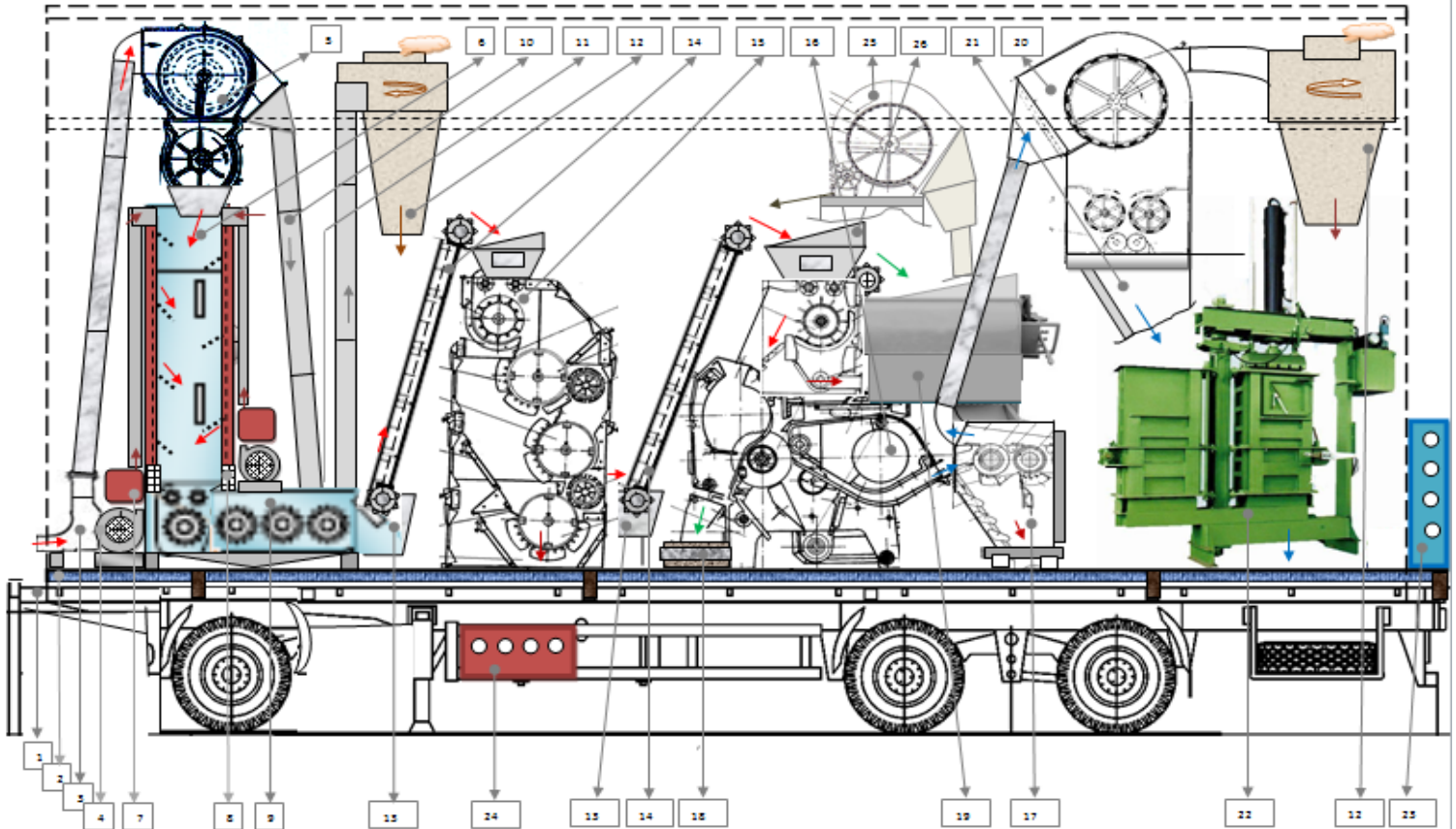


Рис. 1. Мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца

Преимущество данной технологической линии заключается в том, что все технологическое и вспомогательное оборудование приспособлено на платформе, ограждающиеся из толстостенного оцинкованного металлического материала, представляющего собой контейнер, который упирается на шасси, связанных на амортизаторах и автомобильных колёсах, т.е. линия является мобильной.

На основе поданной заявки фермерскими и дехканскими хлопкопроизводящими хозяйствами заключается контракт между руководством предприятия, владеющего мобильной технологической линией первичной обработки хлопка-сырца об условии финансирования по переработке сырья.

После решения сторон всех необходимых вопросов, мобильная (передвижная) технологическая линия подъезжает в зону заготовленного хлопка-сырца, при необходимости подсоединяют трансформатор в ближайшие точки электроснабжения, а при условии отсутствия точки электроснабжения, будут задействованы электрогенераторы. Обслуживающие персоналы (операторы топочного агрегата, сушильщик, чистильщик, джинщик и прессовщик) должны являться опытными универсальными специалистами,

разбирающимися в устройствах, принципах действия и обслуживании технологических оборудований по первичной обработке хлопка-сырца.

Таким образом, применение предлагаемой мобильной технологической линии для первичной обработки хлопка-сырца является требованием современности, так как в настоящее время на месте крупных хлопкопроизводящих хозяйствах организованы мелкие хозяйства – фермерские и дехканские хлопкопроизводящие хозяйства, которые в своём распоряжении имеют определённый гектар земли. Производство и заготовка сырья также незначительны, поэтому перевозка такого объёма заготовленного хлопка-сырца на хлопкоперерабатывающем предприятии, его хранение и поочередная первичная обработка не всегда оправдываются. С другой стороны, собранное и подвозимое сырьё в малой партии на заготовительном пункте предприятий всегда сопровождается сортом смешения при его хранении, что повлечёт за собой снижение качества волокна и семян как ценнейшего посевного материала.

Предложенная мобильная технология является эффективной и универсальной, поскольку решает проблему ускоренной и без порчи обработки хлопка-сырца, заготовленным фермерскими и дехканскими хлопкопроизводящими хозяйствами, не имеющих возможности перевозки на отдалённые хлопкоперерабатывающие предприятия и длительного хранения, которое связано с дополнительными финансовыми затратами. Также имеется возможность его использования в качестве учебных, научно-исследовательских и производственных лабораторий в вузах, где подготавливают бакалавров, магистрантов и специалистов по специальности технология и оборудование переработки натуральных волокон [5].

Литература:

1. Справочник по первичной обработке хлопка под общей редакцией Максудова И.Т., книга 1. –Ташкент, «Мехнат». –1994. – 576 с.
2. Технологический регламент переработки хлопка-сырца (ПДКИ 02-97) / под общей редакцией Зикрияева Э.З. – Ташкент, «Мехнат». –1997. – 112 с.
3. Малый патент TJ 439.
4. Малый патент TJ 1095.
5. № TJ 1163. Аввалияи ихтироъ аз 17.02. с. 2021.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАСЛИЧНОГО ЛЬНА И ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Иброгимов Х.И., Шохмузаффари С., Федосева Н.М.*

**Технологический университет Таджикистана,
Костромской государственный университет, Россия***

Исследование свойств масличного льна обусловлено изысканием дополнительных источников текстильного сырья при решении вопросов импортозамещения натуральных волокон (шёлка, шерсти, хлопка и других природных волокон) и повышением рентабельности агропромышленного производства льна путем его двустороннего использования (для получения семян и волокна). В этом заключается актуальность

выбранной темы и проблемы, связанной с комплексной переработкой масличного льна для получения промышленного льняного масла и ценнейшего волокна.

Опыт зарубежных стран показал, что возделывание масличных льнов (лён-межеумок относится к этой группе льна) с последующей переработкой стеблей для получения волокна, повышает эффективность производства этой культуры в сельском сегменте и одновременно обеспечивает получение сырья для текстильной промышленности.

По литературным данным и опубликованным материалам известны некоторые особенности анатомического и морфологического строения масличного льна. Однако обнаруженных сведений недостаточно для принятия решений по наиболее эффективному использованию волокна из стеблей современных селекционных сортов этой группы льна.

Для расширения объёмов производства льна-межеумка необходимы дополнительные исследования его свойств (стеблей и волокна), в том числе и для разработки эффективных методов прогнозирования технологической ценности при районировании новых селекционных сортов. В настоящее время эта проблема не решена в условиях Таджикистана в виду отсутствия технологии и методик оценки технологических свойств льна-межеумка, которые должны учитывать особенности переработки стеблей и использования волокна в текстильной промышленности. В этой связи тема исследований является актуальной и направлена на разработку рекомендаций по возделыванию и переработке современных селекционных сортов льна-межеумка, возможному использованию волокна, а также на создание методики прогнозирования их технологической ценности.

Целью работы является разработка метода прогнозирования технологической ценности льна-межеумка на основе комплексного изучения его свойств и оценки возможности использования волокна в текстильной промышленности.

Как известно, в багорных и подгорных участках почти на всей территории Таджикистана ежегодно в феврале-марте высеивают масличный лён. К июню месяца лён вызревает, затем подвергается ручному сковыванию. Известными кустарными способами отделяют семена льна от соломы. Семена поступают в народные прессы для холодного отжима и получения льняного масла. Средняя температура отжима льна для выработки масла не должно превышать 35°C.

Стремительный рост посевных площадей под масличный лён, наблюдающийся в последние годы, помимо увеличения валового сбора семян усиливает актуальность проблемы утилизации стеблевой части урожая. Традиционно эта сельскохозяйственная культура возделывается как масличная, несмотря на то, что стебли этой разновидности льна содержат до 20% волокнистых веществ, пригодных для производства различных материалов и изделий технического назначения [1]. Лён относится к пластичным культурам, поэтому его хозяйственные и технологические параметры зависят не только от генотипа селекционного сорта, но и от условий окружающей среды в процессе его вегетации.

Проблема эффективности переработки стеблевой массы масличного льна была всегда актуальной. Для её решения предлагались те или иные приёмы выделения волокнистой части урожая и оборудование для их реализации. Однако такие решения не находили широкого внедрения ввиду высокой себестоимости получаемого волокнистого продукта, больших габаритов, материал- и энергоёмкости применяемого оборудования. Отчасти это вызвано тем, что рекомендуемое технологическое оборудование изначально было предназначено для переработки льна-долгунца, традиционной прядильной культуры, и спроектировано с учётом морфологических и физико-механических особенностей стеблей этой разновидности льна.

В последние десятилетия работы по совершенствованию технологии и оборудования для переработки стеблей масличного льна активно ведутся в Канаде, США, Италии, Германии, Польше, Украине, Российской Федерации и др. Приоритетом в этих разработках является получение качественного волокнистого материала при минимальных затратах на переработку, создание малогабаритного и энергоэффективного оборудования, доступного для малого и среднего бизнеса, небольших фермерских хозяйств.

Результаты многолетних научных исследований, проведённых авторами, и большой практический опыт в области первичной переработки льна позволили найти оригинальное решение проблемы эффективности переработки льняного сырья пониженного технологического качества – низкосортной тресты льна-долгунца и стеблевой массы масличного льна, которая при минимальных капитальных вложениях обеспечивает использование всего урожая льна с получением волокнистого продукта, пригодного для дальнейшей переработки в широкий ассортимент товаров технического и бытового назначения.

Основным элементом технологической цепочки является дезинтегратор ДЛВМ-2 [2], отличающийся простотой и надёжностью конструкции, конфигурация и расположение рабочих органов которого обеспечивают эффективное разделение волокна и костры в процессе переработки, в том числе и без предварительной подсушки обрабатываемого материала [2]. Однотипный волокнистый материал, полученный в результате переработки стланцевой льняной тресты льна-долгунца и промятых стеблей масличного льна в дезинтеграторе ДЛВМ-2, отличается равномерным штапелем. Предварительные эксперименты по переработке стеблей масличного льна, средняя длина и толщина которых составляла примерно 70 см и 2 мм соответственно, позволили получить однотипный луб со средней массодлиной волокон 240–350 мм [3]. Что касается степени чистоты получаемого волокнистого продукта, то примерно половина всей костры, содержащейся в нём, находится в свободном состоянии. Для её удаления необходима очистка материала в дополнительно установленных после дезинтегратора устройствах.

С учётом результатов предварительных опытов предложена технология и скомпонована схема размещения оборудования для её реализации в виде мобильного льнозавода (рисунок 1).

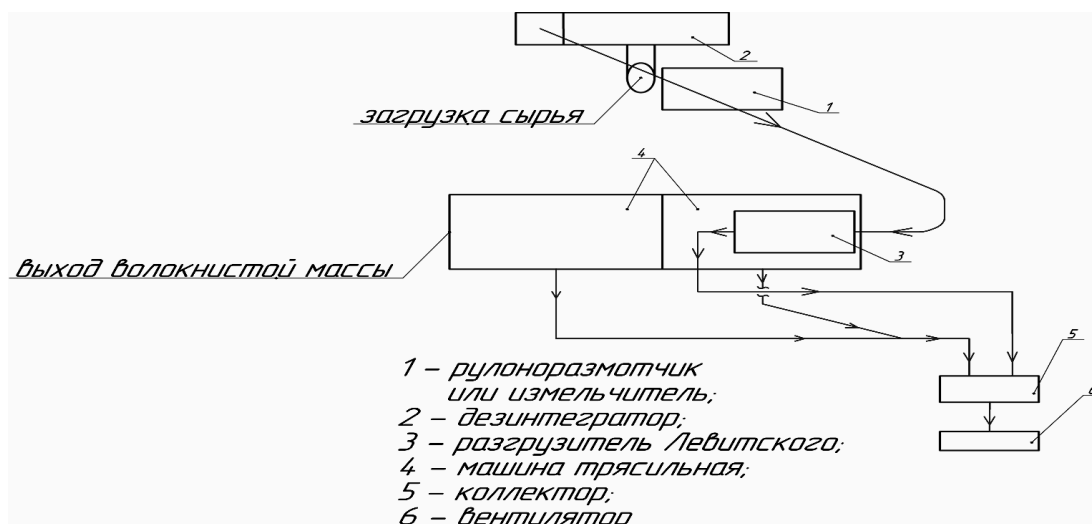


Рисунок 1. – Схема размещения оборудования для переработки стеблей масличного льна

Для размещения комплекта оборудования необходима площадь не более 100 м², обслуживающий персонал в количестве трёх человек.

В зависимости от вида перерабатываемого сырья производительность линии составляет 900-1500 кг/ч, а установленная мощность 40 кВт. Данную технологическую линию можно приспособить на автомобильной платформе и организовать мобильную линию переработки льняных стеблей для получения льняного волокна.

Переработка массы льняных стеблей осуществляется следующим образом.

Рулоны льняной тресты льна-долгунца поступают на рулоноразмотчик 1, где осуществляется их разборка и формирование стеблевого слоя. В случае переработки предварительно промятых стеблей, стеблевой массы масличного льна и других видов сырья вместо рулоноразмотчика устанавливается раскладочный стол, дозатор или измельчитель, обеспечивающие формирование и подачу в зону обработки равномерного слоя материала.

В дезинтеграторе 2 осуществляется разрушение структуры стеблей, измельчение их древесины и частичное отделение её от волокнистой части. В результате интенсивной механической обработки в этой машине из поступившего материала образуется костроволокнистая смесь, большая часть костры при этом находится в свободном, не скреплённом с волокном состоянии.

Далее полученный костроволокнистый полуфабрикат по воздуховоду поступает в первый узел очистки (разгрузитель 3), где осуществляется частичное разделение материала. Часть свободной костры вместе с воздушным потоком поступает по воздуховоду в коллектор 5, основная масса материала, обогащённая за счёт удаления части костры костроволокнистая смесь, поступает во второй узел очистки (машина трясильная 4). Интенсивные воздействия игольчатой гарнитуры на обрабатываемый волокнистый материал обеспечивают отделение от волокон костры, плотно скрепленной с ними, и переходу её в свободное состояние, а также выпадению всей свободной костры в бункеры пневмотранспорта, расположенные под машиной 4. На выходе из трясильной машины образуется однотипный волокнистый материал, содержащий незначительное количество костры. Следует отметить, что в зависимости от исходной влажности материала и его структуры возможно регулирование настроек трясильных машин с целью обеспечения требуемых параметров по содержанию костры в волокнистом материале.

Отходы обработки (костра), образующиеся по ходу процесса, по воздуховодам поступают в коллектор 5 и с помощью вентилятора 6 выводятся из помещения в разгрузитель типа «циклон» для складирования или дальнейшей переработки.

Указаны цены на новое оборудование по состоянию на февраль 2021 года.

Ожидаемый расчёт эффективности переработки льняных стеблей по предлагаемой технологии показал, что себестоимость одной тонны однотипного волокнистого материала составляет примерно 15000 рублей / 2280 сомони (по состоянию на февраль 2021 года).

Получаемый при реализации данной технологии однотипный волокнистый материал пригоден для переработки в нетканые материалы различного назначения, строительный утеплитель, может быть использован как составной элемент композиционных материалов, используемых, например, в автомобилестроении.

Таким образом, на основе создания мобильной технологии целесообразно организовать процесс переработки стеблей масличного льна, являющихся в настоящее время побочным продуктом, отходами производства, а для производящих сельхозпродуктов, в том числе лён в условиях жаркого климата южно-территориального комплекса Республики

Таджикистан позволит при минимальных затратах сельхозпроизводителей увеличить получаемую прибыль, расширить ассортимент выпускаемой продукции, укрепить позиции на товарном рынке.

Скомпонованный комплекс по переработке льняного сырья включает следующее оборудование:

№ п/п	Наименование оборудования и марка	Количество, шт	Стоимость, тыс. руб./ сомони
1.	Рулоноразмотчик РЛР-150 / Измельчитель ИРС-800	1	1500/22800 845/128440
2.	Дезинтегратор ДЛВМ-2	1	450/68400
3.	Машина трясыльная ТН-112	2	1900/288800
4.	Разгрузитель горизонтальный	1	85/12920
5.	Пресс (выбор заказчика)	1	от 100/15200
6.	Вентилятор ВР 140-40 № 8 22/1340	1	102/150504
7.	Циклон ЦОЛ №9	1	87/13224
8.	Система вентиляции		550/83600
9.	Электрооборудование		450/68400
10.	Рама-основание под оборудование	1	120/18240
11.	Сопровождение, наладка, настройка		600/91200
	Итого:		6789/1031928

Литература:

1. Федосова Н.М. Исследование свойств льна-межеумка и обоснование метода прогнозирования его технологической ценности : дис. ...канд. техн. наук / Федосова Наталья Михайловна. – Кострома: Костром. гос. технол. ун-т, 2002. – 142 с.

2. Пат. №2506353. Российская Федерация. Способ получения лубяного волокна и устройство для его осуществления / Внуков В.Г., Федосова Н.М.; патентообладатель ООО "АГРОЛЁН-ИНВЕСТ". Опубл. 10.02.2014. - Режим доступа: <http://www1.fips.ru>.

3. Боронин А.С. К вопросу переработки стеблей масличного льна / А.С. Боронин, Н.М. Федосова // Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий («Лен-2012»): сб. тр. междунар. науч.-техн. конф. (Кострома, 18–19 окт. 2012 г.) / Костромской гос. технол. ун-т. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. Университет.

4. Шохмузафари С., Иброгимов Х.И. Использование льна в производстве и промышленности / Материалы республиканской научно-практической конференции (23-24 апреля 2021 г. Часть 1). Реализация ускоренной индустриализации республики Таджикистан как четвертой цели национальной стратегии: проблемы и пути их решения. ТУТ. Душанбе. 2021. – С.106–114.

СТРУКТУРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ХЛОПКА-СЫРЦА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА
ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Иброхимзода Р.Х., Гафаров А.А., Иброгимов Х.И., Исмаев И.А.
Технологический университет Таджикистана

В условиях современных рыночных отношений, при быстрой смене селекционных разновидностей хлопка, в сельском хозяйстве, а также технических и технологических требований переработчиков хлопка, актуальна задача исследования показателей структуры хлопка-сырца при современной технологии его переработки [1].

В процессе первичной переработки хлопка-сырца, независимо от его сортности и селекции, изменяется важнейшая характеристика – показатель структуры. Данный показатель изучен в работах [2, 3], где отмечено, что при переработке волокнистого материала происходит разукрупнение долек хлопка-сырца. Некоторые из них даже образуют прочные связи, особенно после хлопкоочистительных машин, имеющих колковые и шнековые рабочие органы. В работе [2] структура хлопка-сырца изучена на стендовых установках и принята как критерий очистительного эффекта машины.

Равномерность подачи материала элементами питания, а также рабочими органами хлопкоочистительных машин влияет на размер частиц хлопка-сырца.

Анализ обзора исследований показывает, что применительно к характеристике хлопка-сырца используют два показателя, с точки зрения размеров и состава комков хлопка:

- коэффициент разрыхленности хлопка-сырца – «а»;
- показатель структуры – «т».

Коэффициент разрыхленности хлопка-сырца [2] определяется следующим образом:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n a_i g_i}{\sum_{i=1}^n g_i}, \quad (1)$$

где a_i – структурный показатель группы хлопка-сырца;

g_i – вес группы хлопка-сырца;

n – число групп хлопка-сырца.

Данную формулу можно привести к виду:

$$a_{KB} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2 K_i}{\sum_{i=1}^n K_i}}, \quad (2)$$

где K – число структурных единиц в группе со структурным показателем a_i ;

$N = \sum_{i=1}^n K_i$ – общее число структурных единиц в навеске хлопка.

Структурный показатель хлопка-сырца можно определить как среднее арифметическое содержание летучек в частицах хлопка [Дис. Кораб]:

$$a_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N a_i}{N}, \quad (3)$$

Оба показателя хорошо описывают распределение летучек в структуре пробы. Для быстроты подсчёта многие исследователи пользуются вторым способом определения. При этом они отмечают, что при подаче в зону дженирования хлопка-сырца с различной структурой возможность проворачивания семени будет различной, т.е. время, в течение которого семя будет находиться у кромки ножа, будет различным. Количество ударов отбойного органа, воспринимаемых семенем, в свою очередь будет зависеть от времени пребывания семени у кромки ножа и ориентации последнего. Таким образом, содержание повреждённых и битых семян в волокне обуславливается структурой дженируемого хлопка.

Формула, выражающая зависимость повреждённости семян от структуры хлопка-сырца, имеет вид

$$K = (K_0 - 0,5) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n a_{cp.i} Y_i, \quad (4)$$

где K – повреждённость семян, %;

K_0 – начальная повреждённость семян, %

Y_i – относительное содержание компонентов.

Результаты исследований, проведённых с использованием данной зависимости, показали, что зная структуру хлопка-сырца, подаваемого в зону дженирования, можно приблизительно прогнозировать повреждённость семян в этом процессе.

В работе [2] приведены данные комплексного теоретического и экспериментального исследования структуры хлопка-сырца в очистительных машинах. Автор высказывает предположение, что наряду с общепринятой характеристикой разрыхлённости насыпной массы хлопка в процессе переработки можно использовать показатель структуры – математическое ожидание средней величины “ m ”.

$$m = \frac{\sum_{i=1}^n iX_i}{\sum_{i=1}^n X_i} = \frac{N}{M}, \quad (5)$$

где X_i – число структурных единиц в навеске, содержащих i -летучек;

N – общее число летучек в навеске;

M – число структурных единиц.

Результаты проведённых исследований показали, что структура хлопка подчиняется одностороннему, экспоненциальному закону распределения для различных состояний сырца (до и после очистки) и показатель “ m ”, близкий по величине к несовмещённой оценке – дисперсии S_i , изменяется в зависимости от степени технологических воздействий, стремясь очевидно к единице.

Автором изучена кинетика показателя структуры хлопка, подвергнутого переработке на очистителях различных конструкций, при 1-3-кратной его очистке.

Исследования показали, что чем интенсивнее воздействуют на хлопок-сырец рабочие органы очистителя, тем больше изменяется показатель “ m ” и, естественно, тем выше эффективность процесса удаления сора. Выявлена также взаимосвязь структурного

показателя с очистительным эффектом. Кроме того, в эксперименте установлено, что степень разрыхлённости хлопка повышается с ростом интенсивности воздействия на него рабочих органов и характеризуется коэффициентом разрыхления K_p - отношением плотности хлопка до и после процесса.

Теоретически и экспериментально подтверждена связь между показателями « m » и K_p и физической характеристикой структуры хлопка – площадью поверхности волокнистых частиц S , через которую можно выводить сор и принятую в расчёте на одну летучку. Показано также относительное изменение указанной площади S в функции изменения « m » на величину Δm :

$$S = \frac{2\Delta m \sum_1^N a_i K_i [S_i(l_p) - S_i(l_o)]}{(m - \Delta m) [2S_{kp}(l_o) + (m - 2)S_2(l_o)]} + 1, \quad (6)$$

где a_i – весовая функция количества частиц хлопка с летучками;

K_i – коэффициент, учитывающий изменение плотности хлопка в процессе деформации;

$[2S_{kp}(l_o) + (m - 2)S_2(l_o)]$ – среднее значение поверхности на начало процесса.

При переработке волокнистого материала происходит разукрупнение долек хлопка-сырца. Некоторые из них образуют прочные связи, особенно после колково-шнековых очистителей и выступают как новые структурные группы с повышенным числом связей (8-11 и более). Взаимодействие же отдельных долек менее сильное – они легче отделяются друг от друга.

В работе [2], посвящённой изучению кинетики структуры хлопка-сырца и её влияния на эффективность процесса очистки, предложен метод, позволяющий выработать объективные критерии оценки структуры хлопка-сырца как материала очистки.

В выведенных моделях не учитывались основные технологические факторы – свойства и параметры материала.

Объектом исследования для изучения структурного показателя хлопка-сырца является новый перспективный средневолокнистый сорт хлопка разновидности «Сорбон». Исследуемый объект имел следующие исходные характеристики: влажность -13,8 %, засоренность 3,92 %, зауженность - 0,85 %.

Исследование структурного показателя хлопка-сырца по технологическим процессам его переработки для новой селекции хлопка «Сорбон» – 2-го сорта, 1-го класса проведены по разработанной методике изучения кинетики изменения структуры хлопка-сырца по технологическим процессам первичной обработки профессором Х.И. Ибрагимовым.

В основе данной методики лежит запатентованный способ определения структурного показателя хлопка-сырца [4].

Согласно новой методики, различают следующие частицы хлопка-сырца:

- единичные летучки с утерянными связями;
- летучки с зажгученными волокнистыми связями (с числом от двух и более);
- летучки с удлинёнными волокнистыми связями (с числом от двух и более).

Названный селекционный сорт хлопка перерабатывался по современной технологии Китайского производства, устанавливаемом на ООО «Бехрузи Мурод» - Вахшского района, содержащее следующие оборудования: хранилище + сепаратор + сушилка + сепаратор + очистительный агрегат (2П+5К) + сепаратор + питатель джина + джин пильный +

волокноочиститель + конденсер + увл. машина + пресс и на отечественном оборудовании, устанавливаемое на АООТ – «Хосилот» района Рудаки, включающее следующие оборудования: хранилище + сепаратор + сушилка + сепаратор + 6А–12М + (НЛТ) + ЧХ–3М2 + сепаратор + 6А-12М + сепаратор + питатель джина + джин пильный + волокноочиститель + конденсер + увл. машина + пресс.

Зависимость компонентов структуры хлопка-сырца от исходной его влажности аппроксимируется эмпирической формулой:

$$C_{x/c} = A_0 + A_1 W_{x/c};$$

$$Z_l = A_0 + A_1 W_{x/c};$$

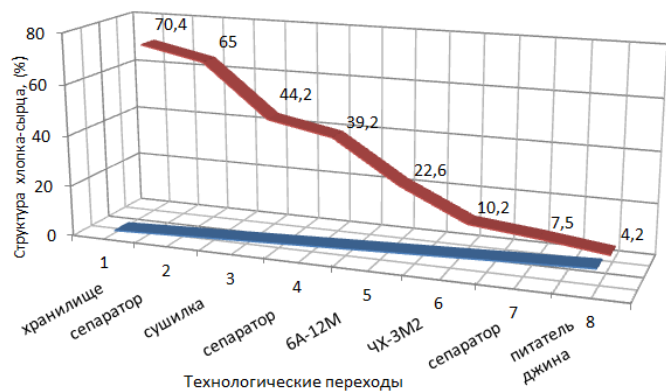
$$E_l = A_0 + A_1 W_{x/c};$$

$$Y_l = A_0 + A_1 W_{x/c};$$

Значение структурного показателя хлопка-сырца $C_{x/c}$ (%) в виде гистограмм для исследуемого объекта по отдельным схемам, представлены на рисунках 1 а и б.



а



б

Рисунок 1. - Структурный показатель хлопка-сырца разновидности «Сорбон» 2 сорт, 1 класс на: а- ООО «Бехрузи Мурод»; б - АООТ «Хосилот»

Анализ полученных результатов эксперимента по расчётным значениям коэффициентов структуры хлопка-сырца показывает, что технологические показатели обрабатываемого материала – структурный показатель имеет отличие по двум вариантам переработки. Особенно наблюдается увеличение количества единичных летучек и уменьшение заглушенных волокон в связях летучек по технологической линии Китайского производства, а при переработке на отечественном оборудовании, т.е. при установке колково-шнековых очистителей в начале процесса очистки, данные показатели увеличиваются на 6,72 и 4,28 отн. процент соответственно.

Учитывая специфические свойства хлопка-сырца, в которых наименьшей структурной частицей является летучка, поток разрежаемого хлопка-сырца должен состоять по возможности из одиночных летучек (с одним или двумя связями).

Разрежение потока хлопка-сырца влияет на открытую поверхность частиц, через которую легче удаляются сорные примеси, повышается очистительный эффект технологического оборудования (96,2% для ООО «Бехрузи Мурод» и 94,6% для АООТ «Хосилот») и качество дженирования хлопка. Полученное хлопковое волокно относится к

классу - хороший, по цвету – белый, а другие показатели, характеризующие качества волокна согласно требованиям международного стандарта, получены в пределах нормы.

Таким образом, проведённые исследования нового сорта хлопка показывают, что установка пыльчатых очистителей в начале процесса очистки подтверждаются результатами многочисленных исследований, проведённых в работе [3], приводят к увеличению числа единичных летучек, уменьшению зажгученных волокон в связях летучек и повышению качества волокна.

Литература:

1. Стандарт Республики Таджикистан 1085-2007 «Волокно хлопковое» (Технические условия). – Душанбе - 2008. – 22 с.
2. Бурнашев Р.З. «Теоретические основы технологии очистки хлопка» /дисс. ... д-ра техн. наук. – Кострома, КГТУ, 1984. – 420 с.
3. Иброгимов Х.И. «Совершенствование теории и технологии подготовки хлопка-сырца к процессу дженирования для сохранения природных свойств волокна и семян» / дисс. ... д-ра техн. наук. – Кострома, КГТУ, 2009. – 354 с.
4. Малый патент № ТЈ 137, МПК (2006), Д 99 Z 99/00. Способ определения структурного показателя хлопка-сырца / Х.И. Иброгимов, Р.В. Корабельников, С.З. Зулфанов. РТ. Государственное патентное ведомство. – Оpubл. 30.03.2007.
5. Иброгимов Х.И., Исмаев И.А., Газилова С.А., Курбонов Б.Д., Нуров М.Э. Структурный показатель нового селекционного сорта хлопка при его первичной переработке //Сборник трудов международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий» (Лен-2012). Кострома, 18-19 октября 2012г. – С. 39-40.



УСУЛҲОИ БАҲОДИҲИИ СИФАТИ НАҲИ ПАХТА ДАР АСОСИ ҚОНУНИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН «ДАР БОРАИ БАҲОДИҲИИ МУТОБИҚАТ»

Ишматов А.Б., Шоназаров У.*, Сафарзода М.Х., Рузибоев Ҳ.Г.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Донишгоҳи давлатии Данғара*

Ташкили санҷиши сертификатсионии нахи пахта дар асоси Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи баҳодихии мутобиқат”, ки 2 августи соли 2011, таҳти рақами №759 ба қайд гирифта шудааст, баррасӣ мегардад.

Сертификатсия - шакли тасдиқи мутобиқат ба талаботи регламентҳои техникӣ ва ҳуҷҷатҳои соҳаи стандартонӣ, ки аз тарафи мақомоти аккредитатсияшуда оид ба сертификатсия амалӣ карда мешавад [1].

Истеҳсолкунанда (фурӯшанда) - шахси воқеӣ ё ҳуқуқӣ, аз ҷумла шахси воқеӣ ё ҳуқуқии хориҷӣ, ки маҳсулот истеҳсол мекунад ё мефурӯшад.

Сертификати мутобиқат - ҳуҷҷате, ки ба талаботи регламентҳои техникӣ ва ҳуҷҷатҳои соҳаи стандартонӣ мутобиқ будани объекти баҳодихии мутобиқатро тасдиқ мекунад.

Сертификатсия бо мақсадҳои зерин амалӣ карда мешавад:

- тасдиқ намудани мутобиқати объектҳои баҳодихии мутобиқат ба талаботи регламентҳои техникӣ ва ҳуҷҷатҳои соҳаи стандартонӣ;

- мусоидат намудан ба истеъмолкунандагон дар интихоби дурусти маҳсулот ва хизматрасонӣ.

Принсипҳои сертификатсия инҳо мебошанд:

- ошкоро ва дастрас будани қоида ва расмиёти сертификатсия;

- мустақил будани мақомоти аккредитатсияшуда оид ба сертификатсия ва озмоишгоҳ (марказ)-ҳои санчиши аккредитатсияшуда аз дархосткунандагони сертификатсия;

- ҳифзи манфиатҳои молумулки дархосткунандагони сертификатсия, аз ҷумла бо роҳи риояи махфият нисбат ба маълумоте, ки дар раванди расмиёти сертификатсия дастрас мегарданд.

Тартиби гузаронидани санчиши сертификатсионӣ:

1. Тартиби гирифтани намунаи маҳсулот бо истифодаи ҳуҷҷати меъёрии техникӣ барои гузаронидани санчиш;

2. Тартиби гузаронидани санчиш барои муайян намудани нишондиҳандаҳои сифати маҳсулот;

3. Қоркарди натиҷаҳои санчиш ва тартиб додани суратмачлиси санчиш;

4. Супоридани сертификати мутобиқати маҳсулот.

5. Тамғагузории маҳсулот бо аломати мутобиқат ба стандартҳои давлатӣ (байналхалқӣ).

Фаъолияти тамғагузории маҳсулот бо аломати мутобиқат ба стандартҳои давлатӣ дар асоси Қонунҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон "Дар бораи стандартонӣ", "Ҳимояи ҳуқуқи истеъмолкунандагон", "Баҳодихии мутобиқат" амалӣ карда мешавад [5].

Мақсадҳои тамғагузории маҳсулот:

- мусоидат дар баланд бардоштани эътимоди корхона, инчунин фурӯши маҳсулот дар бозори дохилӣ ва хориҷӣ;

- мусоидат ба истеъмолкунандагон оид ба таъмини маҳсулоти баландсифат, ки ба талаботи стандарт ҷавобгӯ буданро муқаррар менамояд.

Аломати мутобиқати маҳсулот пас аз тасдиқи мувофиқати сифати як номгӯи маҳсулот ба талаботи стандарт истифода бурда мешавад.

Тамғагузории маҳсулот бо аломати мутобиқат ба стандартҳои давлатӣ ба таври ихтиёрӣ бо ташаббуси субъектҳои фаъолияти ҳуҷагидорӣ – истеҳсолкунандагони маҳсулот ё дар шартномаи пешниҳоди маҳсулот тайёр муқаррар шуда бошад, амалӣ карда мешавад. Тамғагузорӣ дар асоси иҷозатномаи Агентии Тоҷикстандарт гузаронида мешавад.

Тамғагузории маҳсулот бо аломати мутобиқат ба стандартҳои давлатӣ барои гузаронидани сертификатсияи ҳатмии маҳсулотро истисно намекунад (агар маҳсулот сертификатсияи ҳатмиро гузарад), инчунин дар низоми сертификатсияи ихтиёрӣ аз рӯи қоида ва тартибҳои гузаронидани сертификатсияи маҳсулот низ истифода бурда мешавад.

Маҳсулоти соҳа бо аломати мутобиқат тамғагузорӣ шуда, ҳуҷҷатҳои меъёрӣ-техникии зерин истифода мешавад [5]:

- стандартҳои давлатии шартҳои умумии техникӣ;

- стандартҳои давлатии талаботи умумии техникӣ ва усулҳои назорат (ченкунӣ, санчиш).

Баҳодихии мутобиқати сифати маҳсулоти мушаххас ба стандартҳои давлатӣ ва додани иҷозатнома барои истифодаи аломати мутобиқат аз ҷониби Агентии Тоҷикстандарт (минбаъд - мақомоти ваколатдор) дар асоси дархости истеҳсолкунанда бо талаботи зерин гузаронида мешавад:

- эълומияи истеҳсолкунанда (дархосткунанда) дар бораи мутобиқати маҳсулот ба талаботи стандарти давлатӣ;

- натиҷаҳои сертификатсияи ҳатмӣ ва (ё) ихтиёрии маҳсулот, ки мутобиқи конунгузории Ҷумҳурии Тоҷикистон (минбаъд сертификатсияи ҳатмӣ ва (ё) ихтиёрӣ) бо риояи талаботи стандартҳои давлатӣ гузаронида мешавад;

- натиҷаҳои сертификатсияи низомҳои сифат мувофиқи стандартҳои байналхалқӣ ISO 9001, ISO 9003 ё истеҳсолот, ё натиҷаҳои таҳлили истеҳсолот;

- натиҷаҳои санчиш ҳангоми таҳия ва истеҳсоли маҳсулот, натиҷаҳои назорати давлатӣ (то шашмоҳа).

Маҳсулоти сертификатсияшуда бояд маълумоти зерин дошта бошад:

- номгӯии маҳсулот;

- номи корхона ва кишвари истеҳсолкунанда;

- ном ва суроғи содироткунанда;

- моҳ ва соли истеҳсоли маҳсулот.

Барои дастгоҳҳое, ки бо сӯзишворӣ кор мекунад, ба таври иловагӣ нишон дода мешавад:

- қувва;

- фишори номиналӣ;

- талабот оид ба бехатарӣ;

- басомади санчиши техникӣ;

- тамғагузорӣ бо аломати мутобиқат тибқи РТҚТ 008-2015.

Ҷараёни таснифотии пахтаи маҳиннаҳ ба монанди пахтаи миёнанаҳ мебошад. Навъҳои гуногуни стандарти пахта аз он сабаб истифода мешаванд, ки ранги пахтаи маҳиннаҳ зардча мебошад. Ҷамчунин ҷараёни коркарди пахтаи маҳиннаҳ, ки ба воситаи ғалтакча коркард шудааст, ба ҷараёни коркарди пахтаи миёнанаҳ, ки ба воситаи таҷҳизоти гардолудкунандаи нах коркард шудааст, монандӣ надорад. Ҷараёни коркард бо ғалтакча суфтагии зиёд намедихад.

Шаш навъҳои расмӣ барои пахтаи маҳиннаҳ вучуд доранд: (аз 1 то 6), ки ҳамаи онҳо дорои стандартҳои воқеӣ буда, боқимонда дискрептивӣ мебошанд. Ҷадвали дигар барои ба даст овардани дарозии нах аз 32 то 100 дюма истифода шудааст.

Омилҳои пахтаи таснифотшуда:

1. Навъ.

2. Дарозии нах.

3. Маҳин будани он.

Таснифотгари пахта метавонад ду тавсифро бо роҳи истифодаи технологияи дастӣ ва визуалӣ муайян намояд. Маҳинӣ ба воситаи мошини «микронейр» дар ташхисгоҳҳо аз рӯи тести нахи пахта гузаронида мешавад [2].

А) Навъ. Навъ бо нишонаҳои зерин муқаррар карда мешавад: ба воситаи дидан ва истифодаи се омили баҳогузориҳои навъ. Ба се омили навъ – ранг, барг ва омодагӣ дохил мешаванд.

Чен намудани таснифотгар:

Ҳарчанд ки Департаменти кишоварзии ИМА омилҳои муқаррар намудани ранг, баргро пешниҳод намудааст, аммо тарзҳои маъмулии муайян намудани нарх, барг ва ҳамчоягӣ барои саноати пахта манфиатнок ҳисобида мешаванд ва то имрӯз ҳамчун қисми расмӣ таснифоти департамент ба ҳисоб мераванд.

Навҳои пахта аз рӯи ранг

25 навҳои расмӣ пахта аз рӯи ранг барои пахтаи навҳои маҳиннах бо иловаи панҷ категорияи ғайристандартӣ, чуноне ки дар ҷадвали поён оварда шудааст, мавҷуд мебошад. Департаменти кишоварзии ИМА 15 навҳои воқеии стандартро аз рӯи ранги он дар ҳолати истифода қарор додааст. Дигар навҳо дискрептивӣ ба ҳисоб мераванд.

Ҷадвали 1.

Навбандӣ аз рӯи ранги пахтаи навҳои маҳиннах [3]

Нишондиҳанда	Сафед	Доғдори паст	Доғдор	Ранги паст	Бо ранги зард
Гуд миддлинг	11*	12	13	-	-
Стрикт миддлинг	21*	22	23*	24	25
Миддлинг	31*	32	33*	34*	35
Стрикт лоу миддлинг	41*	42	43*	44*	-
Лоу Миддлинг	51*	52	53*	54*	-
Стрикт гуд ординари	61*	62	63*	-	-
Гуд ординари	71*	-	-	-	-
Билоу грейд	81	82	83	84	8

Дарозии классерии нах ин дарозии хуб ҳисобида шуда, ба тариқи органолептикӣ, новобаста аз сифат ва нарх, мувозинати нах бо намии 65-фоиза ва ҳарорати 20-дараҷагӣ чен карда мешавад [4].

Дар навҳои асосии селекционӣ, нах дарозтар, беҳтар ва саҳттар аст назар ба нахҳои кӯтоҳ ва барои истехсоли ресмонҳои хуб ва саҳт истифода мешавад.

Микронейр – ин ченкунандаи борикии нах ва расидагии (пухтарасӣ) он ба шумор меравад, ки соли 1946 ба истифода дода шудааст. Он аз монометр барои ченкунии мувозинати ҳаво, ки аз камераҳои муайянкунандаи дарозӣ мегузарад, иборат аст.

Борикии нахи пахта чунин идора карда мешавад:

1. Гуногунии генетикӣ, ки ҳаҷми нах, саҳми агрономҳо (истехсолкунандагони тухмӣ) -ро муайян мекунад.

2. Таъсиррасонии зироат ва ҳифзи муҳити зист, ки миқдори селюлозаро муайян менамоянд ва ба замин, нуриҳо, намнокӣ, муҳлати нашъунамо, ҳарорат таъсир мерасонанд.

Ҷадвали зерин барои роҳнамоии фаҳмондадихии системаи микронейр истифода мешавад:

Ҷадвали 2.

Алоқои нишододҳои микронейр бо нархҳои бозор

34 ва пасттар	35 - 36	37 - 42	43 - 49	50 ва баландтар
		иловагардида асосӣ		
Тахфиф (арзон намудан) (скидка)				

Эзоҳ. Нишондоди индикатори микронейр аз 2.0 то 6.0 муқаррар шудааст.

Аз 2.9 поён бисёр хуб. Ченакҳои хурд, аммо расидагӣ (нахи хуб) ё ченаки калон, аммо расидагӣ нест (нахи сифатан бад) 2.9 то 3.7. Хуб. Дараҷаҳои гуногуни расидагӣ ё ченакҳои 3.8-4.6 то 5.5.

Паст. Одатан пурра коркардшуда (расидагӣ) бо ченакҳои 5.6+ бисёр паст. Нахи пурра коркардшуда бо ченаки калон.

Микронейр нисбати фарқиятҳо аз рӯи шакли расидагӣ ҳассос мебошад.

Аз ин ҷо микронейр бо дарназардошти омилҳои зикргардида дараҷаи танзимкунандаи баландро вобаста ба гуногунии пахта доро мебошад.

Нахҳои пасти микронейр:

- сабаби пайдошавии уқдаҳо дар калоба мегарданд;
- агар расидагӣ бошанд, ҳақиқатан ҳам саҳт ва хуб мешаванд;
- агар расидагӣ набошанд, суст мешаванд;
- агар норасид бошанд, ин дар рангуборкунии калобаҳо мушкилот меорад.

Нахҳои баланди микронейр:

- борикии нахҳои истеҳсолшударо маҳдуд месозанд.

Чараҳои тестикунонӣ ба воситаи микронейр.

1) Асбобро истифода мебаранд, стандарти қабулшудаи байналмилалӣ пахта истифода мегардад.

2) Дар таҳхисгоҳҳои, ки фазои стандартӣ доранд, тестҳо мегузаронанд.

3) Қисмҳои коркардшудаи ашёро мепартоянд.

4) Вазни намунаҳоро ба миқдори муайян меоранд.

5) Намунаро дар камера барои тафтиши асбобҳо ҷойгир мекунанд.

6) Асбобҳоро барои ченкунии фаъол мегардонанд. Истифодаи муътадили микронейр дар як намунаи пахта: 66 фоизи санҷишҳо тағйирот вучуд доранд вобаста ба 0,2 микронейр.

Дарозии нах бештар аз рӯи навъи селекционӣ муайян мегардад, аммо ҳарорати баланд, таъсири манфии об, норасоии маводи зарурӣ ба кӯтоҳшавии нах оварда мерасонад. Дарозии нах ба пурқуввати калоба, суфтагии он ва самаранокии ресандагӣ таъсир мерасонад.

Ранги пахта бо дарназардошти инъикоси он (Rd) ва зардчагӣ (+B) муайян карда мешавад. Инъикос равшании ранги пахтаро муқаррар менамояд, зардчагӣ дараҷаи пигментии онро муайян менамояд. Барои муайян намудани ранг коди сеомила истифода бурда мешавад. Коди ранг дар ҷое ки Rd ва +B яқдигарро мебуранд, аз рӯи диаграммаи Nicerson – Hunter барои пахтаи навъи миёнаҳои муайян карда мешавад.

Ба ранги нахи пахта боду ҳаво, боронҳо, ҳашарот, алафҳои бегона таъсир мерасонанд. Инчунин ҳарорати баланд ва намнокии зиёд низ ба он таъсир расонида метавонад. Бо дарназардошти он ки ранги пахта аз ҳисоби муҳити зист тағйир меёбад, пас самаранокии коркарди босифат ва дигар омилҳои он коҳиш меёбад.

Нахи пахта аз массаи мутлақо хушк ва миқдори на он қадар зиёди нам иборат мебошад. Намнокии пахта – ин нисбати массаи намии он ба массаи мутлақо хушк пахта, ки бо фоиз ифода мегардад.

Бо вобастагӣ аз хусусияти алоқаи нам бо пахта ва имконияти хоричшавии он аз пахта, ҳангоми хушкунӣ намии озод, изофагӣ ва баробарвазиро фарқ менамоянд. Пахтаи намии озоддошта, ки дар ковокиҳо, холигиҳо ва капиллярҳо ҷойгиранд, пахтаи намнок ҳисобида мешавад. Намии изофагӣ ба худ намии озод ва он қисми намии

гигроскопиро дар бар мегирад, ки метавонад хангоми хушкунӣ хорич шавад. Намдории якхела - ин намнокии пахта, ки вобаста аз шароити муҳити атроф худ ба худ муқаррар мешавад. Зиёдшавии намнокии пахта дар раванди коркарди саноатӣ таъсири манфӣ мерасонад.

Дар озмоишгоҳи санҷишгузаронии Агентии Тоҷикстандарт барои ҳосили соли 2019 таҳлили муқоисавии сифати нахи пахтаи ҚДММ «Бохтар Инвест Коттон» бо иштироки муаллиф мувофиқи стандартҳои байнидавлатӣ ва байналхалқӣ гузаронида шудааст.

Ҷадвали 3.

**Нишондиҳандаҳои сифати нахи пахта аз рӯи талаботи
стандарт байнидавлатӣ ва байналхалқӣ**

	Нишондодҳои сифат	Воҳиди ченак	Нишондоди ҳақиқӣ
	2	3	4
	Навъи нахи пахта		1
	Дараҷаи пухтарасии нахи пахта		2
	Дарозии штапелии нахи пахта	мм	33,2
	Типи нах		4
	Ҳаҷми умумии нуқсон ва ғажднокӣ	%	2,6
	Намнокӣ	%	7,1
	Навъ аз рӯи ранг	код	31
	Навъ аз рӯи ифлосӣ		3
	Дарозии штапелӣ	дюйм (код)	1-5/16 (42)
0	Нишондиҳандаи микронейр	mic	4,0-4,2
1	Миқдори тойҳои намуна гирифта шуда	адад	240

Таҳлили муқоисавӣ нишон медиҳад, ки аз рӯи талаботи стандарти байнидавлатӣ дарозии штапелии нахи пахта 33,2 мм, типии нах 4, ҳаҷми умумии нуқсон ва ғажднокӣ 2,6%, намнокӣ 7,1% ва аз рӯи талаботи стандарти байналхалқӣ нишондиҳандаи микронейр 4,0-4,2 mic, дарозии штапелӣ 1-5/16 (42) дюйм (код), навъ аз рӯи ранг 31 код (миддлинг) ва ғ. ҷавобгӯ буда, дар асоси сертификати мутобиқати нахи пахта фурухта мешавад.

Адабиёт:

1. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи баҳодиҳии мутобиқат».
2. СТ РТ 1085-2007 - Волокно хлопковое. Технические условия.
3. СТ РТ ДСХ США 1080 (82) -2007 - Международный стандарт по оценке сорта по цвету для американского хлопка.
4. СТ РТ ДСХ США 1079-2007 - Международный стандарт по штапельной длине хлопка.
5. ГОСТ Р 1.9-95. Низомии давлатии стандартонии Федератсияи Россия. Тартиби тамғагузори маҳсулот ва хизматрасонӣ бо аломати мутобиқат ба стандартҳои давлатӣ.

6. Справочник по первичной обработке хлопка под редакцией И.Т. Максудова. - Ташкент: Мехнат, 1995.
7. Технологический регламент переработки хлопка (ПДКИ - 02 - 97). – Ташкент: Мехнат, 1997.
8. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ИД «ФОРУМ»- ИНФРА- М., 2009. - 415 с.
9. Менеджмент качества экспорта. МТЦ. - Бишкек: «Аль- Салам», 2004. - 305 с.
10. Кима К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и измерительная техника. Питер, 2008. - 367 с.
11. Сигова А.С. Метрология, стандартизация и сертификация. -М.: ФОРУМ, 2009. - 329 с.
12. Международный стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.



**КОРКАРДИ НАХИ ПАХТАИ ИСТЕҲСОЛИ ВАТАНӢ ТО МАҲСУЛОТИ
РАҚОБАТПАЗИРИ НИҲОӢ–САМТИ АФЗАЛИЯТНОКИ САНОАТИКУНОНИИ
БОСУРЪАТИ ИҚТИСОДИЁТИ ТОҶИКИСТОН¹**

**Муҳаммадиев Абдулло
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Таҳлили захираи ҳамасолаи ашёи хоми пахта, нигоҳдорӣ, коркарди аввалия, истеҳсоли ресмонҳои пахтагин, матоъҳои босифат, пардоздихӣ ва расонидан ба маҳсулоти ниҳой масъалаи мубрам ба ҳисоб рафта, иҷрои он дар зинаҳои зерин дида баромада мешавад.

1. Зинаҳои коркарди ниҳоии нахи пахта дар корхонаҳои истеҳсолии соҳа.
2. Таҳлили раванди (ҳаҷми) коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазирӣ ниҳой дар дохили ҷумҳурӣ, дар давраи солҳои 2017-2020.
3. Афзалиятҳо, ғоидаоварии коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазирӣ ниҳой дар дохили ҷумҳурӣ.
4. Сабабҳои асосии паст будани ҳаҷми коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир ва истифодабарии иқтисодии ҷойдошта.
5. Пешниҳодҳо нисбати зина ба зина зиёд намудани ҳаҷми коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазирӣ ниҳой дар дохили ҷумҳурӣ.
6. Мониторинги иҷрои нишондиҳандаҳои пешбинишудаи истеҳсоли маҳсулоти соҳаи нассочӣ ва дӯзандагӣ дар барномаҳои давлатии амалкунандаи соҳавӣ.

I. Зинаҳои коркарди ниҳоии нахи пахта дар корхонаҳои истеҳсолии соҳа

Коркарди ниҳоии пахта (ашёи хом) дар занҷираи дастгоҳҳои технологии муосири корхонаҳои пахтатозакунӣ, ресандагӣ, бофандагӣ, рангу пардоздихӣ, дӯзандагӣ зина ба зина

¹ Масъалагузорӣ ва таҳқиқот дар соҳаи коркарди аввалияи ашёи хоми пахта таҳти роҳбарии д.и.т., профессор Иброгимов Х.И. гузаронида шудааст.

амалӣ шуда, маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир, либосҳои гуногун бо арзиши баланди иловакардашуда истеҳсол мешаванд.

Пахта (ашёи хом) баъди чамъоварӣ намудан ба корхонаҳои пахтатозакунӣ интиқол дода мешавад.

❖ Дар корхонаҳои пахтатозакунӣ пахтаро аз чигит, нахҳои кӯтоҳ ва ҳар гуна ғашихо тоза намуда, нахи пахта истеҳсол менамоянд. Нахи пахтаи истеҳсолшударо ба корхонаҳои ресандагӣ интиқол медиҳанд.

❖ Дар корхонаҳои ресандагӣ нахи пахта коркард шуда, аз он ресмонҳои пахтагини ғафсӣ ва таъиноташон гуногун истеҳсол карда мешавад. Ресмонҳои пахтагини истеҳсолшуда ба корхонаҳои бофандагӣ интиқол дода мешаванд.

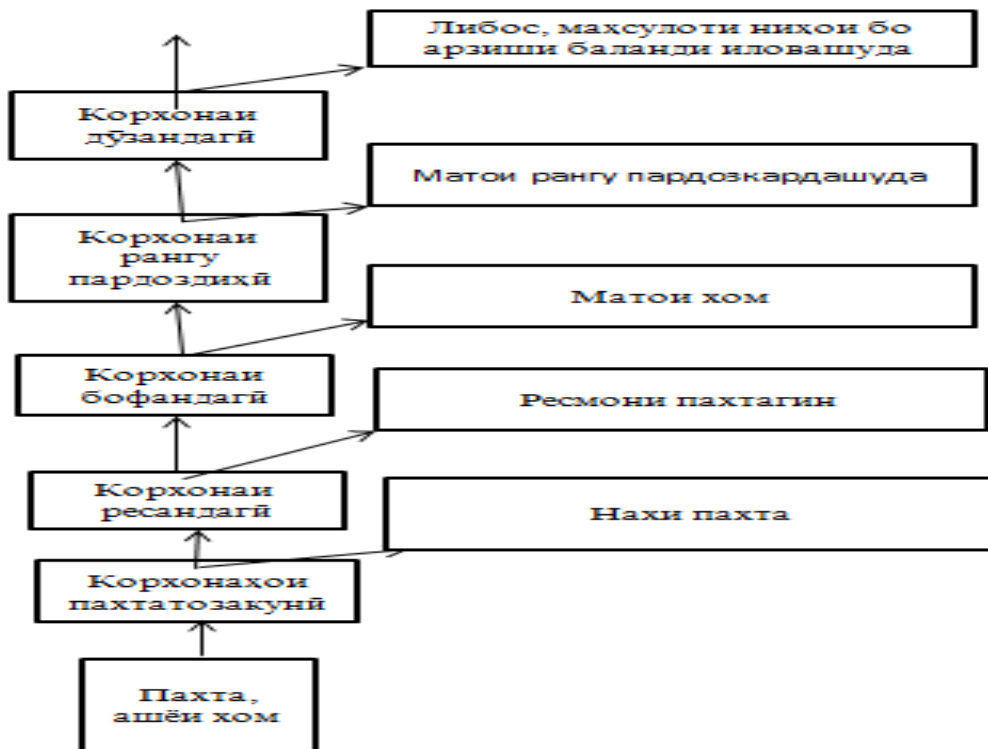
❖ Дар корхонаҳои бофандагӣ аз ресмонҳои пахтагини истеҳсолшуда матоъҳои хоми ғафсиашон гуногун бофта мешаванд. Матоъҳои хоми истеҳсолшуда ба корхонаҳои рангу пардоздихӣ интиқол дода мешаванд.

❖ Дар корхонаҳои рангу пардоздихӣ матоъҳои гуногуни тайёри рангу пардоздодашуда истеҳсол карда мешаванд. Матоъҳои гуногуни рангу пардоздодашуда ба коргоҳу корхонаҳои дӯзандагӣ интиқол дода мешаванд.

❖ Дар корхонаҳои дӯзандагӣ аз матоъҳои хушсифати пахтагини аз ҷиҳати экологӣ тоза, рангу пардозкардашуда, либосҳои гуногуни мавсимии мардона, занона ва кӯдакона, маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир дӯхта пешниҳоди шаҳрвандон менамоянд.

❖ Дар корхонаҳои кешбофӣ аз ресмонҳои пахтагин, матоъҳои гуногун (кешбофӣ) бофта, онро рангу пардоз намуда, аз матоъҳои тайёр либосҳои гуногуни занона, мардона ва кӯдакона истеҳсол менамоянд.

Зинаҳои коркарди нахи пахта, ашёи хоми истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир



Расми 1. Зинаҳои коркарди нахи пахта, ашёи хоми истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир

**II. Таҳлили раванди (ҳачми) коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти
ниҳии рақобатпазир дар дохили ҷумҳурӣ, давраи солҳои 2017-2020**

Бо талошҳо, ҳидояту дастгириҳои бевоситаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои муаззами миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон дар 30 соли Истиқлолияти давлатӣ дахҳо корхонаҳои азими ресандагӣ, чуроббофӣ, садҳо коргоҳу корхонаҳои дӯзандагӣ дар шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ бунёд карда шуданд.

Коргоҳу корхонаҳои тозабунёд бо технологияи муосири инноватсионии истеҳсоли давлатҳои тараққикардаи ҷаҳон: Швейтсария, Германия, Дания, Кореяи Ҷанубӣ, Чопон ва Чин ҷиҳозонида шудаанд.

Имсол маҳсулоти ниҳии хушсифати аз ҷиҳати экологӣ тоза истеҳсоли корхонаҳои коркарди ниҳии нахи пахта: ҚДММ “Ҷавонӣ”, ҚДММ “Сатн”, корхонаи ресандагии ҚСП “Данғара-Син Силу Текстил”, корхонаи чуроббофии ҚДММ “Ваҳдат Текстайл”, корхонаи дӯзандагии ҚДММ “Раҳимов АА” ба талаботи бозорҳои дохилӣ ва хориҷӣ рақобатпазир мебошанд, зиёда аз 95% маҳсулоти истеҳсолнамудаи онҳо ба хориҷи кишвар содирот карда мешаванд. Ин обрӯ ва эътибори давлати Тоҷикистонро дар арсаи байналмилалӣ баланд мебардорад. Дар шаҳру ноҳияҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон 112 адад корхонаҳои пахтадозакунӣ, 4 адад корхонаҳои азими коркарди ниҳии нахи пахта, 13 адад корхонаҳои калони ресандагӣ, 5 адад корхонаҳои кешбофӣ, чуроббофӣ, 95 адад коргоҳ, корхонаҳои хурд, миёна ва калони дӯзандагӣ фаъолият менамоянд.

Коргоҳу корхонаҳои истеҳсолии соҳа дар соли сипаригардидаи 2020-ум 405 ҳазор тонна ашёи хоми пахта; 101,5 ҳазор тонна нахи пахта; 19287 тонна ресмонҳои пахтагин; 13705 ҳазор м/м матоъҳои пахтагин; 7807 ҳазор чуфт чуробҳо ба маблағи 345 527 ҳазор сомонӣ; либосҳо 2 859 ҳазор сомонӣ; маҳсулоти кешбофӣ 42685 ҳазор сомонӣ, либоси мактабӣ истеҳсол намуданд.

Ҷадвали 1.

Истеҳсоли пахта (ашёи хом) ва нахи пахта дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

(солҳои 2017-2020) [1,2]

№	Номгӯи маҳсулот	Воҳид, ченак	Давраҳои истеҳсол			
			2017	2018	2019	2020
1	Пахта, (ашёи хом)	ҳазор тонна	385	410	408	405
2	Нахи пахта	ҳазор тонна	110,7	98,5	102,5	101,5
3	Содироти нахи пахта	ҳазор тонна	78,4	95,4	94,8	101,1
4	Содироти нахи пахта	ҳазор долл ИМА	122575	166643	139601	136450
5	Коркарди дохилӣ	тонна	19780	23851	25709	22180
6	Истифодабарии иктидори мавҷуда (700000 т нахи пахта)	%	15,8	14,1	14,6	14,5

Пахтатозакунӣ

Зинаи 1. Дар шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ 112 адад корхонаҳои пахтатозакунӣ арзи вуҷуд доранд. Иқтидори умумии онҳо коркарди 700 000 тонна пахта, ашёи хомро ташкил менамояд. Дар ҷумҳурӣ дар соли 2020-ум 101 524 тонна нахи пахта истеҳсол карда шудааст, аз ин миқдор 101,1 ҳазор тонна нахи пахта содирот карда шудааст. Дар дохили ҷумҳурӣ коркард 14,5 %-ро ташкил менамояд.

Ресандагӣ

Зинаи 2. Дар шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ 4 адад корхонаҳои азими коркарди ниҳоии нахи пахта, 13 адад корхонаҳои калони ресандагӣ фаъолият менамоянд.

Иқтидори умумии истеҳсолии ҷойдоштаи корхонаҳои ресандагӣ коркарди 80 000 тонна нахи пахтаро то ресмонҳои пахтагин таъмин карда метавонанд.

Корхонаҳои ресандагӣ дар соли 2020-ум 19287 тонна ресмонҳои пахтагини хушсифат истеҳсол намуданд, аз ҷумла 17561 тонна содирот карда шудааст, ки 91%-ро ташкил менамояд.

Танҳо 2176,1 тонна ресмони пахтагин дар дохили ҷумҳурӣ коркард шудааст, ки 24,1 % -ро ташкил менамояд.

Ҷадвали 2.

Истеҳсоли ресмони пахтагин ва истифодабарии иқтидори истеҳсолии ҷойдоштаи корхонаҳои ресандагӣ дар солҳои 2017-2020 [1, 2]

№	Номгӯи маҳсулот	Воҳид, ченак	Давраи истеҳсол			
			2017	2018	2019	2020
1	Истеҳсоли ресмонҳои пахтагин	тонна	17200	20740	22355,7	19287
2	Содироти ресмонҳои пахтагин	тонна	15528	16331	18474	17561
3	Содироти ресмонҳои пахтагин	ҳазор долл ИМА	36708	37819	40630	36094
4	Коркарди дохилӣ	тонна	2895,8	2658	2744,1	2176,1
5	Истифодабарии иқтидори ҷойдошта (80000 т)	%	21,5	25,9	27,9	24,1

Бофандагӣ

Зинаи 3. Дар шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ 4 адад корхонаҳои азими коркарди ниҳоии нахи пахта, 4 адад корхонаҳои хурду миёнаи бофандагӣ фаъолият намуда истодаанд.

Дар ҳолати пурра истифода бурдани иқтидори мавҷудаи корхонаҳои бофандагӣ, ташкили корӣ 2-3 баст, дар ҳолати пурра истифода бурдани иқтидори мавҷудаи корхонаҳои бофандагӣ, ташкили корӣ 2-3 баст, иқтидори умумии онҳо дар як сол истеҳсоли 110 млн. метри мураббаъ матоъҳои хому тайёро ташкил менамояд.

Корхонаҳои коркарди ниҳоии нахи пахта, корхонаҳои бофандагӣ дар соли 2020 ҳамагӣ 13705 ҳазор метри мураббаъ матоъҳои хому тайёри пахтагин истеҳсол намуданд, ки он 12,5 фоизи иқтидори мавҷудаи корхонаҳои бофандагии ҷумҳуриро ташкил менамояд.

Ҷадвали 3.

Истеҳсоли матои пахтагин ва истифодабарии иқтидори ҷойдошта (2017-2020) [1, 2]

№	Номгӯии маҳсулот	Воҳид, ченак	Давраи истеҳсол			
			2017	2018	2019	2020
1.	Истеҳсоли матоъҳои пахтагин	ҳазор (м ²)	7350,2	7512,3	12722	13705
2.	Содироти матоъҳои пахтагин	ҳазор долл ИМА	615,6	456,3	1056	1307
3.	Коркарди дохилӣ	ҳазор (м ²)	6306,5	6869,4	10624,9	11014,8
4.	Истифодабарии иқтидори ҷойдошта (110 млн. м ²)	%	6,7	6,8	11,6	12,5

Манбаъ: Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Маводи таҳлили Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон

Ҷуроббофӣ

Зинаи 4. Дар шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ 5 корхонаҳои хурду миёна ва калони ҷуроббофӣ фаъолият менамояд.

Мувофиқи маълумот, иқтидори умумии солони корхонаҳои ҷуроббофӣ истеҳсоли 42 млн. ҷуфт ҷуробхоро ташкил менамояд.

Дар соли 2020 ҳамагӣ 7.807 ҳазор ҷуфт ҷуробҳои мардона, занона, кӯдакона дар ҷумҳурӣ истеҳсол карда шудааст, ки ин 18,6% иқтидори ҷойдоштаро ташкил менамояд.

Ҷадвали 4.

Истеҳсоли ҷуробҳо ва истифодабарии иқтидори ҷойдоштаи корхонаҳои ҷуроббофии ҷумҳурӣ (солҳои 2017-2020) [1, 2]

№	Номгӯии маҳсулот	Воҳид, ченак	Давраи истеҳсол			
			2017	2018	2019	2020
1	Истеҳсоли ҷуробҳо	ҳазор ҷуфт	3782	5686,6	4124,5	7807,3
2	Содироти ҷуробҳо	ҳазор долл ИМА	211,4	345,6	434	552
3	Истифодабарии иқтидори ҷойдошта (42 млн. ҷуфт ҷуробҳо)	%	9,0	13,5	9,8	18,6

Дузандагӣ

Зинаи 5. Дар ҷумҳурӣ 95 коргоҳ ва корхонаҳои хурд, миёна ва калон фаъолият менамоянд. Дар соли 2020 коргоҳу корхонаҳои дузандагӣ ба маблағи 345527,7 ҳазор сомонӣ либосҳои гуногун истеҳсол намуда. ба маблағи 20868 ҳазор долл ИМА содирот намуданд.

Истеҳсоли маҳсулоти ниҳони либосҳо ва истифодабарии иқтисодии истеҳсолии ҷойдошта дар корхонаҳои дӯзандагӣ (солҳои 2017-2020) [1, 2]

№	Номгӯи маҳсулот	Воҳид, ченак	Давраи истеҳсол			
			2017	2018	2019	2020
1	Истеҳсоли маҳсулоти дӯзандагӣ	ҳазор сомонӣ	231063,9	267171,5	251047,9	345527,7
2	Содироти маҳсулоти дӯзандагӣ	ҳазор долл ИМА	19732,4	19592	16216	20868
3	Истеҳсоли либоси мактабӣ	дона	1081168	1128481	1012314	926594
4	Истеҳсоли либоси мактабӣ	ҳазор сомонӣ	46226	53121	49303	42625
5	Истифодабарии иқтисодии ҷойдошта (2 млн чуфт)	%	27	28,2	26,8	23,2

Ҷадвали 6.

Истифодабарии иқтисодии ҷойдошта дар корхонаҳои истеҳсолии соҳаҳои пахтазақунӣ, ресандагӣ, бофандагӣ ва дӯзандагии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2017-2020

№	Номгӯӣ	Шумораи корхонаҳо	Иқтисодии умумӣ	Давраи истеҳсол			
				2017	2018	2019	2020
1	Пахтазақунӣ	112	700000 тонна нахи пахта	15,8	14,1	14,6	14,5
2	Ресандагӣ	4 корхонаи коркарди ниҳой, 13 корхонаи ресандагӣ	80000 тонна ресмони пахтагин	21,5	25,9	27,9	24,1
3	Бофандагӣ	4 корхонаи коркарди ниҳой, 4 хурду миёнаи бофандагӣ	110 млн м ² , матои хому тайёр	6,7	6,8	11,6	12,5
4	Чуроббофӣ	5 корхонаи хурд, миёна калон	42 млн чуфт чуробҳо	9,0	13,5	9,8	18,6
5	Дӯзандагӣ (либосҳои мактабӣ)	10 корхонаи калон дӯзандагӣ	2 млн чуфт либоси мактабӣ	27,0	28,2	26,8	23,2

III. Афзалиятҳо, фоидаовариҳои коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазири ниҳой дар дохили ҷумҳурӣ

1. Иқтидори истеҳсолии бекорхобидаи корхонаҳои ресандагӣ, бофандагӣ, рангу пардоздихӣ, кешбофӣ, ҷуроббофӣ ва дӯзандагии шахру ноҳияҳои ҷумҳурӣ ба пуррагӣ истифода бурда мешаванд.

2. Бе бунёд намудани корхонаҳои нави истеҳсоли ҳазорҳо ҷойҳои нави корӣ барои занону духтарони бекорнишини шахру деҳот бунёд ва аз нав барқарор карда мешаванд.

3. Аз ҳисоби пурра ва самаранок истифода бурдани иқтидори мавҷудаи истеҳсоли, афзоиши ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти рақобатпазири ниҳой, ба кор ҷалб намудани ҳазорон занону духтарон ба бучаи давлат аз ҳисоби ҳамаи намуди андозҳо маблағҳои калони иловагӣ ворид мешаванд.

4. Ҳаҷми воридоти маҳсулоти ниҳоии тайёри соҳаи нассочӣ ва дӯзандагӣ коҳиш меёбад. Асбоби хориҷие, ки барои харидорӣ ва ворид намудани маҳсулоти тайёри соҳаи нассочӣ ва дӯзандагӣ сарф карда мешуданд, дар дохили ҷумҳурӣ менамояд.

5. Бо зиёд шудани ҳаҷм ва намудҳои гуногуни истеҳсоли маҳсулоти ниҳоии рақобатпазири пахтагини аз ҷиҳати экологӣ тоза ва безарар ҳаҷм ва намудҳои маҳсулоти содиротӣ зина ба зина зиёд мешаванд.

6. Агар содироти 1 тонна нахи пахтаи (ашёи хом) истеҳсоли ватанӣ ба ҷумҳурӣ ҳамагӣ 1500-1800 доллари ИМА даромад оварад, он гоҳ коркард намудани нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир, либосҳои гуногуни дӯхташуда 5-6 маротиба зиёдтар даромад дар дохили ҷумҳурӣ меоварад.

Мутаассифона, имрӯз фоидаи асосии нахи пахтаи истеҳсоли ватаниро на деҳқонону молистеҳсолкунандагони ватанӣ, балки давлатҳои гирифта истодаанд, ки нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ ба ин давлатҳо содирот шуда истодааст.

7. Дар ҳолати пурраю самаранок истифода бурдани иқтидори мавҷудаи истеҳсоли ҳаҷм ва номгӯи маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир зиёд мешавад, фоиданокии кори корхонаҳои истеҳсолии соҳа, маоши коргарон ва мутахассисон баланд мешавад, ҳавасмандии онҳо ба кори интиҳобкардашон меафзояд.

IV. Сабабҳои асосии паст будани ҳаҷми коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти ниҳоии рақобатпазир ва истифодабарии иқтидори истеҳсолии ҷойдошта

Аз ҳисоби бучети давлат, бонкҳои давлатӣ, тижоратӣ ба соҳибкорон, молистеҳсолкунандагони ватанӣ қарзҳои имтиёзноки (то 10% солана) дарозмуддати (5-10-сола) субсидияҳо пешниҳод карда намешаванд.

1. Қисми зиёди корхонаҳои азими коркарди ниҳоии нахи пахта, ресандагӣ, бофандагӣ, маблағҳои калони гардишӣ барои саривақт (дар мавсими арзон будани нахи пахта) харидорӣ ва захира намудани нахи пахтаи истеҳсоли ватаниро барои коркарди ниҳой надоранд. Аз ин лиҳоз, соҳибкорон, роҳбарони корхонаҳои коркарди ниҳоии нахи пахта, ресандагӣ, бофандагӣ, рангу пардоздихӣ иқтидори мавҷударо пурра ва самаранок истифода бурда наметавонанд.

Дар шахру ноҳияҳои ҷумҳурӣ 13 адад корхонаҳои калони ресандагӣ ба қайд гирифта шудааст. Мувофиқи талаботи технологияи соҳаи ресандагӣ бояд дар анбори корхона захираи талаботи 3-моҳаи нахи пахта (ашёи хом) барои коркард харидорӣ ва захира шуда бошанд.

Дар он сурат, корхонаи ресандагӣ метавонад бо риояи технология кори мунтазами таҷҳизот ва се басти кори корхонаро ба роҳ монда, фоидаи миёнаро ба даст оварад.

Мутаассифона, имрӯз иқтидори ҷойдоштаи корхонаҳои ресандагии кишвар ҳамагӣ аз 10-30% истифода бурда истодаанд, ки ин зина ба зина корхонаҳоро ба муфлисшавӣ оварда мерасонад. Барои мисол, корхонаи ресандагӣ, ки иқтидори моҳонааш коркарди 400 тонна нахи пахта мебошад, барои харидорӣ ва захира намудани он бояд 720000 долл ИМА ё 8 млн 200 ҳазор сомонӣ маблағ дар фонди гардони худ дошта бошад.

(400 тонна нахи пахта x 1800 \$ ИМА нархи 1 тонна нахи пахта (ашёи хом) = 720 000 долл ИМА x 11,3 сомонӣ = 8 млн 200 ҳазор сомонӣ) соҳибкор ин маблағро аз кучо, чӣ тавр пайдо намуда, фаъолияти доимии якмоҳаи корхонаро ба роҳ монда?

2. Дар корхонаҳои ниҳии нахи пахта, ресандагӣ, бофандагӣ, рангу пардоздихӣ, кешбофӣ, чуроббофӣ ва дӯзандагӣ мутахассисони босалоҳияти муҳандисӣ: муҳандис-технологҳои соҳаи ресандагӣ, бофандагӣ, кешбофӣ, дӯзандагӣ, моделер, конструктор, дизайнер, коргарони ихтисосҳои асосӣ: операторони дастгоҳҳои ресандагӣ, бофандагӣ, кешбофӣ, чуроббофӣ, дӯзандагии босалоҳияти ҷавобгӯ ба талаботи бозори меҳнат (корфармоён) намерасанд.

3. Нархи истифодабарии қувваи барқ барои корхонаҳои ниҳии нахи пахта, махсусан корхонаҳои ресандагӣ, ки дастгоҳҳои технологӣ қувваи барқро зиёд истеъмол менамоянд, хеле баланд мебошад. Аз ин лиҳоз, арзиши аслии ресмонҳои пахтагин ва матои пахтагин баланд шуда, рақобатнокӣ дар бозори дохилӣ ва хориҷӣ паст шуда истодааст. Нархи қувваи истифодашуда дар арзиши аслии ресмонҳои пахтагин аз 17-22 %-ро ташкил менамояд, ки ин ниҳоят баланд мебошад.

4. Дастгоҳҳои технологии як қатор корхонаҳои ресандагӣ, бофандагӣ, рангу пардоздихӣ, кешбофӣ, чуроббофӣ ва дӯзандагӣ аз ҷиҳати маънавӣ ва ҷисмонӣ кӯҳнаву фарсуда шудаанд. Маҳсулнокии дастгоҳҳо паст, қувваи барқро зиёд истеъмол менамоянд. Қисмҳои эҳтиётӣ гарон буда, аз хориҷи кишвар ворид карда мешаванд. Дар дастгоҳҳои технологии ин гуна корхонаҳо маҳсулоти пастсифати нисбатан арзони рақобатнопазир истехсол намудан ғайриимкон гардида истодааст.

5. Сатҳи сифати тайёр намудани мутахассисони муҳандисӣ, муҳандис-технологҳои соҳаи ресандагӣ, бофандагӣ, кешбофӣ, дӯзандагӣ, моделер - конструктор, тарроҳон, ки дар донишгоҳҳо ва донишқадаҳои олӣ ва олии соҳавӣ тайёр карда истодаанд, ба талаботи бозори меҳнат (корфармоён) ба пуррагӣ ҷавобгӯ нестанд.

6. Микдор ва сатҳи сифати тайёр намудан ва ба корхонаҳои истехсолии соҳаи равона намудани коргарони ихтисосҳои асосӣ: ресанда, бофанда, дӯзанда, порагар, оператори САПР аз тарафи муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ ва миёнаи касбии шахру ноҳияҳои ҷумҳурӣ қонеъкунанда намебошанд.

7. Аз тарафи намояндагони тичорати сафоратхонаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давлатҳои хориҷӣ муаррифӣ намудани маҳсулоти тайёри соҳаи нассочӣ ва дӯзандагӣ суфт ба роҳ монда шудааст.

8. Дар ҷумҳурӣ нахи пахта монополияи чанд нафар шахсони сармоядор гардидааст. Онҳо дар аввали мавсими коркарди нахи пахтаи хушсифати истехсоли ватанӣ бо нархҳои нисбатан арзон нахи пахтаро яклухт харида захира менамоянд, то баландшавии нархи нахи пахта онро нигоҳ дошта, ба ҳеҷ кас намефурӯшанд. Баъди баланд шудани нархи нахи пахта, яклухт ба хориҷи кишвар содирот намуда, фоидаи софи калонро ба даст меоваранд.

Ҳолатҳое мешаванд, ки соҳибкорон, роҳбарони корхонаҳои коркарди нахи пахта бо пули нақд нахи пахтаи навъи заруриро барои коркард ёфта наметавонанд.

9. Маҳсулоти тайёри соҳаи нассочӣ ва дӯзандагӣ ба таври ғайрирасмӣ (қочоқ) аз давлатҳои ҳамсояи хоричӣ ба марз ва бозори дохилии ҷумҳурӣ ворид шуда истодаанд. Ин ҳолат дар бозори дохилии ҷумҳурӣ рақобатнокии носолим, бевичдононаро ба миён овардааст. Манфиатҳои қонунии соҳибкорон, молистеҳсолкунандагони ватанӣ поймол шуда истодааст. Ин яке аз сабабҳои коҳиш ёфтани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти тайёри соҳаи нассочӣ, дӯзандагӣ, кешбофӣ ва ҷуроббофии кишвар гардидааст.

Ҳамин тавр, таҳлилҳои гузаронидашуда нисбати масъалаҳои таҳқиқшуда пешниҳодҳо, нисбати роҳҳои зина ба зина зиёд намудани ҳаҷми коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазири ниҳой дар дохили ҷумҳурӣ нишон медиҳанд, ки:

1. Фазои имрӯзаи сармоягузорӣ ва соҳибқории истеҳсоли дар самти коркарди нахи пахтаи истеҳсоли ватанӣ то маҳсулоти рақобатпазири ниҳой, дӯхтани либосҳои гуногун аз тарафи вазорату идораҳои марбути давлатӣ бо ҷалби мутахассисон ва коршиносони соҳа омӯхта таҳлил карда шаванд.

2. Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, бонкҳои давлатӣ ва тичоратӣ роҳҳои дарёфт ва ҷудо намудани қарзҳои имтиёзноки (то 10 фоизи солина) дарозмуддат (5-10 сол) ба соҳибқорони корхонаҳои коркарди ниҳоии нахи пахта, ресандагӣ, бофандагӣ, кешбофӣ ва дӯзандагӣ, барои харидорӣ намудани дастгоҳҳои муосири технологӣ, пур намудани фондҳои гардишӣ, барои харидорӣ ва захира намудани нахи пахта (ашёи хом) барои коркарди ниҳой, қисмҳои эҳтиётӣ, маводи ёрирасонро ёбанд.

3. Аз тарафи вазорату идораҳои марбути давлатӣ садди роҳи ба таври ғайрирасмӣ (қочоқ) воридшавии маҳсулоти тайёри соҳаи нассочӣ, дӯзандагӣ, кешбофӣ ва ҷуроббофӣ аз давлатҳои ҳамсояи хоричӣ гирифта шавад.

4. Аз тарафи вазорату идораҳои марбути давлатӣ, донишгоҳу донишкадаҳои олӣ ва олии соҳавӣ ба масъалаи сатҳу сифати тайёр намудани мутахассисони муҳандисӣ, технологҳои соҳаи ресандагӣ, бофандагӣ, кешбофӣ, дӯзандагӣ, тарроҳон, моделер-конструкторҳо диққати махсус зоҳир гардад.

Адабиёт:

1. Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон.
2. Маводи таҳлилии Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон.
3. Стандарти байнидавлатӣ 3279-95 ва байналмилалӣ СТ ҚТ 1085-2007 “Нахи пахта” .
4. Натиҷаи таҳлилҳои гузаронидаи муаллиф тайи солҳои 2017-2020.

**ТАШКИЛ ВА ГУЗАРОНИДАНИ НАМОИШГОҶҶО ҲАМЧУН ОМИЛИ РУШДИ
САНОАТИ НАССОҶӢ**

Набиев А.Ғ., Мухаммадиев А, Каримов О.С.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Ҳанӯз дар ибтидои асри XX асосҳои илме таҳия карда шудаанд, ки чӣ гуна идоракунии фаъолияти бозорро бо мақсади ба даст овардани натиҷаҳои лозима бо хавфи камтар, танзим намудани равандҳои муайяни бозор бо мақсади ба даст овардани бартарӣ дар бозор ва чӣ гуна омӯхтани бозорро барои роҳ надодан ба хатоҳо дар бар мегирад ва ин илм соҳаи фаъолияти амалиро меомӯзад, ки маркетинг меноманд. Консепсияи маркетинг ба ғояи қонеъ кардани ниёзҳои истеъмолкунандагон асос ёфтааст.

Аҳамияти мавзӯи интихобшуда дар он аст, ки дар замони мо рушди фаъоли иқтисоди бозоргонӣ вучуд дорад ва барои мулоқоти фурӯшанда ва истеъмолкунанда ҷойҳои нав фароҳам овардан лозим аст. Яке аз ин ҷойҳо ярмарка ва намоишгоҳҳо мебошад. Тавассути иштирок дар чорабиниҳои намоишгоҳ ва ярмарка фурӯшанда имкони ворид шудан ба бозорҳои дохилӣ ва ҷаҳонӣ, ҷустуҷӯи шарикони нав ва ҷалби сармоягузориноро дорад. Мониторинги фаъолият ва арзёбии он дар ҳама гуна корхона зарур аст. Аз ин рӯ, онҳоро мунтазам ва ҳамаҷониба ва на танҳо аз ҷониби худи корхонаҳо, балки бо ҷалби коршиносони беруна гузаронидан зарур аст.

Консепсия, ҳадафҳо, вазифаҳои намоишгоҳҳо

Намоишгоҳҳо яке аз намудҳои дастгирии иттилоотӣ буда, ба таври доимӣ ё муваққатӣ ташкил карда мешаванд. Дар намоишгоҳ ба таблиғ таваҷҷуҳи зиёд дода мешавад, мубодилаи иттилооти тичоратӣ бо дигар минтақаҳо ба вучуд меоянд. Кори маркетингӣ дар намоишгоҳ бо омӯзиши мизочони бозор, муносибатҳои бозорӣ, пешниҳоди намудҳои гуногуни хидматҳо, ҷустуҷӯи ширкатҳои хориҷӣ - шарикон алоқаманд мебошад.

Ба таърихи пайдоиши намоишгоҳҳо назар афканем, ярмаркаю намоишҳои маҳсулот ҳанӯз ҳамчун як намуди фаъолияти тичоратӣ, дар як вақт бо пайдоиши тичорат ташаккул ёфтанд ва илова бар ин, эҳтимол, аз ибтидо он аз савдои бозор қадимтар аст. Аммо дар муддати тӯлонӣ ярмаркаҳо аз чорабиниҳои намоишгоҳи муосир, ки дар миёнаҳои асри 17 пайдо шуда буданд, хеле фарқ мекарданд, вақте ки дар Фаронса хонандагони мактабҳои монастирӣ ва устохонаҳои ҳунармандӣ намоиши асарҳои беҳтарини худро бо мақсади ҷалби муштариёни нав оғоз карданд. Чунин намоишҳо тақрибан як ё ду ҳафта давом карданд ва муштариёни зиёд ва танҳо одамони кунҷқобро ҷалб карданд, ки таблиғи даҳонакӣ эҷод мекарданд.

Бо афзоиши истеҳсолот ярмаркаҳои савдои маҳаллӣ аҳамияти бештар пайдо карданд. Аз миёнаҳои асри 18 сар карда, дар арафаи инқилоби саноатӣ, тамоюли қудратҳои абарқудрат аз намоишгоҳҳои миллий ҳамчун роҳи нишон додани қудрати иқтисодии худ ба назар мерасад: маҳз бо ҳамин мақсад намоишҳо соли 1756 дар Лондон баргузор шуда буданд, соли 1763 дар Париж, соли 1765 дар Дрезден, соли 1786 дар Берлин, соли 1788 дар Мюнхен, соли 1790 дар Гамбург. Дар Русия аввалин намоишгоҳи умумимиллӣ соли 1829 баргузор гардид, ки ҳадафи ин намоишгоҳҳо нишон додани пешрафтҳо дар ҳар як соҳаи саноат, ҳавасманд кардани рақобат дар байни истеҳсолкунандагон ва нишон додани беҳтарин маҳсулоти ватанӣ ба истеъмолкунандагон буд.

Сабабҳои сифати пасти маҳсулот ва ба фурӯш нарафтани маҳсулот ин паст будани сатҳи самаранокии таблиғ дар кишвари мо мебошад. Ин натиҷаи надоштани робита

мебошад. Барои ҳамин ташкил ва гузаронидани намоишгоҳҳо барои пешрафти саноати кишвар яке аз омилҳои асосии табиғоти маҳсулоти истеҳсолшуда дар назди истеъмолкунандагон мебошад.

Намоишгоҳҳои таҳассусӣ ва бисёрсоҳавӣ, инчунин ватанӣ ва байналмилалӣ доимӣ ва маҳдуд ба як давраи муайян мавҷуданд. Истеҳсолкунандагон, истеъмолкунандагони маҳсулот, ташкилотҳои миёнарав ба дастгирии мунтазами иттилоотӣ ниёз доранд. Дар робита ба ин, дар бозори маҳсулот ба намоишгоҳҳои доимии маҳсулоти саноатӣ -техникӣ ва молҳои истеъмолӣ таъсири муҳим гузошта мешавад.

Фаъолияти намоишгоҳҳо ҳадафҳои зиёде дорад:

- таблиғи маҳсулот, инчунин омӯзиши таҷрибаи ҷолиби истеҳсолӣ ва илмӣ;
- расонидани ҳадамоти намоишӣ ва иттилоотӣ ба корхонаҳо, ташкилотҳо, иҷорагирон, шахсоне, ки бо фаъолияти мустақилона машғуланд;
- маълумот додан ба истеъмолкунандагони эҳтимоли дар бораи маҳсулоти нав, соҳаҳои татбиқ ва имкониятҳои ба даст овардани онҳо, рушди муносибатҳо бо муштариёни эҳтимоли. Дар намоишгоҳ якҷоя бо корхонаҳо ва ташкилотҳо системаи минтақавии иттилоотӣ ва истинод ташкил карда мешавад ва он дорои маълумот дар бораи маҳсулоти нав, истеҳсолкунандагони онҳо, имконоти харидуфурӯш ва дигар иттилооти тичоратӣ мебошад;
- мубодилаи иттилооти тичоратӣ бо дигар минтақаҳо, ки ба робитаҳои оқилонаи иқтисодӣ мусоидат мекунад;
- инъикоси дастовардҳо ва дурнамои рушд дар соҳаи илм ва техника, таҳия ва татбиқи технологияи нав, равандҳои прогрессивии технологӣ ва ғайра;
- имконияти расидан ба аудиторӣ бо таваҷҷуҳи возеҳ ба ин бозор ва молҳои дар намоишгоҳ пешниҳодшуда;
- таҳкими муносибатҳо бо мизочони мавҷуда;
- муайян кардан ва ҳавасманд кардани ниёзҳои муштариён;
- ҷамъоварии маълумот дар бораи рақибон;
- бастанӣ шартномаҳои агентӣ, ҷустуҷӯи дистрибьюторҳо;
- нигоҳ доштани (такмил додани) имичи ширкат;
- ҳалли мушкилоти хидматрасонӣ, инчунин дигар масъалаҳои марбут ба муштариён;
- бастанӣ муомилоти тичоратӣ.

Дар асоси намоишгоҳҳои павилонҳо баррасиҳо, намоишгоҳҳо, курсҳои кӯтоҳмуддат, семинарҳо ва конферонсҳои илмию техникӣ, вохӯриҳо бо мақсади мубодилаи таҷриба, машваратҳои меҳмонон ташкил карда мешаванд. Ҳангоми ташкили намоишгоҳҳо нишон додани мошинҳо, таҷҳизот, технологияе, ки шарикони иқтисодии хориҷӣ истеҳсол мекунанд, омӯзиши систематикӣ тичорати намоишгоҳӣ ва усулҳои намоиши экспонатҳо дар намоишгоҳҳои хориҷӣ бо мақсади истифодаи воситаҳои муосири илмӣ-техникӣ дар тарҳрезии намоишгоҳҳо муҳим аст.

Аз рӯи вақт ва усули баргузори намоишгоҳҳо ва ярмаркаҳо онҳоро ба намудҳои зерин тақсим кардан мумкин аст:

1) Намоишгоҳҳои кӯтоҳмуддат (намоишгоҳҳои инфиродӣ). Онҳо дар давоми на бештар аз се ҳафта нигоҳ дошта мешаванд. Онҳо метавонанд табиатан умумӣ бошанд, яъне, дастовардҳои кишвари худро дар ҳама бахшҳои фаъолияти истеҳсолӣ муаррифӣ кунанд ё характери ихтисосӣ дошта бошанд. 2) Намоишгоҳҳои сайёҳӣ. Онҳо бо мақсади васеъ кардани доираи меҳмонон бо мошинҳои гуногун ташкил карда мешаванд. Ташкили намоишҳои сайёр торафт васеъ шуда истодааст. Чунин намоишгоҳҳо дар киштии калоне ташкил карда

мешаванд, ки аз шахрҳои бандари чанд кишвар дидан мекунанд ва намоиш ва фурӯши молҳои намоишшударо анҷом медиҳанд.

3) Намоишгоҳҳои доимӣ. Ин намоишгоҳҳо аксар вақт дар консулгарӣҳои дипломатӣ ва дигар намоёндагиҳои кишвари худ дар хориҷ бо мақсади нишон додани намунаҳои маҳсулоти содиротӣ ба харидорони эҳтимолии хориҷӣ барои бастанӣ муомилот дар асоси намунаҳо ташкил карда мешаванд.

Ҳоло дар Тоҷикистон якҷанд корхонаҳои замонавӣ ба истиснои маҳсулоти нассочӣ машғул мебошанд, ки онҳо мунтазам дар намоишгоҳҳои дохилӣ, хориҷӣ ва байналмилалӣ бо дастовардҳои худ ширкат меварзанд.

Намоишгоҳи байналмилалӣ, ки аз 21 то 24 сентябри соли равон дастовардҳои навини саноати сабуки Тоҷикистон дар намоишгоҳи байналмилалӣ “Текстиллепром” дар шаҳри Москва намоиш дода мешаванд, имкони хубест, то ширкатҳои Тоҷикистон маҳсулоти худро дар сахнаи байналмилалӣ намоиш бидиҳанд, бо харидорони эҳтимолӣ робитаи мувапқона барқарор намоянд ва ҷуғрофиёи бозори худро тавсеа бахшанд. Корхонаҳои Тоҷикистон ҳам маҳсулоти хом ба монанди ресмон, матоъ, либосворӣ, матои пахтагин ва ҳам маҳсулоти тайёр ба монанди чуроб, либоси мардонаву занонаву кӯдакона, либоси махсус, трикотаж ва либоси тағҷӯши мардонаву занона ба намоиш мегузоранд.

Ба намоиши мазкур корхонаҳои “Тулистони Душанбе”, “КоТа Глобал”, “Меҳровари Қӯрғонтеппа”, “Нассочии Хучанд”, “Ноҳид”, “Ортекс”, “Раҳматов”, “Раҳимов А.А.”, “ТоҷТекс” ва “Ваҳдат Текстайл” иштироки фаъолона намуданд. Бояд таъкид намуд, ки намоишгоҳи байналмилалӣ “Текстиллепром” бузургтарин намоишгоҳи тахассусӣ дар қаламрави Иттиҳоди давлатҳои мустакил маҳсуб ёфта, иштироки корхонаҳои соҳа дар он заминаи муаррифии маҳсулоти ватанӣ дар бозорҳои минтақа фароҳам меорад.

Мо ҳадафи ниҳони иштирок дар намоишгоҳро чунин ифода мекунем: ноил шудан ба натиҷаҳои мушаххаси иқтисодӣ ва коммуникатсионӣ фаъолияти намоишгоҳ тавассути васеъ намудани робитаҳои корӣ бо муштарӣни мавҷуда ва нав.

Иштирок дар намоишгоҳ ба ширкат барои ташкили минбаъдаи фаъолияти тичоратӣ худ имкониятҳои калон фароҳам меорад. Ҳамин тариқ, намоишгоҳҳо ҳамчун як соҳаи фаъолияти маркетингӣ мизочонро ба ширкат ҷалб мекунанд, зеро онҳо чун анъана ҷойҳои воҳӯрии таъминкуандагон ва истеъмолкуандагонро муаррифӣ мекунанд. Тавассути иштирок дар намоишгоҳ ширкат имичи худро дар байни муштарӣни эҳтимолӣ ва мавҷуда, рақибон ва таъминкуандагон ташаққул медиҳад. Аз ин рӯ, ин ҷорабинӣ инчунин як рӯйдоди тасвирист, баланд бардоштани обрӯи ширкатҳои истисноӣ мебошад.

Адабиёт:

1. Беляев В.И. Маркетинг: Основы теории и практики: учебник / В.И. Беляев. - М.: КНОРУС, 2005. – 672 с.

2. Васильев Г.А., Эриашвили Н.Д., Нагапетьянц Н.А. и др.; Под. ред. Проф. Г.А. Васильева. Основы маркетинга: Учеб. пособие для студентов вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 543 с.

3. Осадчий А. Основные тенденции развития российского рынка выставочных услуг // Маркетинг №6 (91) 2006. - 82-88 с.

4. Назаренко Л.Ф. Выставка как инструмент маркетинга. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997.

**САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТ – ОМИЛИ РУШДИ СОҲАИ КЕШБОФИИ
САНОАТИ НАССОЧИИ КИШВАР**

Набиев А.Ғ.¹, Абосов М.Б.², Муҳаммадиев А.³

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон¹
Директори генералии ҶДММ “Ваҳдат-текстайл”²
Сардори департаменти саноати сабук- и ИРКХҶТ³**

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон саноатикунони босуръати кишварро ҳамчун ҳадафи чоруми стратегӣ қабул намуд, ки он барои таъмин намудани рушди устувори иқтисодиёт, ташкили ҷойҳои нави корӣ, баланд бардоштани иқтисодии содиротии мамлакат ва рақобатнокии он заминаи амиқ мегузорад. Дар натиҷаи тадбирҳои амалинамудаи ҳукумати мамлакат дар се соли охир ҳиссаи соҳаи саноат дар маҷмуи маҳсулоти дохилӣ аз 15,2 то 17,3 фоиз афзоиш ёфт».

Саноат яке аз соҳаҳои муҳимтарини хоҷагии халқи ҷумҳурӣ ба ҳисоб меравад. Хушбахтона, солҳои охир як қатор корхонаҳои саноатии пуриқтитор ба фаъолият шуруъ намуданд, ки дар рафти саноаткунони кишварамон саҳми беандозаи ҳудро гузоштаанд. Яке аз чунин корхонаҳои истеҳсолии даврони истиқлол - ин ҷамъияти дорои масъулияти маҳдуди “Ваҳдат-текстайл”, ки ба истеҳсоли чуробҳо машғул аст, ки дар асоси дастури супоришҳои бевоситаи Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон бо ташаббуси соҳибкори ватанӣ бунёд гардида, мақсад аз таъсис додани он то ҳаққи ниҳойи коркард намудани ашёи хоми маҳаллӣ, бо шуғли доимӣ таъмин кардани аҳоли ва тақвият бахшидани иқтисодии содиротии мамлақату мусоидат ба ҳадафи чоруми стратегӣ – саноатикунони босуръати кишвар арзёбӣ мегардад.

Воридоти хатҳои технологии ҷамъияти дорои масъулияти маҳдуди “Ваҳдат-текстайл” аз ҷумҳуриҳои Туркия, Италия ва Чин сураат гирифта, дастгоҳҳои насли нав доништа мешаванд. Таҷҳизот ва хатҳои технологӣ дар минтақаи беназир буда, қобилияти истеҳсоли маҳсулоти сифати баландро дорои мебошанд. Ҳамин аст, ки маҳсулоти корхона сифатан хуб ва рақобатпазир истеҳсол шуда, ба бозорҳои Федератсияи Россия, Ҷумҳуриҳои Қазоқистон ва Қирғизистон содирот карда мешавад. Ҷиҳати тақвияти иқтисодии содиротӣ ва муаррифии бештари маҳсулоти ватанӣ бо Аморати Муттаҳидаи Араб низ бобати содироти чуроб тавофуқот ба даст омадааст. Дар корхона намудҳои гуногуни чуробҳои мардонаву занона ва чуроб барои кӯдакону наврасон ва чуробҳои варзишӣ истеҳсол карда мешаванд.

Дар самти коркарди ниҳоии ашёи хоми маҳаллиро сармашқи кори худ карда, маъмурияти корхонаи чуроббофии “Ваҳдат” истеҳсолотро пурра аз ҳисоби пахтаи ватанӣ ба роҳ мондааст. 80 фоизи таркиби чуробҳои ин корхона аз пахта буда, дар дохил ва хориҷи кишвар харидорони доимӣ доранд. Ҳамин меъёри кор таваччуҳи харидорони ватаниву хориҷиро бештар ба худ ҷалб кардааст.

Бо амалишавии марҳилаи дуюм, дар корхонаи истеҳсоли чуробҳо 120 дастгоҳи худкори чуроббофӣ, 10 дастгоҳи дӯзандаи нӯги чуроб, 3 дастгоҳи дарзмол насб гардида, дар корхонаи истеҳсоли дастпӯшакҳо бошад, 2 дастгоҳи нақшофарии силикон ва 114 дастгоҳи худкори дастпӯшакбофӣ гузошта шуд. Инчунин 120 адад дастгоҳи худкори бофандаи чуробҳо харидорӣ гардида, моҳҳои наздик ба корхона ворид карда мешавад. Таҷҳизоти мазкур аз ширкатҳои пешқадами Италия, Туркия, Олмон ва Федератсияи Россия харидорӣ гардидаанд.

Бо ба истифода додани марҳилаи дуҷуми корхона ва воридоти таҷҳизоти насли нави корӣ, дар баробари истеҳсоли чуроб, ҳамчунин имконият фароҳам гардид, ки тавлиди номгӯи нави маҳсулоти саноатӣ – дастпӯшҳои корӣ ба роҳ монда шавад.

Фаъолсозии марҳилаи дуҷуми корхона иқтидори истеҳсолии “Ваҳдат текстайл”-ро афзоиш дода, истеҳсолот аз 19 миллиону 200 ҳазор ба 34 миллион чуфт чуроб дар як сол расонида шуд, ки ин иқдом ҳам барои қонеъсозии талаботи дохилии мамлакат ва ҳам ба афзоиши иқтидори содиротӣ мусоидат намуд.

Бояд қайд кард, ки феълан чуробҳои истеҳсолнамудаи корхонаи мазкур дар баробари бозори ватанӣ, ҳамчунин дар хориҷ аз кишвар низ серхаридор аст. 95 фоизи маҳсулоти ҷамъият ба дигар кишварҳо, аз ҷумла Россияву Қазоқистон ва Қирғизистон содирот карда мешавад. Айни замон корхонаи коркарди пахта ва маҳсулоти пахтагини “Ваҳдат текстайл” тамоми навъи чуробҳоро мувофиқ ба талаботи бозор, фасли сол ва синну сол ба роҳ мондааст ва сифати баланду дизайни зебо имконият медиҳад, ки маҳсулоти ниҳоии он дар дохилу хориҷ рақобатпазир бошад. Ҳамчунин афзалияти дигари маҳсулоти корхона дар он аст, ки 80 фоизи таркиби чуробҳои он аз пахта буда, дар доираи стандартҳои байналмилалӣ истеҳсол мегардад.

Чараёни технологии истеҳсоли чуробҳо дар корхонаи мазкур бо технологияи навтарини соҳа ба роҳ монда шудааст, ки аз технологияи пешин ба кулӣ фарқ мекунад. Барои истеҳсоли чуробҳо ашёи хоми аз корхонаҳои ресандагӣ ба анбори корхона воридгаштаре барои омода намудан ба рангубор дар коргоҳи азнавпечӣ, ки дастгоҳҳои замонавии азнавпечӣ насб шудааст, бо маҳрути маҳсули сӯроҳдор азнавпечӣ карда шуда, барои рангкунии онҳо дар дастгоҳҳои маҳсули ҳозиразамони истеҳсоли Чин наздик ба 1000 намуд ранг карда мешавад, равона карда мешавад, иқтидори истеҳсолии коргоҳ қариб 30 ҳ. тона ришта дар як моҳ мебошад.

Дар сеҳи рангуборкунӣ баъд аз рангдиҳии ресмонҳо дар мошинҳои маҳсули центрифуга намии онро гирифта, пас барои хушкунӣ дар дастгоҳҳои маҳсули ҳозиразамони тамғаи “Беинг” равон карда, чараёни хушкунонидани ресмонҳоро таъмин менамояд. Дар ин дастгоҳ ресмонҳо дар басти корӣ 6-7 тона хушк карда мешаванд.

Баъд аз чараёнҳои рангубор ва хушкунонидани риштаҳо боз ба коргоҳи азнавпечӣ равон карда, азнавпечии печиши саҳт гузаронида мешавад. Бояд қайд намуд, ки иқтидори истеҳсоли ин сеҳ қариб 6,7 тонна дар як баст азнавпечӣ карда мешавад. Дастгоҳ истеҳсоли Чин буда, бо низоми худкор ба роҳ монда шудааст. Калобаҳои азнавпечӣшуда бо ёрии аробачаҳои маҳсул боз ба анбори ашёи хом фиристонида мешавад. Дар ҳама коргоҳҳо шароити муътадили ҳаво таъмин карда шудааст, ки барои беҳтар шудани сифати маҳсулот мусоидат менамояд.

Дар коргоҳи бофандагӣ 500 адад автомати ҳозиразамони тамғаи «UEXIIOO-KITING», ки истеҳсоли Чин мебошад, бе танаффус фаъолият менамояд, ки як коргар, яъне бофанда, ба 12 адад дастгоҳ хизмат мерасонад, сикли корӣ 3 баст мебошад, дар як шабонарӯз 45-50 ҳ. чуфт чуроб истеҳсол карда мешавад. Дар як сол зиёда то 25 млн. чуробҳои гуногун истеҳсол мегардад.

Ба ҳар як зонаи корӣ намуди чуробҳо, яъне бо артикули чуробҳо шудааст. Андозаи чуробҳо ва ороиши бадеии он бо таври электронӣ, яъне автоматӣ, дар дастгоҳ ба роҳ монда шудааст.

Дастгоҳ иборат аз механизмҳои бофандагии кашидани ҳавои узвҳои ҳалқаташкилкунӣ, блоксхема, шпулярник, системаҳои ресмонҳои наварди асосӣ, механизми

кам ва зиёд намудани сӯзанҳо иборат мебошад. Дастгоҳ аз 3 системаи ресмондихӣ, забонаксӯзанҳо ва як устувона иборат аст.

Барои беҳтар хизмат намудани бофанда ва ёрдамчии усто бо дастгоҳҳо ҳамма вақт шароити лозимии технологӣ фароҳам оварда шудааст.



Амалиёти дӯхтани нӯги чуробҳо баъд аз бофтан ба сеҳи дӯзандагӣ интиқол дода мешавад. Пеш аз амалиёти дӯзандагӣ чуробҳо 24 соат дар шароити муътадил нигоҳ дошта мешавад.

Баъд аз дӯхтани нӯги онҳо барои шаклдарорӣ ба дастгоҳи дарзмолкунаки барқӣ, ки аз қолабҳои шакли чуроб иборат аз пӯшонидани бо ҳарорати 1000⁰ с гузаронида мешавад. Дар 8 соат то 3000 чуфт чуроб дарзмол карда мешавад. Баъд аз шаклдарорӣ чуробҳоро ба коргоҳи барориши маҳсулоти тайёр интиқол медиҳанд, ки ин ҷо аввал амалиёти таҳкунӣ, ба навъҳо ҷудокунӣ иҷро мегардад, ҳар як коргари таҳкунӣ бояд 6000 чуфт таҳ кунад, чуробҳоро бо намуд, андоза ва рангаш ҷудо намуда, бо ёрии мошинаҳои махсус тамғаи корхонаро ҷаспонад.

Ҳатти технологии истехсолот бо талаботи меъёрҳои давлатӣ ба роҳ монда шудааст. Ҳама гузаришҳои ҷараёни технологӣ пурра мутобиқ бо стандартҳои тасдиқшуда амал намуда, дар ҳама зинаҳои технологӣ картаҳои пуркунӣ мавҷуд мебошад. Сифати маҳсулот зерин назорати қатъии роҳбару мутахассисон гирифта шуда, таҳияи моделҳои нав вобаста бо талаботи бозор аз тарафи мутахассисон ба роҳ монда шудааст. Ашӯи хом асосан пахта буда, боз барои таҳияи либосҳо ва пурзӯркунии баъзе аз қисмҳои либос ресмонҳои кимиявӣ истифода бурда мешавад. Дастгоҳҳо як қисмаш истехсоли давлати Чин ва як қисм аз Италия оварда шудаанд, ки барои хушсифат баромадани маҳсулот нақши бузургро мебозанд.

Адабиёт:

1. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ», 26.01.2021, шаҳри Душанбе.
2. Ҳуҷҷатҳои меъёрӣ-техникии корхонаи ҚДММ «Ваҳдат-текстайл».
3. Набиев А.Ғ. Ҳисоби технологӣ ва иқтисодии мошинҳои кешбофӣ. ДТТ, 2020. -104 с.
4. Ровинская Л П. Друзгальская Н. М. Справочник «Чулочно-носочные изделия». - М.: 1989.

УДК: 372.87.0(575.3)

**ТЕХНИКА ВА МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ БАЪЗЕ ЛАВОЗИМОТИ РАСМКАШӢ
ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ**

Норов Ф.Ф.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Низоми муайяни воситаву услубҳои инъикоси симои олами воқеӣ дар санъати тасвирӣ аҳамияти махус дорад. Ягон эҷодкор наметавонад бепарвоёна ё бе донистани воситаҳои муайяни техникӣ моҳирона расм ва ё мусаввараро тасвир намояд. Дар ин ҷо, истинно ба вучуд омаданаш низ мумкин аст, баъзан иҷрои хуб аз тарафи расом метавонад камбудҳои мазкурро рӯйпӯш намояд. Дар ин ҳолат тамошобин танҳо он услубро, ки дуруст иҷро шудааст, яъне ифодаи хатпӯшкунӣ, ранггузорӣ, ки бо услубҳои муайян иҷро шудааст, қабул менамояд. Бинобар ин, асарҳои санъат дар баробари ифодаи услубҳои муассири бадеиву шакли муайяни эстетикӣ доштан, бояд мазмуну муҳтавои ҳаёти низ дошта бошанд.

Зери мафҳуми услуби расмкашӣ низоми муайяни графикаи воситаву методҳо фаҳмида мешавад, ки расом онҳоро бо мақсади иҷрои корҳои амалӣ ва ё эҷодӣ истифода мекунад.

Ба даст овардани услубҳои муайяни расмкашӣ бе донистани истифодаи дурусти лавозимоти расмкашӣ ва ташкили ҷойи кор, яъне корбасти қаламҳо, қоғаз ва интиҳоби нуқтаи назар ба ашёи тасвиршаванда самарани хуб намедихад. Ба эътибор нагирифтани ягон ҷузъиёт тартиби лозимии машғулиятҳоро ҳалалдор сохта, расомро аз доираи муайяни ташкилкардашуда берун месозад. Аз ин лиҳоз, донистани услубҳои одии истифодаи лавозимоти расмкашӣ барои расомони навомӯз мувофиқи мақсад мебошад.

Сатҳи қоғази корӣ бояд дар рӯ ба рӯйи бинанда ҷойгир шуда бошад, зеро ҳангоми расмкашӣ баъзе қисматҳои ашёи тасвиршаванда метавонад мавқеи худро дигаргун созад. Курсӣ ё ҷойи нишаст бояд такягоҳ дошта бошад, ки ба он расом такя менамояд, зеро ҳангоми ченкунии ашёи тасвиршаванда ба хато роҳ дода нашавад. Бо мақсади чен кардани бузургиҳои ашёи тасвиршаванда сепояи расомӣ (малберт) бояд дар масофаи муайян, яъне ба дарозии дасти инсон гузошта шавад. Ашёи тасвиршаванда вобаста аз чапдастӣ ва ростдастии инсон рӯ ба рӯйи бинанда ҷойгир карда мешавад.

Зарур аст, ки ҳангоми иҷрои корҳои амалӣ зимнан расом бояд бо ҳама лавозимоти лозимӣ мучаҳҳаз гардад: ду қалами махсус тарошидашуда, хаткушаки мулоим, қоғази ғафсе, ки ба малберт часпонида шудааст, инчунин курсӣ барои ҷойи нишаст вобаста аз вазъияти ҳолати истода ё нишаста. Қоғазро метавон ҳам ба малберт ва ё тахтаи махсус (планшет) часпонид. Барои часпонидани қоғаз дар сатҳи планшет метавон аз мехчаҳои саракдор, ширеш ё қоғази ширешдор истифода кард. Як тарафи қоғазро аввал тар карда, баъд ба планшет мечаспонанд [2].

Дастур барои часпонидани қоғаз дар сатҳи планшет бо ёрии мехчаҳои саракдор:

1. Қоғазро ҷунун буридан лозим аст, ки дарозиву бари он аз дарозии тарафҳои планшет 6-7 см дарозтар бошад;
2. Қоғазро дар сатҳи тозаву баробар гузоред;
3. Қоғази гузоштаро хуб бо об тар намоед ва 1 дақиқа мунтазир шавед;
4. Аз болои қоғази гузошташуда планшетро бо тарафи асосиаш гузоред ва нигоҳ кунед, то аз чор тарафи планшет андозаҳои муайяни қоғаз намудор бошанд.

5. Планшетро набардошта, ба тарафҳои он қисмҳои зиёдагии қоғазро қат карда, онро бо меҳчаҳои махсуси саракдор маҳкам мекунад: аввал маркази ҳама тарафҳоро, баъд кунҷҳоро, сипас мавзёҳои холиро. Ба ҳар тарафи планшете, ки андозааш 50x60 см мебошад, 7–9 меҳчаи саракдор лозим мешавад.

6. Марҳилаи ниҳой – хушккунии қоғаз дар шароити табиӣ, бе истифодаи асбобҳои гармкунада. Барои корҳое, ки дар муҳлати дуру дароз пешбинӣ шудаанд, часпонидани қоғаз дар сатҳи планшет хатмӣ мебошад [3].

Расмҳои омӯзишӣ дар шароити синфхона (аудитория) асосан бо қалами одӣ иҷро мегарданд. Услубҳои коркарди қалам бартариятҳои худро дорад, дастрасӣ ва зуд истифода шудан, дар сатҳи қоғаз хатҳои ҳаҷмашон гуногунро кашидан, дарҳол ҳаракати дастро дигар сохтан вобаста аз тағйироти расм, ислоҳ сохтани ноҷӯриҳо бо хаткушак дар ҳама марҳилаҳои тасвир.

Бо вучуди ҳамаи бартариятҳо истифодаи қалами одӣ баъзе камбудииҳои ночизе низ дорад: ҷилои фулузӣ дар изҳо, суст пур шудани сатҳи қоғаз бо ранги қалам, паст будани қуввати рангнокии қалам, барои ифодаи фазо ва гузаришҳои ранг дар тобишҳо. Аммо, новобаста аз ин, қалами одӣ барои тасвири расм лавозимоти нотакрор мебошад. Зеро ранги онро ба осонӣ метавон аз сатҳи қоғаз бо хаткушак тоза кард. Ҳангоми расмкашӣ қалам бояд хуб тарошида шавад, сангқалам ё (грифел) –и тарошидашуда бояд ба дарозии 1 см бошад. Барои дуруст тарошидани қалам кордчаи конселяриро истифода мекунад, зеро истифодаи қаламтезкунакҳои стандартӣ ба кор намеояд. Барои сохтусозҳои хаттӣ қалами хуб тарошидашуда лозим аст, дар корҳои муҳлаташон дароз бошад, қаламҳои начандон хуб тарошидашуда истифода мешаванд. Аммо бо мақсади кӯтоҳ кардани нӯги қалам ҳангоми расмкашӣ ба он фишор овардан тавсия дода намешавад.

Хусусиятҳои нигоҳ доштани қалам дар даст қоидаҳои худро дорад, зеро ин бо шартҳои қоидаҳои сохтусози тасвир вобаста аст, инчунин коркарди минбаъдаи қисматҳои расм ва ба намуди ниҳой расонидани он равона гаштааст. Дар оғози кор ҳамеша бояд ҳолати дароз карда шудани дастро нисбат ба сатҳи қоғаз ба инобат гирифт, қалам байни се ангушти даст ҷойгир буда, нисбат ба ҳуди даст амуд мебошад. Ин амал малакаи муайянро талаб месозад, қаламро дар даст ба монанди қалами пӯлодин (ручка), чун ҳангоми навиштан нигоҳ доштан мумкин нест. Аммо, баръакс, дар баъзе ҳолатҳои майдакорӣ дар расм қаламро ба мисли навиштан нигоҳ доштан низ мумкин аст.

Дар ҳолатҳои гуногуни истифодаи ин лавозимот, банди даст набояд дар ҳолати зӯраки қарор дошта бошад, дар ин ҳолат, бояд тамоми даст ба кор андохта шавад (аз китф то банди даст).

Аз ҳама муҳим дар услуби расмкашӣ – ин кӯшишу ғайрати расом баҳри ифодаи гуногунии хатҳои рангузории қаламӣ дар сатҳи қоғаз ба ҳисоб меравад, ки аз рӯйи он сабки муайяни шахс ба вучуд омада, дар намуди умумии расм таҷассум мегардад. Барои ба даст овардани сабку услуби хоса, бояд аз хатоҳои аввала ноумед нагашт, танҳо заҳмати биёр ва иродаи мустаҳкам метавонад инсонро ба дараҷаи баланд ноил созад.

Расом дар тасвири худ бояд муносибати сояҳову равшаниро дуруст ифода созад, яъне, хусусиятҳои тобиши асосии ашёро инъикос созад, ки ҳамаи ин аз услуби рангузории қаламӣ вобаста аст. Барои дуруст интиқол додани рангноки қаламҳои таркибашон гуногун (сахт ва мулоим) ва қоғазии сатҳаш дурушт лозим мешавад. Бояд

дарк кард, ки дар баъзе мавридҳо ҳатто рассомони мохир намуди воқеии муносибатҳои сояхову равшаниро дар расм дуруст инъикос карда наметавонанд. Бо мақсади дуруст ифода кардани тасвир дар асарҳои худ рассомон бештар муносибатҳои бузургҳои ашъи тасвиршавандаро дуруст интиқол медиҳанд, барои ин ҳар кас бояд кӯшиш намояд. Дар намуди воқеӣ тасвир намудани расм, пеш аз ҳама, аз дуруст интиқол додани хусусиятҳои равшанӣ бо ҷилоҳо, гузаришҳои нафиси рангҳо вобастагии калон дорад. Инчунин, набояд фаромӯш сохт, ки дар ин раванд қонуниятҳои ҷобачосозӣ, сохтгусози умумии тасвир ва ифодаи дурусти шакли ҳаҷмнок бо коркарди минбаъдаи он нақши муҳим мебозад [1].

Лаҳзаи муҳимме, ки бояд дар ёд дошт – ин иҷрои қонуниятҳои композитсионӣ мебошад, ки новобаста аз намуди расмкашӣ (ангораи кӯтоҳмуддат ё тасвирҳои дарозмуддат), ба таври ҳатмӣ, бояд риоя гардад.

Дар марҳилаи аввал, барои сохтани симои сечена дар фазо бояд ба қоидаву қонуниятҳои зерин таъия намуд:

1. Қонуни ягонагӣ дар тасвир. Маркази муайяни ягона дар композитсия (гурӯҳи ашъе низ метавонад маркази композитсиониро ташкил созад), ки бо тазодҳо ва пайдарпайии ранг чудо мешавад.
2. Баробарии композитсия. Дар саҳтҳои қоғаз набояд фазои холӣ ва ё мавзеи танг боқӣ гузошта шавад, яъне сатҳи қоғаз бояд баробар тақсим шавад.
3. Мавзунии объектҳо. Дар тасвир ашъе бояд нисбати ҳамдигар ва бузургҳои масофаҳои гуногун, инчунин шаклҳои гуногун дошта бошанд.
4. Қонуниятҳои тазоднокӣ. Чи қадаре ки дар асари эҷодӣ муносибатҳои рангӣ, тазодҳо, шакли ашъе васеъ ва гуногун нишон дода шаванд, он ҳамон қадар аҷоиб ва нотакрор мегардад.

Пеш аз тартиб додани ангора бузургии сатҳи қоғазро (дарозӣ ва бар)-и онро нисбат ба намуди умумии ашъи тасвиршаванда бояд муқоиса кард, яъне ба дарозиву бари саҳнаи натюрморт. Муносибати тарафҳои ангора ҳатман бояд бо муносибати тарафҳои планшет ё қоғазии корӣ мувофиқ бошад, ангора асосан баҳри тасвири минбаъдаи натюрморти дарозмуддат пешбинӣ карда мешавад. Сипас, баҳри муайянсозии ғояи композитсионии асари оянда ангораи кӯтоҳмуддати натюрморт иҷро карда мешавад, ки он ангораи асари оянда ба ҳисоб меравад ва дар он ҳаракатҳои асосӣ, муносибатҳои ҷузъиёти алоҳида нишона карда мешавад. Ангораро дар мувофиқа бо вазифаи омӯзишӣ иҷро месозанд. Агар вазифа хусусияти ҳаттиву конструктивӣ дошта бошад, ангора низ айнан ҳамин тавр иҷро мегардад. Агар вазифа хусусияти рангӣ дошта бошад, ангораи он низ ба мисли талаботи вазифа коркард мешавад.

Фаромӯш набояд сохт, ки аввал дар ангора мо он чизеро, ки дар асари бадеии худ нишон додан мехоҳем, бояд муайян созем, сипас метавонем аз рӯи ангора дар қоғазии аслии худ корро оғоз намоем.

Ҳамин тавр, донишҷӯи истифодаи лавозимот ва услубҳои техникаи расмкашӣ барои инкишофи маҳорату малакаи мутахассисони соҳаи дизайн басо муҳим арзёбӣ гардида, воситаи беҳтарин баҳри пешрафти эҷодӣ ва фаъолияти амалии онҳо ба ҳисоб меравад.

Адабиёт:

1. Бесчастнов Н.П. Портретная графика: учеб. пособие/ Н. П. Бесчастнов. – М. : Владос, 2006. – 368 с. – URL: <https://www.book.ru/book/900626>

2. Лушникова Б.В. Рисунок. Изобразительно-выразительные средства: учеб. пособие/ Б. В. Лушников. – М. : Владос, 2006. – 240 с. – URL: [https:// www.book.ru/book/900564](https://www.book.ru/book/900564)

3. Рисунок: метод. указания к практическим работам. – URL : [http:// window.edu.ru/resource/667/67667](http://window.edu.ru/resource/667/67667)

УДК: 372.87.0(575.3)

НАМУДҲОИ АСОСИИ НАҚШУ НИГОРИ МИЛЛӢ

Норов Ф.Ф.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Нақшу нигор (аз калимаи латинии «ornamentum» - ороишот гирифта шудааст) як намуди ороиши тасвирӣ, графикӣ, меъморӣ ва бадеии ашё мебошад.

Нақшу нигор нақше мебошад, ки аз унсурҳои мураттабшуда иборат буда, барои ороиши ашё (асбобҳои маишӣ, сарулибос, силоҳ, ҷиҳози хона, иншооти меъморӣ, ашёи санъати дасткорӣ, бадани инсон (сӯзанзанӣ) таъин шудааст.

Ҳангоми тартиб додани нақшу нигор якчанд мафҳумҳои бадеиро доништан лозим аст:

1. Композитсия. Композитсия (калимаи латинӣ *composition* - ҷойгиршавӣ, пайваस्ताгӣ, таълиф) – ин воситаи ифодаи ғояи бадеӣ, забони осори бадеӣ мебошад.

Композитсияи нақшу нигорӣ – ин тартибдиҳӣ, сохтан, сохтори нақши пурра ва дорои мазмун, характер ва таъинот мебошад.

Композитсия инчунин кори амалии бевоситаи эҷодкор дар татбиқи ҳадафҳои худ аст. Натиҷаи хотимавии эҷодкории осори бадеӣ мебошад.

2. Услуби бадеӣ. Услуби бадеӣ - ин хусусиятҳои таърихан асосёфта, нисбатан устувори осори санъат ва дорои ягонагии мазмуни ғоявӣ мебошад.

Ин умумияти принципҳои эҷодии ифодаи образҳои бадеӣ, ки тибқи тақозои воқеии давра ва идеалҳои ахлоқии он ба вуҷуд омадааст. Хусусиятҳои услуби мазкур дар ин ё он шакли намудҳои санъат мушоҳида мешаванд: меъморӣ, мусиқа, санъати тасвирӣ ва санъати ороишӣ - дасткорӣ. Бештар онро дар ороиш дидан мумкин аст (беҳуда нест, ки ороишро «хусни хати замон» меноманд).

3. Тансиқ (стилизиатсия) – тағйирдиҳӣ ва коркарди намуди нақши табиӣ ҳангоми умумигардонӣ бо мақсади дарёфткунӣ хусусиятҳои ороишӣ мебошад.

Тансиқ гуфта, инчунин дигаргуншавии шаклҳои олами воқеиро дар мундариҷаи ин ё он услуби таърихӣ ё ороиши халқӣ номидан мумкин аст.

Тансиқ тавассути умумигардонӣ ба даст меояд, ки мақсади он барои бинанда нақшо фаҳмо намудан, сабук гардонидани иҷрои он барои эҷодкор аст. Умумигардонии нақши воқеӣ, одатшуда, баъзан камтаваҷҷухро ба симои нави дорои хусусиятҳои нав мубаддал мегардонад. Умумигардонӣ ҳангоми ин метавонад бо иловаҳо пешниҳод шавад, ки ба нақш ифодаи хосаро медиҳанд.

Тансиқ эҷодкорро маҷбур месозад, ки ба қонуниятҳои маводи интиҳобкардаи ӯ риоя намояд. Ғайр аз ин, маҷбур аст, ки ба ҷойи барои ороиш ҷудошуда мутобиқат кунад ва нақшҳои дар он ҷойгиршударо дар баъзе маврид тағйир диҳад.

4. Симметрия ва ассиметрия. Таҳти мафҳуми симметрия ҳама гуна саҳеҳии сохтори шакл ва қисматҳои он фаҳмида мешавад. Қонунҳои симметрия дар сохтори олами наботот ва ҳайвонот, сохти кристаллҳо ва атомҳо, дар меъморӣ, санъати ороишӣ - дасткорӣ, мусиқа, рақс ва ғайра аён мешаванд.

Дар нақшу нигор намудҳои гуногуни симметрияи дар табиат маълумро истифода меkunанд. Симметрияи мутлақ ду нақши монандро дар ду тарафи тири ҳаёли ё тасвиршуда ҷойгир мекунад.

Инчунин симметрияи нисбӣ мавҷуд аст, ки бо баробарии гурӯҳҳо, на бо инъикоси пурра шабеҳи ҷузъҳо, ба даст меояд.

Ассиметрия - ин принсипи сохтори шакл, ки ташаккули саҳеҳ ва аз ҷиҳати математикӣ дурустро надорад. Ташаккули ороиши ассиметрӣ мутобиқати қисматҳо, мурағабӣ ва мавзунии масоҳат, гурӯҳҳо, самтҳо, шаклҳоро тақозо мекунад.

5. Мурағабӣ (ритм) ибтидои асосии ҳама гуна композитсияи ороишӣ мебошад. Мурағабӣ ин пайдарҳамӣ ва такроршавии устувори унсурҳо ва шаклҳо мебошад. Дар санъат мурағабӣ на танҳо ибтидои ташаккул, балки ибтидои завқӣ мебошад. Бидуни мурағабӣ на рақс, на мусиқа, на назм, на меъморӣ ба вучуд меояд.

Композитсияи мурағабии ороишӣ (ритмическая орнаментальная композиция) – ҷойгиршавии муштараки нақшҳо ва ё унсурҳои нақш дар ҳамвории композитсионӣ мебошад.

Ҳаракати мурағаб (ритмическое движение)– гузаришҳои тадриҷан мавзун ё тез, ҷаҳишмонанд аз шаклҳои хурд ба калон, аз наздик ба дур, аз одӣ ба мураккаб, аз тобиши равшан ба сиёҳтоб ва ғайра мебошад.

Қатори мурағаб – умумияти нақшҳои гуногуни ороишӣ, ки аз ҷониби эҷодкор ба нақшу нигори ягона муттаҳид кардааст, ба ҳисоб меравад.

Мавзуният дар санъати ороиш гузариш аз як унсурҳои шакл ба дигарро ифода менамояд.

Мавзуи ороиш - умумияти нақшҳои аз рӯи ҷойгиршавӣ монанд ва бо ҷашм ба монанди як нақшу нигори ягона қабулшаванда мебошад.

Тобиш (колорит) ранги умумӣ, ранги бештарини композитсияи ороишӣ аст.

Мавзуи тобиш (колористическая тема) маҷмуи нақшҳо ё унсурҳои алоҳидаи нақш, ки бо як ранг ё рангҳои умумии ба ҳам наздик муттаҳид шудаанд, ба ҳисоб меравад [2].

Аз рӯи пайдоиш, мундариҷа, таъинот нақшу нигори миллиро ба ду гурӯҳи асосӣ тақсим кардан мумкин аст.

1. Нақшу нигори ислимӣ

2. Нақшу нигори ҳандасӣ (геометрӣ)

Пайдоиши нақшу нигор бо фаъолияти меҳнати инсон вобаста аст. Намунаҳо: печишҳо ҳангоми ресмонбофӣ; кокулҳои гуногун; катакҳои одитарини матоъҳои дар дастгоҳҳои қадим бофташуда; сатҳи ашёи аз гил дар ҷарҳи кулолӣ сохташуда, ки дуруштиҳои дасти кулолгар мурағабии муайянро ба вучуд меоранд. Нақшу нигори ислимӣ – намуди аз ҳама қадимтарини нақшу нигори милли аст.

Нақшҳои ислимӣ дар иншооти меъморӣ ва дигар соҳаҳои эҷодиёти халқӣ, ҳамчун навъҳои санъати ороишӣ шаклу намудҳои навро соҳиб гардид, ки то имрӯз нақшҳои сода ва мураккаби лола, гули ҳамешабахор, гули савсан, гули хайрӣ, тоҷигул, тоҷихурӯс, як рафтор, ду рафтор, се рафтор, ҷаҳор рафтор, гули бодом, қаламфур, барг, марғула, шохбарг, пари товус, дарахт, пантусӣ, китоба ва ғайраҳо омада расидааст. Ин

намудҳои нақши ислимӣ дар амали ҳунармандони Бухоро, Самарқанд, Исфара, Хучанд, Истаравшан, Конибодом, Кӯлоб, Душанбе, Ҳисор ва дигар манотиқи Тоҷикистон мавқеи намоён дошта, ба анъана, урфу одат ва маросиҳои халқӣ алоқаманданд (расми 1).

Расми 1. Нақши ислимӣ.



Нақши ислимӣ – як нав нақшест, ки дар санъати ороиши амалӣ ва меъмории гулпартоӣ, кашададӯзӣ, бофандагӣ ва ғайраҳо истифода шуда, навоҳои мухталифи нақши набототӣ (гул, дарахт, бутта, банд) -ро дар маводи гуногуни гач, чӯб, матоъ иҷро карда мешавад.

Нақши ислимӣ дар амали устоҳо ва ҳунармандони тоҷик аз замонҳои қадим пайдо шуда, дар байни бохтариён ва сӯғдиён намудҳои гуногуни он (бот, себарг, ҳошия ва ғайра) маълум буд.

Истифодаи маҷмуи нақшҳои мураккаб ва риояи таносуб дар услубҳои мукаммали ислимӣ, рӯ ба рӯ намудани ғалтак, гулҳои ситора, шакл ва ғайра боиси ба миён омадани нақши гирехӣ низ гардидааст. Навҳои дигари ислимӣ дар ҳошия аз бандҳо иборат буда, миқдори бандҳо аз 1 то 5 мерасанд. Масалан, ислимии яктарафа аз як, ду тарафа аз ду ва се тарафа аз се банд иборат буда, хусусан дар санъати ороиши амалӣ охири асри XIX ва аввали асри XX ривож ёфтааст.

Ба ғайр аз ин ислимии чортарафа ва панҷтарафа вучуд дорад, ки ханӯз дар асрҳои XI – XII дар ороиши меъмориҳои ёдгориҳои Бухорову Самарқанд истифода шуда буданд. Навҳои гулдасти ислимӣ дар қандакории бадеӣ хусусан, ороиши сутунҳо маъмул буд. Навҳои ороишоти мураккаби сохти ислимӣ бештар дар Осиёи Миёна, Ҳиндустону Эрон, Афғонистон ва дигар кишварҳои шарқии наздик машҳур аст [1].

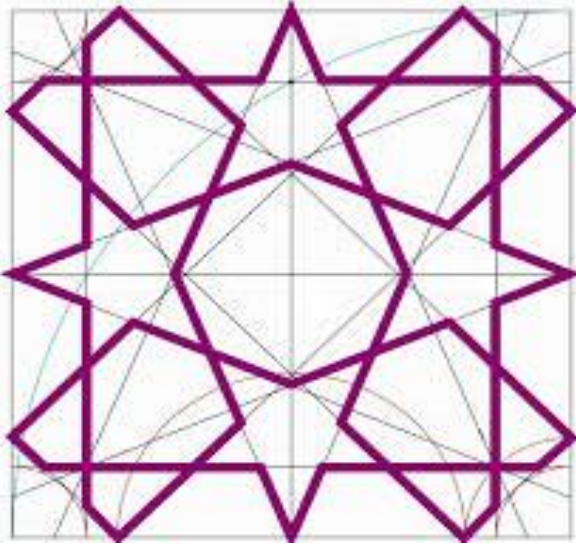
Дуюмин нақшу ниғори миллии ин нақши ҳандасӣ мебошад, ки дар амали наққошони халқҳои Осиёи Миёна дучор меояд ва баъзан онро нақши гирех меноманд. Барои он гирех гуфта мешавад, ки нақшо баъди ҳам мувофиқи нусхаи асл пайваста, такрори ҳамдигар сохта мешавад.

Нақшҳое, ки бо дастони сеҳроки ниёғони ҳунарманди мо офарида шудааст, гӯё ки ифодаи манзараҳои беҳамтои табиат аст ва онҳо гӯё чун доранду ҳамчун навоҳои оҳангҳои дили инсон мебошад. Онҳо ба рӯҳияти одам таъсири қалон мебахшанд, ба олами зебоӣ, созандагӣ ҳидоят менамояд [3].

Медонем, ки мадрасаҳо маскани таълиму тарбия буданд. Дар онҳо фанҳои дақиқ ва дунявӣ низ омӯзонидани мешуд, аз ҷумла фанни нучум. Дар деворҳои мадрасаҳо кашада шудани шаклҳои нақши геометрӣ, хатҳое, ки якдигарро бурида гузаштаанд, ситораҳои чандқирра аз ҳамин шаҳодат медиҳанд (расми 2).

Ҳамин тавр, нақшу ниғор воситаи асосии ороиш ва дигаргунсозии ҳама гуна ашё ба ҳисоб меравад. Дар замони муосир истифодаи нақшу ниғор ба воситаи барномаҳои компютерӣ хело васеъ паҳн шудааст, ки ҳам дар саноати бофандагӣ ва ҳам дар саноати сохтмон талаботи зиёд дорад.

Расми 2. Нақши хандасӣ.



Умуман, нақшу ниғори миллӣ ифодакунандаи фарҳанг ва боигарии бадеии миллӣ ба ҳисоб рафта, инсонро ба зебопарастӣ ҳидоят месозад.

Адабиёт:

1. Раҳимов Д. Касбу хунарҳои анъанавии тоҷикон. – Д., 2014.
2. Материальная культура таджиков верховьев Зеравшана. – Д., 1973.
3. Рузиев М. Декоративно-прикладное искусство таджиков конца XIX - XX вв., –Д., 2003.

УДК 677.022

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ВЫТЯЖКИ НА ЛЕНТОЧНОМ ПЕРЕХОДЕ НА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЛЕНТЫ И ПРЯЖИ

¹Плеханов А.Ф., ²Тожимирзаев С.Т., ²Ласточкин П., ³Ибрагимов Х.И.

¹Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Искусство. Дизайн), Россия, Москва

²Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан, Наманган

³Технологический университет Таджикистана, Республика Таджикистан, Душанбе

Неравномерность продукта в процессе прядения увеличивается в период последовательного удлинения полуфабрикатов на технологических переходах в результате постоянного уменьшения количества волокон в поперечном сечении продукта [1]. По мере того, как продукт становится тоньше и количество волокон в поперечном сечении уменьшается, становится труднее распределить волокна равномерно по длине продукта. На ленточном переходе прядильного производства в одно время выполняется сложение и вытягивание. Вытягивание считается важным процессом, потому что волокна в чесальной ленте недостаточно распрямлены и не параллельны относительно друг другу, а кончики волокна имеют крючки. На ленточном переходе одновременно слагаются несколько чесальных лент и вырабатывается лента с заданной линейной плотностью. Целью процесса вытягивания является утончение продукта. Хаотично расположенные в чесальной ленте концы волокон выпрямляются и параллелизуются, что является основой для получения

качественной пряжи. Наличие петлевых концов волокон в чесальной ленте нарушает движение волокон в зоне вытягивания. В результате, естественно, ухудшаются свойства пряжи, увеличивается обрывность, снижается производительность машины.

В исследованиях W. Klein [2] описывается, что около 50 % волокон в чесальной ленте с загнутыми концами, 15 % - не распрямлённые (полностью изогнутые), 15 % - оба конца загнуты в виде крючков или головок и 20% - без крючков (распрямлённые).

Из научной литературы [3; 4; 5; 6] известно, что процесс вытягивания обычно улучшает равномерность и парализацию волокон, а также исправляет существующие загнутые концы волокон чесальной ленты.

В частности, значение коэффициента вариации (CV%) по неравномерности имеет приоритет при регулировании оборудования автоматической регулировки на ленточных машинах. Масштаб процесса вытягивания очень велик с точки зрения улучшения качества продукции.

Расстояние между вытяжными парами является фактором, влияющим на неравномерность и дефекты перерабатываемой ленты [6; 7].

На ленточной машине неравномерность ленты (U%) напрямую связана с параметрами вытяжного прибора. Установка разводки между вытяжными парами выбирается в зависимости от значений определённых параметров, таких как:

- штапельная длина волокна;
- линейная плотность входящей ленты;
- количество сложений;
- свойства волокна.

Если вытяжные пары установлены слишком близко друг к другу, волокна подвергаются натяжению, которое приводит к их разрыву и увеличению коротких волокон. Если же разводка вытяжных пар слишком большая, то в этом случае увеличивается неравномерность ленты [5].

Волокна в чесальной ленте имеют низкую ориентацию. Следовательно, желательно устанавливать наименьшее расстояние между вытяжными парами при параллельном расположении волокон в ленте на ленточной машине.

Рабочая скорость ленточной машины также влияет на неравномерность ленты. Современные ленточные машины работают со скоростью выпуска 600-1200 м/мин [8]. Повышение рабочей скорости приводит к значительному увеличению CV % и дефектов в ленте.

В поперечном сечении чесальной ленты обычно содержится от 20 000 до 40 000 волокон, а количество волокон в поперечном сечении пряжи 120–140 [9]. Известно, что желаемая линейная плотность продукта не может быть достигнута за счёт большого вытягивания в один этап. Для достижения желаемой линейной плотности ленты и пряжи вытягивание осуществляется поэтапно. При превращении ленты в пряжу волокна распределяются по бесконечной длине, и в результате утонения ленты количество волокон в её поперечном сечении постепенно сокращается. Для получения конкурентоспособного продукта было изучено влияние параметров процесса вытягивания на качество ленты и пряжи.

В наших исследованиях заправочные параметры ленточных машин изучались в двух вариантах и представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Технологическое оборудование

П/Н	Наименование оборудования	Типы оборудования
1	Автоматический кипоразрыхлитель	Blendomat BDT
2	Универсальный очиститель	SP-MF
3	Предварительный очиститель	CL-P
4	Смеситель	U-MX-10
5	Очиститель	CL-U
6	Очиститель от посторонних частиц, цветные	SP-FPU
7	Чесальная машина	Trutzschler TC-15
8	Ленточная машина 1-2 -х переходов	Trutzschler TD9/TD8
9	Ровничная машина	Zinser 5M
10	Кольцепрядильная машина	Zinser 72
11	Мотальный автомат	Autoconer 6

Чесальная лента и лента с ленточных машин производилась по 1 и 2 вариантам соответственно. Образцы средневолокнистого хлопкового волокна IV типа, 1-2 сортов [10] селекции Султан, используемые на предприятиях, были проанализированы на лабораторном оборудовании HVI [11] и AFIS [12].

Исследуемые технологические (заправочные) параметры ленточных машин приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Технологические параметры ленточных машин 1 и 2 переходов

Варианты	TRUTZSCHLER TD-9 1-переход		
	1 вариант	2 вариант	Различия (%)
Вырабатываемая лента, Ne	0,115	0,110	-0,005
Предварительная вытяжка	1,31	1,57	+0,26 (16,5%)
Общая вытяжка	6,9	9,56	+2,66 (38%)
Скорость выпуска, м/мин	650	650	-
Число сложений	6x6	8x8	-
Разводка между вытяжными парами	A-46: B-40	A-49: B-42	-
Варианты	TRUTZSCHLER TD-8 2-выпуск ленточная машина		
	1 вариант	2 вариант	Различия (%)
Вырабатываемая лента, Ne	0,120	0,115	0.005
Предварительная вытяжка	1,13	1,24	+0,24(8,9%)
Общая вытяжка	8,35	6,26	-2,09 (33 %)
Скорость выпуска, м/мин	550	550	-
Число сложений	8x8	6x6	-
Разводка между вытяжными парами	A-44: B-40	A-49: B-42	-

Из таблицы 2 видно, что между выбранными вариантами есть различия в предварительной вытяжке, общей вытяжке, числом сложения и разводки между вытяжными парами. Ниже рассматривается влияние изменений этих значений на качество продукта.

Во время производства кольцепрядильной пряжи короткие волокна (SFC), длина которых равняется 12,7 мм (0,5 дюйм), могут создавать трудности в процессах, следующих после чесания, и впоследствии это приводит к снижению качества пряжи. Важно, чтобы во время процесса чесания обрыв волокон не превышал минимума, так как волокна не так уж сильно вытянуты (распрямлены) в процессе чесания. Основной процесс вытягивания происходит методом утонения на ленточных переходах, который эффективен почти для всех длин волокон.

На лабораторном приборе Uster AFIS был проведён анализ содержания коротких волокон (SFC) в ленточной ленте волокна/граммах. Для каждого выбранного варианта было взято по 10 проб, полученные результаты были усреднены.

Для определения неровноты отобранных проб лент с ленточных машин использовалось лабораторное оборудование Uster® Tester-5. При определении неровноты (U%) ленты было протестировано 10 тазов из каждого по 10 образцов ленты. Были выработаны образцы пряжи Ne 30 (20 текс) из ровницы (Ne 0,80).

Критерий IPI представляет собой общее количество дефектов пряжи, показатель общей суммы; толстых, тонких мест и узелков (непс) пряжи на расстоянии длинны 1000 метров. Показатели IPI для пряжи: толстые места (+ 50%), тонкие места (-50%), непсы (+ 200%).

Линейную плотность пряжи определяли, используя лабораторные оборудования AUTO SORTER-5, которые автоматически выдают показания. Также образцы пряжи были испытаны на Uster tenzojet-5 для измерения прочности одиночной пряжи.

Все тесты проводились в стандартных лабораторных условиях для тестирования (температура: $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и относительная влажность: $65 \pm 2\%$) [13].

Образцы вытянутой ленты были переработаны на 1 и 2 переходе ленточных машин. Качественные показатели волокнистого состава утончённой ленты были определены на лабораторном оборудовании AFIS PRO и HVI, результаты суммированы и приведены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что характеристики волокнистого состава ленты во втором варианте были улучшены по сравнению с характеристиками первого варианта. В частности, такие показатели как: длина волокна, то есть средняя длина $L(w)$ и верхняя средняя длина UQL (w). Повышению качественных показателей этих параметров поспособствовало увеличение на ленточной машине общей вытяжки на 2,66% и предварительной вытяжки 0,26%. На производстве были приняты показатели второго варианта, потому что результаты были такими же при рассмотрении на предприятии первого варианта.

Доля коротких волокон SFC (n) уменьшилась с 17,2% до 15,9%, т.е. относительная разница между короткими волокнами между вариантами уменьшилась на 7,5% в результате определения оптимального размера разводов между вытяжными парами. С учётом гарантированной погрешности 3%, показатель SFC (n) на практике оказался существенно сниженным. Кроме того, в 1 варианте категория количества коротких волокон по системе Uster® [14] составляет 25% - 50%, т.е. в диапазоне 2-3 классов, в результате оптимизации заправочных параметров ленточной машины данный показатель увеличивается на одну ступень и снижается до 1-2 классов, что свидетельствует об улучшении качества ленты.

Показатели лабораторного оборудования AFIS PRO и HVI при испытании
волокнистого состава ленты 1 перехода

Uster-statistics-2018	Total Nep Count [cnt/gr] Общее кол-во узелков, шт/гр	SCN [Cnt/g] волокна с кожницей, шт/гр	L(w) [mm] Средняя длина волокна, мм	SFC (w) [mm] Доля коротких волокон, %	UQL (w) [mm] Верхняя средняя длина, мм	Yellowness (+b) Индекс желтизны, %	SFC (n) [mm] Содержание коротких волокон, %	5% L (n) [mm] Длина волокна, мм	Maturity Ratio [%] Степень зрелости волокна, %	IFC [%] Содержание незрелых волокон, %	UI [%] Индекс однородности, %	Dust Count [Cnt/g] Запыленность волокна, шт/гр	Trash Count [Cnt/g] Засоренность волокна, шт/гр	VFM [%] Видимые посторонние элементы, %	Micronaire Микронейр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5%	109	4,3	25,2	3,2	29,5	8,2	13,9	34	0,96	3,8	87,6	147	19	0,45	3,2
25%	133	8,1	24,8	4,3	29,1	9,2	16,4	34	0,94	4,8	86,8	289	33	0,77	3,5
50%	168	11,5	24,2	5,7	28,6	10,3	18,6	34	0,92	5,8	85,9	428	47	1,13	3,8
1-вар.	51	7	24,6	6,0	29,4	8,0	17,2	33,9	0,94	5,6	84,0	21	3	0,03	4,6
2-вар.	58	9	24,9	5,2	29,6	7,9	15,9	34,2	0,94	5,5	84,1	19	1	0,04	4,6

Если интенсивность процесса вытягивания, скорость выпуска ленты увеличивается, усиление динамического воздействия на волокно неизбежно. С учётом этого сила вытяжного устройства используется не в полную мощность. Следует также отметить, что наряду с долей коротких волокон также улучшается процесс утонения и отделение примесей, пыли и мелких сорных частиц, т.е. уменьшается их содержание в ленте. Это указывает на то, что оптимизация параметров вытяжного прибора на ленточной машине улучшила скользящее движение волокон в зоне вытягивания относительно друг друга.

Изменение свойств волокнистого состава ленты на 2 переходе ленточного перехода также очень важна, поскольку именно из ленты данного перехода вырабатывается ровница. Нижеследующая гистограмма была построена для сравнения качественных характеристик волокнистого состава ленты второго перехода для первого и второго варианта (рисунок 1).

На рисунке 1 можно заметить, что показатели 2 варианта лучше, чем 1 варианта, так как в двух вариантах использовались разные заправочные параметры ленточной машины. Также на рисунке видно, что показатели короткого волокна, незрелые волокна и пыль меньше, чем в 1 варианте в среднем на 0,49%.

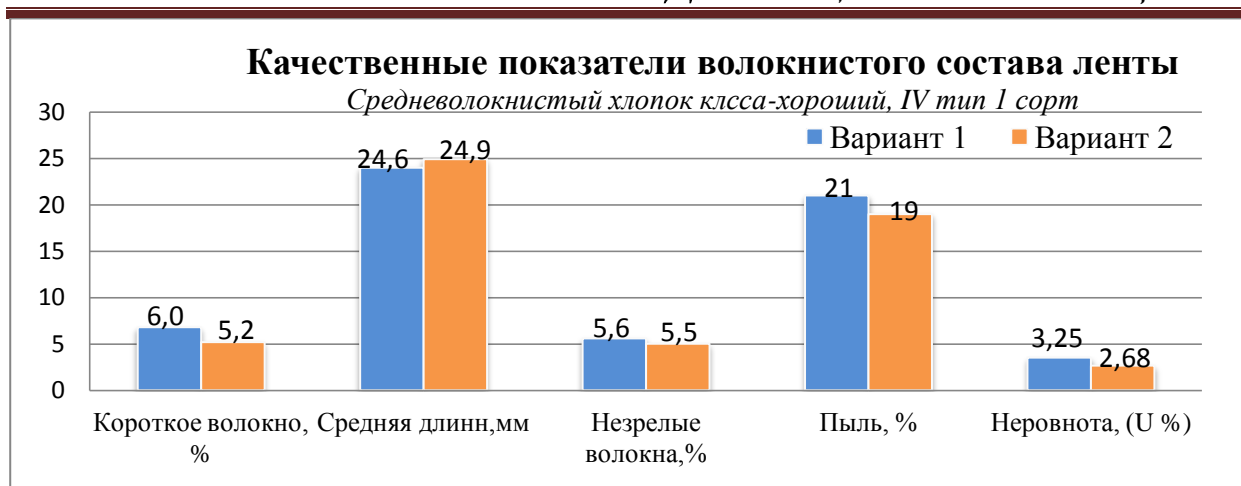


Рисунок 1. - Сравнительные показатели качества волокнистого состава ленты второго перехода для двух вариантов

Данное уменьшение этих показателей достигнуто, благодаря уменьшению сцепления между длинными и короткими волокнами в зоне предварительного вытягивания, где короткие волокна, потеряв цепкость, а также пыль, отсасываются пневмоотсосом, установленным на ленточной машине. Благодаря этому на рисунке 1 мы также можем увидеть уменьшение неровноты и увеличение средней длины волокон в ленте. Результаты испытаний пряжи 30/1 (20 текс), полученной из лент 1 и 2 варианта, представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Показатели основных свойств пряжи 20 текс, выработанной из лент 1 и 2 варианта

Наименование показателей	Ед. измерения	Uster-statistics-2018 (5%)	№ 30/1	
			1-вариант	2-вариант
1	2	3	4	5
Линейная плотность	текс	20	20,10	20,15
Коэфф. вариации по линейной плотности, CV% (Nm)	%	0,9	1,83	1,76
Крутка	Кр/м		808	808
Коэффициент вариации по крутке, (CV%)	%	2,50	3,0	2,98
Разрывная нагрузка	cN	380	308	314
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, (CV%)	%	7,0	6,80	7,45
Относительная разрывная нагрузка, Rkm	cN/tex	18,9	15,80	16,52
Удлинение при разрыве, E	%	6,5	6,05	6,16
Неровнота по Uster	%	10,45	11,45	11,28
(- 50%) / тонкие места	шт/1000 метр	3	8	4
(+50%) / толстые места	шт/1000 метр	50	112	96
(+200%) / неспы	шт/1000 метр	112	189	178
Общие кол-во пороков, IPI		165	307	278
Ворсистость	%	4,1	4,80	4,62

Из таблицы 4 видно, что свойства пряжи, выработанной из ленты 2 варианта, улучшены, чем пряжа, выработанная из ленты 1 варианта, и её показатели в диапазоне 1 класса по системе Uster®. Понижение количества пороков (IP) (рисунок 2), благодаря оптимизации заправочных параметров ленточных машин 1 и 2 переходов, привело к увеличению относительной разрывной нагрузке (Rkm), сН/текс на 4,35% (рисунок 3).

На рисунке 2 видно, что при заправочных параметрах, используемых во 2 варианте, общее количество пороков, непсы, а также тонкие и толстые места ленты 2 перехода уменьшилось. Изучая общее число пороков IP, мы пришли к выводу, что каким бы не был хорошим процесс чесания в волокнистом составе ленты, всё-таки остаются короткие волокна. Эти волокна встречаются при динамическом воздействии ленточной машины, работающей с большой скоростью. Также есть вероятность в образовании коротких волокон в процессе вытягивания. Для уменьшения (удаления) коротких волокон на современных ленточных машинах устанавливается пневмоотсос в зоне вытягивания.

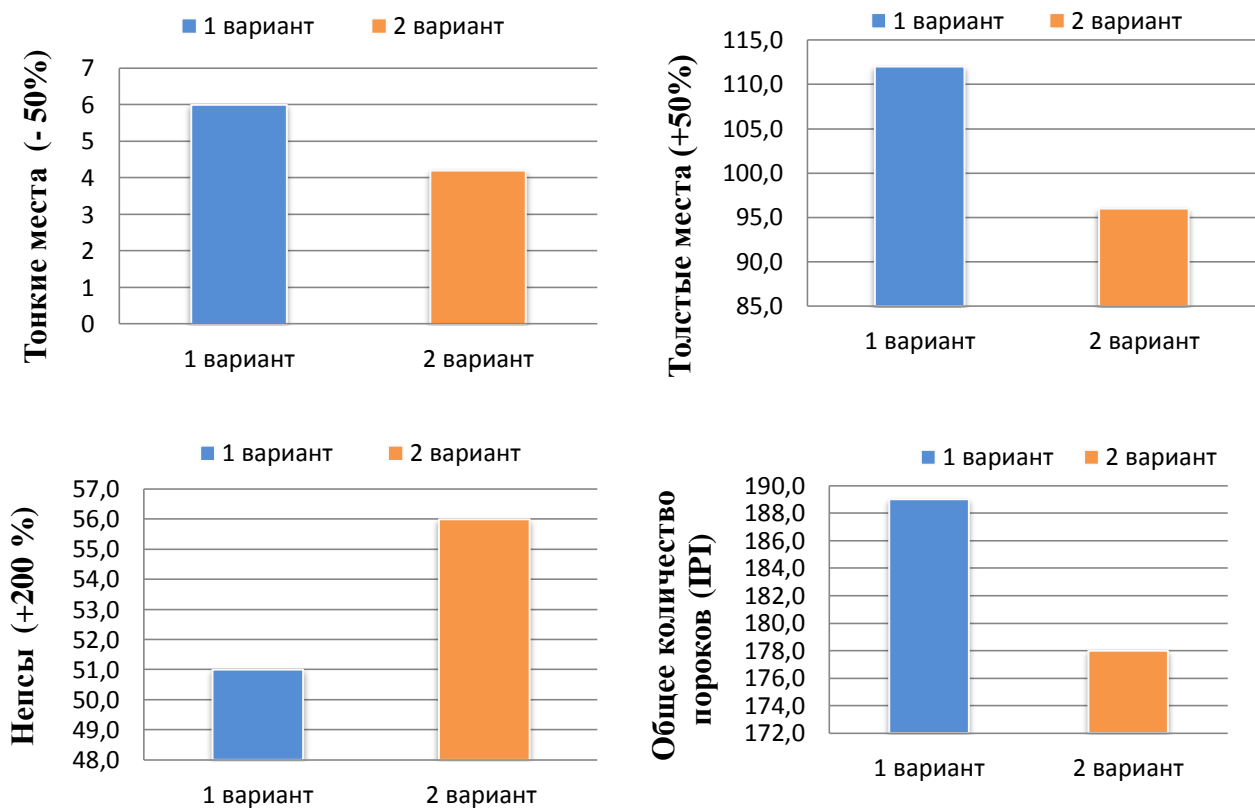


Рисунок 2. - Показатели IP для пряжи Ne 30/1, выработанной из утоненной ленты 1 и 2 варианта

Это устройство позволяет удалять короткие волокна, концы которых не зажаты парами вытяжного прибора во время сдвига волокон относительно друг друга, так как у длинных волокон цепкость более хорошая, чем у коротких. Но не смотря на всё вышесказанное, короткие волокна остаются в волокнистом составе утоненной ленты, возможно только их значительное уменьшение которое приводит к уменьшению их влияния на качественные показатели пряжи. На практике общее количество пороков, тонких и толстых мест уменьшается, а качество пряжи улучшается.

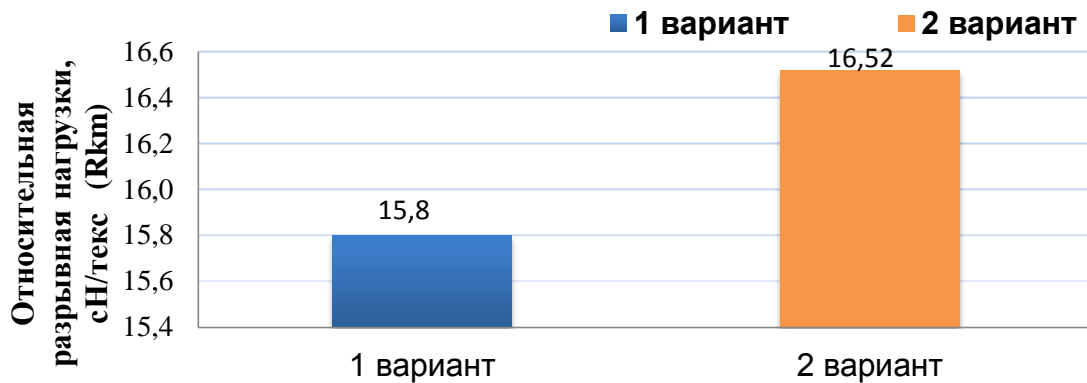


Рисунок 3. - Влияние утоненной ленты 1 и 2 варианта на относительную разрывную нагрузку пряжи, Rkm

Индекс микронейр Центрально-Азиатского средневолокнистого хлопкового волокна составляет от 4,1 до 4,9. Такое волокно считается грубым для процесса прядения, но из-за длины волокна, код которого 38 (штапельная длина 34/35 мм), есть возможность производства высококачественного продукта с использованием современных прядильных технологий и необходимой оптимизации рабочих параметров ленточных машин.

Оптимизация разводки между вытяжными парами в вытяжном приборе, а также общей вытяжки на ленточной машине может привести к уменьшению содержания коротких волокон (неконтролируемых) и неровноты утоненной ленты. Тем самым данное уменьшение коротких волокон приведёт к улучшению распределения крутки по длине и относительной разрывной нагрузки вырабатываемой пряжи.

Исходя из всего вышесказанного, при увеличении на ленточной машине основной вытяжки на 2,66% и предварительной вытяжки на 0,26% уменьшает содержание количества коротких волокон на 7,5% в утоненной ленте 2 перехода, что позволит производить качественную пряжу.

Литература:

1. Kumar A.; Ishtiaque S.M.; Mukhopadhaya A.,: Impact of carding parameters and draw frame speed on migration characteristics of ring spun yarns, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, 6(2010) 1-8
2. Klein, W., Manual of Textile Technology: Short-staple Spinning Series, Vol 1. The Technology of Short-staple Spinning // The Textile Institute, Manchester 1998.
3. Sentil Kumar, Process management in spinning.. CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742 /2015,61-88
4. Gordon S. and Y-L. Hsieh, Cotton science and technology // Woodhead publishing Limited, 2007. 84-85 pp
5. Севастьянов А.Г., Севастьянов П.А. Оптимизация механико-технологических процессов текстильной промышленности. Легпромбытиздат, М.:1991.
6. Bagwan, A.A.; Aakade, A.; Chaudhary, V.: Optimization of draw frame bottom rollersetting on cotton yarn quality, International // Journal on Textile Engineering and Processes. 1 (2015) 1, 78-80
7. Chaudhari, V.; Raichurkar, P.P.: Effect of draw frame bottom roller gauge setting on yarn quality // International Journal on Textile Engineering and Processes, 2 (2016) 2, 28-31

8. <https://www.truetzschler-spinning.de/en/products/draw-frames/detailed-information/twin-draw-frame-td-9t/single-draw-frame-td-9/>
9. Тожимирзаев С.Т., Мелибоев У.Х., Парпиев Х. Исследование влияния скорости выпуска чесания на качество ленты и пряжи.// European Journal of Technical and Natural Science, № 4, Сентябрь 2020 г. Стр 7-14. http://ppublishing.org/upload/iblock/8ca/EJT-4_2020.pdf
10. O'zDst 604-2016. Хлопковое волокно. Технические параметры. Ташкент. - 2016.
11. HV1 900SA тизими билан пахта толасининг сифатини баҳолаш (услугий қўлланма). Тошкент, 2001.
12. Furter, R. USTER AFIS PRO Application Report: Application of single fiber testing systems for process in spinning mills, SE 610, November 2007
13. ASTM D1776:2004. Standard practice for conditioning textiles for testing.
14. https://www.uster.com/fileadmin/user_upload/customer/VARIOUS/Download_UNB/UNB51_final_Dec2018_for_web.pdf
15. Борзунов, И.Г. Прядение хлопка и химических волокон // И. Г. Борзунов и др. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 390 с
16. T.V. Ratham, K.P Chellamani «Quality Control in Spinning», Third Revised Edition by SITRA . Coimbatore, INDIA, p. 145-147, 1999
17. Ғофуров К. Техника ва технология янгиликлари //Q.G G'afurov-Toshkent "IJOD-PRINT" nashriyoti, 2020, 160-б.
18. Плеханов Ф.М., Плеханов А.Ф. Прядение: прошлое и настоящее. – Иваново: Издательство «Ивановская газета», 2000. – 224 с.
19. Werner Klein. The Rieter Manual of Spinning. Volume 1 – Technology of Short-staple Spinning. Rieter Machine Works Ltd. ©2016, CH-8406 Wintherthur. www.rieter.com.
20. Werner Klein. The Rieter Manual of Spinning. Volume 3 – Spinning Preparation. Rieter Machine Works Ltd. ©2016, CH-8406 Wintherthur. www.rieter.com.
21. Механизация и автоматизация процессов в прядении и ткачестве / Ф.М.Плеханов, Е.Н. Житникова, А.Ф. Плеханов. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 128 с.
22. Технология ленты. Trützschler GmbH & Co. KG Textilmaschinenfabrik. D-4124 Mönchengladbach P.O. Box 41 01 64. Internet: www.truetzschler.de.
23. Мир продуктов фирмы Трютцшлер. Компакт-диск Trützschler GmbH & Co.
24. Rieter Spinning Documentation (Швейцария), 1999.



**УСУЛҲОИ БАҲОДИҲИИ СИФАТИ РЕСМОНҲО ДАР АСОСИ ҚОНУНИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН «ДАР БОРАИ БАҲОДИҲИИ МУТОБИҚАТ»**

Самадов Х.Т., Атауллова А.Г.*, Тағоев С.А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.С. Осимӣ*

Ташкили санчиши сертификатсионии ресмонҳо дар асоси Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи баҳодиҳии мутобиқат, ки 2 августи соли 2011, таҳти рақами №759 ба қайд гирифта шудааст баррасӣ мегардад. Дар Қонун мафҳуми **баҳодиҳии мутобиқат** – ин фаъолият оид ба муайян кардани мутобиқати объектҳои баҳодиҳии

мутобиқат ба талаботи регламентҳои техникӣ ва ҳуҷҷатҳои соҳаи стандартонӣ, ки санчиш, назорат, сертификатсия ва аккредитатсияро дар бар мегирад, оварда шудааст [1].

Баҳодиҳии мутобиқат бо мақсадҳои зерин амалӣ карда мешавад:

- таъмини ҳифзи ҳаёт ва саломатии инсон, молу мулк ва ҳифзи муҳити зист;
- баланд бардоштани рақобатпазирии маҳсулот, кор ва хизматрасонӣ;
- фароҳам соختани шароити мусоид барои таъмини гардиши озоди маҳсулот, кор ва хизматрасонӣ дар бозорҳои дохилӣ ва берунӣ, инчунин барои иштирок дар ҳамкорихои байналмилалӣ иқтисодӣ, илмию техникӣ ва савдои байналмилалӣ.

Принсипҳои баҳодиҳии мутобиқат инҳо мебошанд:

- таъмини мутобиқати комили ҳаммонандии қоида ва расмиёти сертификатсия барои маҳсулоти истеҳсоли ватанӣ ва хориҷӣ;
- риояи талаботи махфияти маълумоте, ки ҳангоми иҷрои корҳо оид ба баҳодиҳии мутобиқат дастрас мегардад;
- роҳ надодан ба якҷоякунии ваколатҳо оид ба аккредитатсия ва сертификатсия дар як мақом;
- роҳ надодан ба якҷоякунии вазифаҳои назорати давлатӣ ва сертификатсия дар як мақоми давлатӣ;
- мустақилияти мақомоти сертификатсия аз истеҳсолкунандагон, иҷрокунандагон, фурӯшандагон ва харидорон.

Баҳодиҳии мутобиқат дар намудҳои зерин амалӣ карда мешавад:

- назорат;
- аккредитатсия;
- сертификатсия;
- санчиш.

Ба ҳуҷҷатҳои баҳодиҳии мутобиқат инҳо мансубанд:

- шаҳодатномаи аккредитатсия;
- сертификати мутобиқат;
- сертификати салоҳиятноки;
- декларатсия оид ба мутобиқат.

Ҳуҷҷатҳои баҳодиҳии мутобиқат дар тамоми қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон амал мекунанд ва расмиёти сертификатсия ба тавре таҳия, тасдиқ ва татбиқ карда шаванд, ки барои савдои байналмилалӣ монеаҳои иловагӣ барпо намекунад.

Тартиби гузаронидани санчиши сертификатсионии ресмони пахтагин аз марҳилаҳои зерин иборат мебошад:

6. Тартиби гирифтани намуна аз маҳсулот ва истифодабарии ГОСТи намунагирӣ барои гузаронидани санчиш;
7. Тартиби гузаронидани санчиш барои муайян намудани нишондиҳандаҳои сифати маҳсулот;
8. Коркарди натиҷаҳои санчиш ва тартиб додани суратмаҷлиси санчиш;
9. Супоридани сертификати мутобиқати маҳсулот.

Ресмонҳои пахтагинро аз нахҳои пахтагин ҳангоми коркарди ибтидоии пахта ҳосил мекунанд. Ресмон – ин намуди нассоҷиест, ки тавассути тоб додан бо ҳам пайваस्त мешавад. Онҳо бо намудҳои нахи истифодашуда, таъинот, усули тайёр кардан ва пардоз додан, ҳосият ва сохташон аз ҳамдигар фарқ мекунанд.

Ресмонҳое, ки аз нахҳои якхела ҳосил шудаанд, якҷинса номида мешаванд, аз омехтаи ду ва ё зиёда нахҳо ҳосил шудаанд, омехта номида мешаванд.

Аз рӯи вазифа (таъинот) ресмонхоро барои нассоҷӣ, кешбофӣ, аргамчинбофӣ, тайёр кардани ресмонҳои дӯзандагӣ тақсим мекунад.

Аз рӯи усули тайёр кардан онҳоро ба шонаресшуда (рақамҳои баланд), аппаратӣ (рақамҳои паст), кордӣ ва ғайраҳо тақсим мекунад.

Аз рӯи пардозашон ба хом (бе пардоз), сафедкардашуда, ҷилонок, рангдодашуда, ки аз омехтаи нахҳои рангдодашуда ва беранг тайёр карда мешаванд, тақсим мекунад.

Аз рӯи усули тофташон ба муқаррарӣ (яктора), тобдодашуда (аз якчанд ресмонҳо), мураккабсохт (калонҳачм) тақсим мекунад. Асоси милла нахҳои нассоҷӣ мебошанд, ки ду намуд мешаванд: натуралӣ (табӣ) ва кимиёвӣ. Ба нахҳои натуралӣ нахҳои аз ҳайвонот ва растаниҳо гирифташаванда дохил мешаванд. Ба нахҳои кимиёвӣ нахҳои бо роҳҳои заводӣ ҳосилшаванда дохил мешаванд.

Хосиятҳо ва нишондиҳандаҳои асосии сифати милла ва ресмонҳо инҳоанд: ғафсӣ (борикӣ), тоб, мустаҳкамӣ, дарозшавӣ (ёзандагӣ) ва мунтазамӣ (ровнота).

Дар шароити озмоишӣ номунтазамии ғафсӣ, тоб ва мустаҳкамии ресмонро тавассути ченкуниҳои бисёркарата дар асбобҳои мувофиқ бо ҳисобкуниҳои фоизи номунтазамӣ муайян мекунад. Ҳар чӣ қадар фоизи номунтазамӣ зиёд бошад, сифати ресмон ҳамон қадар паст аст.

Дар озмоишгоҳи санчишгузаронии аккредитатсияшуда барои муайян намудани сифати ресмонҳои пахтагин хосиятҳо ва нишондиҳандаҳои зерин муайян карда мешавад: ғафсӣ (борикӣ), тоб, мустаҳкамӣ, дарозшавӣ (ёзандагӣ) ва мунтазамӣ (ровнота) ва ғайра. Ғафсии ресмонҳо ба монанди нахҳо, бо воҳидҳои текс, миллитекс ва килотекс, ки мувофиқан ба г/км, мг/км ва кг/км баробаранд, чен карда мешавад. Ҳамзамон истифодаи воҳиди ғафсии ресмонҳо (бо рақам), ки, м/г, мм/мм ва км/кг- ро ифода мекунад.

Ғафсии номиналӣ -ҳисобии ресмоне, ки аз ду ва ё зиёда ресмонҳои ғафсиашон гуногун тофта шудаанд. Тоби ресмон бо шумораи тобҳои ба 1 м дарозии ресмон рост меомада муайян карда мешавад. Шумораи тобҳо аз намуд ва сифати нах, ғафсӣ ва вазифаи мила ва ресмон вобастагӣ дорад. Ҳар қадар милла ё ресмон ғафс бошад (дар шароити боқимондаи якхела), ҳамон қадар шумораи камтари тобҳо ба 1 метри дарозии ресмон рост меояд.

Вобастагии байни бузургии тобҳои ресмон ва ғафсии онҳо. Ҳангоми паст будани коэффитсиенти тоби ресмон мулоим, нозичтар ва камтар чандир меояд.

Тоби милларо дар асбобе, ки номаш тобсанҷ (круткомер УК-2 ё УК-500) аст, муайян мекунад.

Тоби миллаҳои пахтагин ва штапелии ғафсиашон аз 83 то 5 текс (№ 200)-ро бо усули тоби дучанда муайян мекунад. Барои ин ресмони дарозиаш 25 см – ро бо зажим маҳкам мекунад. Ҳангоми санчиш аввал тоби ресмонро мекушоянд ва он дароз мешавад, баъд ҳангоми тобдиҳӣ ба ҳамон тараф, ресмон тоб хӯрда дарозиаш кам мешавад.

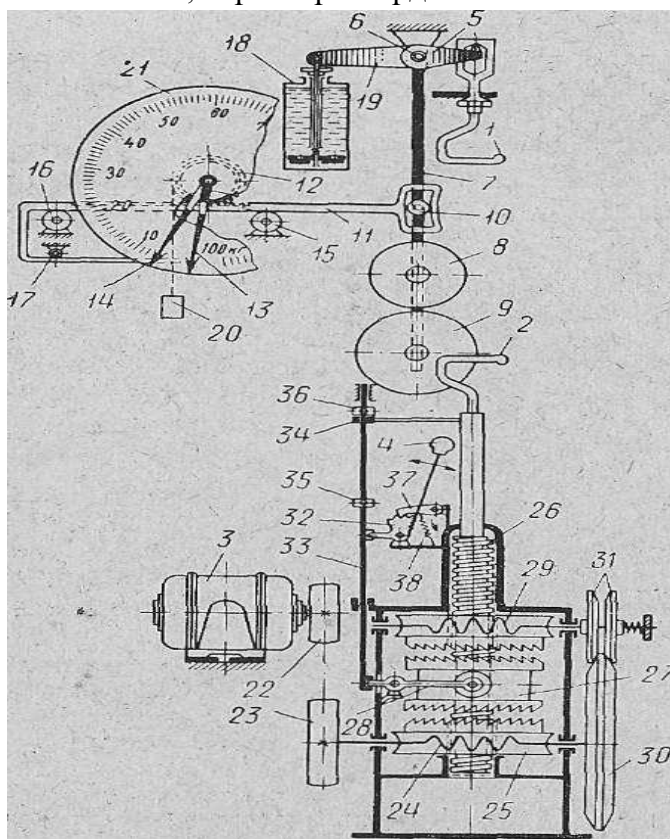
Вақте ки ресмон то дарозии аввалааш кӯтоҳ шуд, ақрабаки тобсанҷ бошад, ба ҳолати ибтидоӣ баргашт, аз рӯи нишондоди ҳисобкунак шумораи гардиш (тобҳо) – ро муайян мекунад ва онро ба 1 метри дарозӣ мувофиқ меоранд.

Тоби намудҳои дигари миллаҳо (зағирпоягӣ, пашмӣ), инчунин пахтагини ғафсии штапелиаш аз 83 текс зиёдтар ва ресмонхоро бо усули тобдиҳии бевосита то параллел омадани нахҳо, ки бо ёрии лупа муқаррар карда мешавад, муайян месозанд.

Тоби милла ва ресмонҳо бо шумораи тобҳои ҳисобкунак зарби дарозии намунаи санчидашаванда, агар дарозии он байни зажимҳо ба 25 см баробар бошад, тавсиф карда мешавад.

Тоби милла ва ресмон хосиятҳои онҳоро тағйир медиҳад. Ҳангоми зиёд шудани тобҳо милла майдатар ва саҳттар, чандиртар мешавад, вазни хоси он зиёд, диаметраш кам меавад, соиши байни нахҳо меафзояд, нахҳо дар ресмон мустаҳкамтар ҷойгир мешаванд, ки дар натиҷа мустаҳкамии ресмон зиёд мешавад, аммо ин ҳодиса то ҳудуди муайян давом мекунад, баъди ин ҳудуд зиёдшавии тоби мила мустаҳкамии ресмонро кам мекунад ва он метавонад қанда шавад.

Мустаҳкамии милла ва ресмон зидди қандашавӣ ҳангоми кашиш яке аз нишондиҳандаҳои муҳими сифати онҳо мебошад. Ин нишондиҳанда аз сифати ашёи нахӣ, бузургии тоб, мунтазамии тоб, характери пардоз ва ғ. вобастагӣ дорад.



Расми 1 - Олоти муайянкунии мустаҳкамии ресмони пахтагин

Мустаҳкамии милларо дар мошинҳои канишии РМ-30, РМ-3, РН-3, РП-100 месанҷанд ва бо грамм-қувва ба як ресмон ё килограмм-қувва ба дастаи миллаи дарозии 100 м ифода мекунанд.

Ҳангоми санчиши мустаҳкамии милла дар мошини канишии РМ-30 ресмонро дар зажимҳои поёнӣ ва болоӣ маҳкам карда то қандашавӣ дароз мекунанд (зажими поёнро паст мефароранд). Қувваи каниш ба ченкунандаи маятникӣ қувва интиқол меёбад ва ақрабаки 3 он дар шакалаи 4 қувваи канишро бо грамм-қувва ё килограмм-қувва нишон медиҳад.

Ҳангоми санчиши мустаҳкамии милла дар мошини канишии РП-100 тӯдаи (дастаи) милларо ба кашак маҳкам мекунанд. Ҳангоми поён фаровардани кашаки поёнӣ милла таранг мешавад ва кашаки болоӣ - фашанги бордорро бо ёрии тир ба тарафи чап то қандашавии милла мекашад.

Мустаҳкамии милларо ақрабақ дар шкала нишон медиҳад.

Мустаҳкамии милла ва ресмон мисли мустаҳкамии нахҳо, баъзан бо нишондихандаи дарозии кандашавӣ тавсиф карда мешавад.

Милла ва ресмонҳои мустаҳкамиашон паст дар истехсолоти нассоҷӣ бад коркард мешаванд, тез-тез канда мешаванд, ки ин боиси паст шудани ҳосилнокии меҳнати коргарон ва сифати матоъ мешавад.

Ёзиши (дарозшавӣ) милла ва ресмонҳо – ин хосияти дар зерӣ таъсири қувваи кашанда дароз шудани милла (ресмон) мебошад. Бузургии дарозшавии милла ва ресмонҳо аз намуди ашёи нахӣ ва сохти милла ва ресмон вобаста аст.

Ёзиши хуби милла ва ресмон аз сифати дурусти ашё ва тоби ресмон шаҳодат медиҳад.

Дарозшавии милла ва ресмонро дар мошини канишӣ муайян мекунад ва бо % аз дарозии ибтидоии он ифода мекунад.

Мунтазамии милла ва ресмон яке аз нишондихандаҳои асосии сифати ресмонҳо мебошад.

Равандҳои муосири ресмонресӣ ва бофти онҳо ба он равона карда шудаанд, ки ресмонҳои тоб, ғафсӣ, мустаҳкамӣ ва намуди зоҳириашон ба дараҷаи олий мунтазам (якчинса) бароварда шаванд. Ресмони матлақо мунтазамро истехсол кардан имконнопазир аст, бинобар ин номунтазамии ночизи онҳо ҷоиз аст. Номунтазамии зоҳирии ресмонро бо ҷашми номучаҳҳаз муайян кардан мумкин аст, агар он ба тахтаи сиёҳ (ресмони сиёҳ ба тахтаи сафед) бо қаторҳои параллелӣ печонида шавад ва бо эталон, яъне бо намунаи ресмони мунтазamiaш кифоя муқоиса карда шавад.

Номунтазамии ғафсии ресмонро бо ёрии асбобҳои махсус (асбоби фотоэлементдор, асбоби электронӣ) месанҷанд.

Дар шароити озмоишӣ номунтазамии ғафсӣ, тоб ва мустаҳкамии ресмонро тавассути ченкуниҳои бисёркарата дар асбобҳои мувофиқ бо ҳисобкуниҳои фоизи номунтазамӣ, муайян мекунад. Ҳар чӣ қадар фоизи номунтазамӣ зиёд бошад, сифати ресмон ҳамон қадар паст аст.

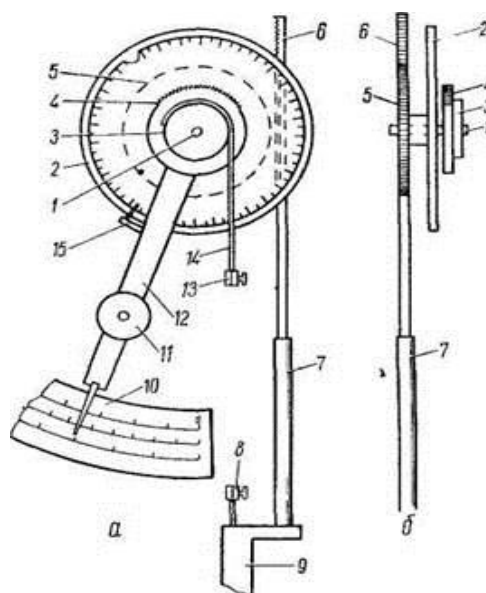
Мустаҳкамии ресмони дуруштро бо нишондихандаи қайшӣ дар озмоишгоҳи санҷишгузаронӣ муайян карда мешавад.

Ҳангоми омӯзиши таҷрибавии қайшии ресмон, аксар вақт хусусиятҳои нисфӣ ба даст оварда мешаванд, ки намунаҳоро ба кандашавӣ меоранд. Дар таҷрибаи озмоишӣ усули кандашавии як ришта истифода мешавад. Дар расми 2 нақшаи қисмҳои асосии мошини РМ-3-1 оварда шудааст.

Қисми поёнии қапандаи ресмон 8 ба шток 9 насб карда шудааст, ки ҳаракатро тавассути редуктор ва дастгоҳи бозгашт аз муҳаррики электрӣ қабул мекунад. Қисми болоии қапандаи ресмон 13 дар занҷири фасеҳи 14 овезон аст, ки дар атрофи диск 3 давр мезанад ва бо нӯги он ба он сабт карда мешавад. Диски 3 храповик 4 саҳт пайваст карда шудааст ва дар тири 1 озодона нишастааст. Шашкунҷаи 5 бо рафидандоншӯ 6, ки дар штангаи 7 мустаҳкам карда шудааст, ки ба штоки 9-и дастгоҳ васл карда шудааст. Шашкунҷаи 5 ба шкалаи 2 саҳт пайваст карда шудааст ва дар меҳвари 1 озодона мешинад.

Ҳангоме ки штоки 9 ва қапандаи ресмон 8 ба поён ҳаракат мекунад, рафи 6 шашкунҷаи 5-ро мегардонад ва бо он шкалаи 2-ро бо кунҷи мутаносиб бо ҳаракати қапандаи ресмони поёнӣ. Дар китви боркунаки 12 ба нишондихандаи 12 насб карда

шудааст, ки тавассути кунҷе мутаносибан бо гардиши ресмонқапаки болои ҳаракат мекунад.



Расми 2 – Нақшаи мошини муайянкунии кандашавии ресмони пахтагин РМ-3-1, а – намуди мошин аз тарафи пеш; б – намуди мошин аз тарафи чап

Чунин дастгоҳ имкон медиҳад, ки фарқи байни гардиши ресмонқапақҳои поёнӣ ва болоиро дар мавзеи ченкунии 2 хонда шавад, яъне дарозии ресмон муайян карда шавад. Борро вобаста ба андозаи бори ҷудошаванда мувофиқи яке аз се тарозуи кунҷии 10 ҳисоб мекунад. Динамометр бо калиди гузариш ба шабакаи 220 В пайваст карда мешавад, чароғи огоҳкунандаи сабз фурузон аст ва барои фаъл кардани муҳаррик тугмаи поён истифода бурда мешавад.

Ҳангоми канда шудани ресмон, муҳаррик бо ёрии реле ба таври худкор хомӯш карда мешавад ва мавқеи нишондиҳандаи 12 бо панҷахову храповик 4 муқаррар карда мешавад.

Хусусиятҳои мустақамии ресмон ба таври зерин муайян карда мешавад:

- қувваи кандашавии ресмони воқеӣ;
- қувваи кандашавии ресмон (удельная);
- қувваи кандашавии ресмон (абсолютная);
- қувваи нисбии дарозшавии ресмон то кандашавӣ.

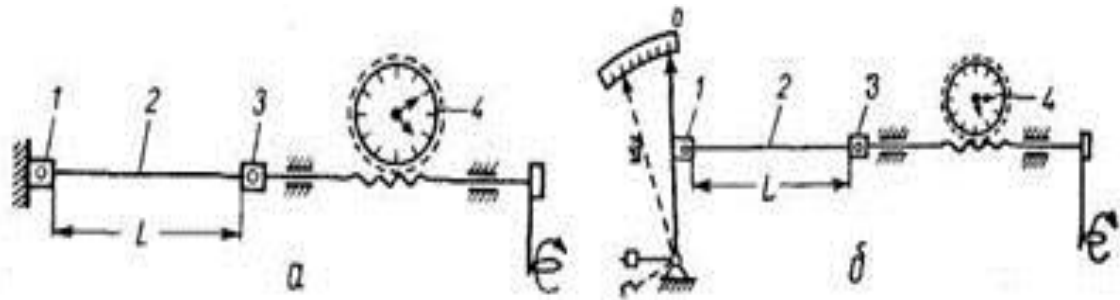
Усули муайянкунии шумораи тобхурии ресмони пахтагин дар дарозии муайян.

Андозаи тобхурии ресмон аз таинот ва зичии хаттии ресмон вобаста аст. Сатҳи тобхурии ресмони дурушт коэффитсиенти гардиши Т-ро тавсиф мекунад. Тобхурии ресмон бо истифода аз олоти «Круткомер» муайян карда мешавад. Ҳангоми муайянкунии шумораи тобхурии ресмон дар дарозии муайян ду усул истифода бурда мешавад: усули тобиши дугона ва усули кушодани мустақим.

Барои муайян кардани шумораи тобхурии ресмон дар дарозии муайян олоти «Круткомер»-ро истифода мебаранд (расми 3, а (скользящим), б) (качающий) бо қапаки тарафи чап.

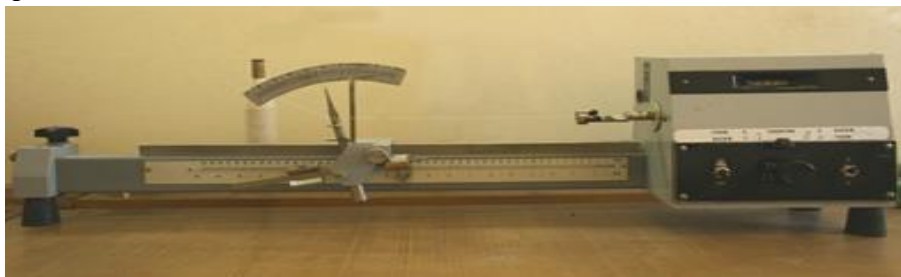
Порас аз ресмони 2, ки дарозии муайян доранд, дар зери фишори пешакӣ ба ресмонқапаки 1 ва 3-и круткомер печонида мешавад ва вобаста аз усули муайянкунии

шумораи тобхӯрии ресмон дар дарозии муайян то ба амал омадани кандашавии таркиби ресмон гузаронида мешавад.



Расми 3 – Нақшаи «Круткомер» а) бо усули мустақиман кушодан; б) бо усули тобиши дугона.

Нишондиҳандаи миқдори тобхӯрии ресмон дар дарозии муайян аз ҳисобкунаки 4 круткомер гирифта мешавад.



Расми 4 - Круткомер КУ-500

Дар озмоишгоҳи санчишгузаронии Агентии Тоҷикстандарт моҳи январи соли 2017 таҳлили муқоисавии сифати ресмонҳои пахтагини ҶСП «Джунтай-Дангара Син Силу Текстиль» мувофиқи стандарти байнидавлатӣ гузаронида шудааст.

Ҷадвали 1.

Нишондиҳандаҳои сифати ресмони дурушти пахтагин

	Нишондодҳои физикию механикӣ	Воҳиди ченак	Нишондодҳо аз рӯи ГОСТ	Нишондоди ҳақиқӣ
	2	3	4	5
	Ғафсии номиналии ресмон	текс	20,0	20,4
	Дуршавии ғафсии кондитсионӣ аз номиналӣ	%	+2,0-2,5	0,2
Давоми ҷадвали 1				
	Навъ		1	1
	Қувваи кандашавӣ ҳамгоми ёзиши як ресмон, на камтар	гс /текс	11,5	12,9
	Коэффитсиенти тағйироти чузбӣ аз рӯи қувваи кандашавӣ, на зиёд	%	13,8	13,2
	Нишондиҳандаи сифат		0,83	0,97
	Коэффитсиенти тағйироти чузбӣ аз рӯи ҷафсии хаттӣ (линейная плотность), на зиёд		6,0	2,6
	Коэффитсиенти тобхӯрӣ, на зиёд		37,9	34,8
	Намноқӣ	%	7,0	6,1
0	Синф			Ф
1	Миқдори нахи пахта	%		100

Нишондодҳои дар ҷадвали 1 овардашуда ғафсии номиналии ресмон 0,4 текс, дуршавии ғафсии кондитсионӣ аз номиналӣ 0 – 0,5%, қувваи кандашавӣ ҳамгоми ёзиши як ресмон, на камтар 0,4 гс/текс, коэффитсиенти тағйироти чузъӣ аз рӯйи қувваи кандашавӣ, на зиёд 0,6% фарк дорад.

Таҳлили муқоисавӣ нишон медиҳад, ки ресмони дурушти пахтагини рақами Nm50/1 (Ne 30/1) ҚСП «Джунтай-Данғара Син Силу Текстиль» ба меъёрҳои ГОСТ 9092-81 «Ресмони пахтагин барои истеҳсолоти кешбофӣ» ҷавобгӯ буда, дар асоси сертификати мутобиқати ресмони дурушти пахтагин фурӯхта мешавад.

Адабиёт:

1. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи баҳодихии мутобиқат».
2. Додонкин Ю.В., Кирюхин С.М. Ассортимент, свойства и оценка качества пряжи. - М., 1979 г.
3. Кобляков А.И., Лабораторный практикум по текстильному материаловедению. Изд. «Легкая индустрия», 1979 г.
4. Ишматов А.Б., Иброҳимов М.Ф. Технология ва таҷҳизоти истеҳсолоти бофандагӣ. – Д., 2007 с.
5. Иброҳимов М.Ф. Сохт ва тарҳрезии матоъ. – курси мухтасари лексия
6. Кима К.К. Метрология, стандартизация и сертификация и измерительная техника. Питер, 2008. - 367 с.
7. Сигова А.С. Метрология, стандартизация и сертиф-я. М., ФОРУМ, 2009. - 329 с.
8. Международный стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.
9. Варакута С.А. Управление качеством продукции: Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2001. – 207 с.
10. www. Uster Technologies.



УДК.7

УДК 541.64. 595

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ, ОСОБЕННОСТЕЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С КЕРАТОФАГАМИ - НАСЕКОМЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Самадов Х.Т., Иброгимов Х.И., Шохмузафари С.

Технологический университет Таджикистана

Воздействие живых организмов на промышленное сырьё, материалы и изделия может существенно изменить их потребительские свойства, снизить качество, а в ряде случаев привести к полному их разрушению. Эти свойства сырья могут изменяться при хранении, эксплуатации, иногда и при производстве под воздействием механических, физико-химических и биологических факторов, вызывая соответствующие повреждения. При этом негативное воздействие на материалы факторов природной среды выражается совокупностью химических, физических и биологических превращений материалов, которые протекают параллельно или последовательно, усиливая друг друга. Среди разнообразных агентов биоповреждений, оказывающих разрушающее воздействие на сырьё, полуфабрикаты

и готовые изделия животного происхождения, особенно опасны насекомые-кератофаги, находящиеся в личиночной стадии развития: гусеницы моли и личинки кожееда.

Кератофаги – живые организмы, которые питаются исключительно или в основном кератинами волосяного покрова и роговых образований млекопитающих, а также перьями птиц. Характер питания насекомых-кератофагов делает их присутствие чрезвычайно опасным для мест складирования не только мехового, кожевенного сырья, шерсти и готовых изделий из них, но и продовольственных товаров животного происхождения, для музеев, хранящих уникальные кератиносодержащие экспонаты, а также для повседневного быта.

Наиболее типичным примером являются моли-кератофаги – мелкие бабочки семейства Tineidae, гусеницы которых питаются такими стойкими органическими образованиями, как шерсть, кожа, когти, рога, копыта.

Моли - наиболее древние представители чешуекрылых. К этой группе относятся мелкие бабочки с размахом крыльев от 4 до 30 мм. Подавляющее большинство видов молей обитает в степях и лесах, но некоторые представители семейства настоящих молей встречаются также в квартирах, на продовольственных складах, в музеях и т.д., где они могут вредить, питаясь продовольственными запасами, зерном, шерстью, мехом, пером, шерстяными и меховыми изделиями. Питаются и вредят лишь личинки моли - гусеницы, а взрослые насекомые живут за счёт запасов жирового тела, накопленных в личиночном возрасте [1].

Личинок моли можно обнаружить непосредственно на поврежденных ими материалах и изделиях, где они живут в чехликах, сплетённых из нитей паутинных желез гусеницы. Выходящие из яйца мельчайшие гусеницы моли поедают микроскопические клетки плесени, всегда находящиеся на поверхности шерсти; поэтому преимущественно моль проедает загрязненные предметы. Ведь именно на грязных предметах в первую очередь развивается плесень, необходимая для питания на ранних стадиях развития моли. Когда культивирует моль в лаборатории, её, кроме шерсти, принято подкармливать дрожжами в качестве замены плесени. Отсюда вытекает одно из старых правил предупреждения поражения молью; вещи должны быть чистыми и их надо хорошо просушивать для предупреждения развития плесени.

Примечателен перечень веществ (субстратов), в которых размножаются гусеницы моли разных видов. В этот перечень включают волос, мех, шерсть, щетину, перо, кожу, рог, копыта, сушеное мясо и рыбу, сухих насекомых, сухие экскременты млекопитающих, птиц, насекомых, фетр, войлок, валенки, ковры, чучела, неочищенные скелеты животных, переплётки книг из кожи и склеенные столярным клеем, костяную и рыбную муку. Вопреки распространённому мнению, моль питаться шёлком не может. В жилых помещениях обычны платяная, мебельная, шубная, войлочная и другие виды молей. Чаще всего, встречается платяная моль. Это происходит потому, что у неё есть большое преимущество по сравнению с другими видами, оно же затрудняет борьбу за сохранность вещей: гусеницы платяной моли при неблагоприятных условиях останавливаются в развитии, замирают в своих шелковых чехликах, но при улучшении условий снова оживают. Гусеницы всех остальных видов погибают, если нет подходящих для развития условий. Вместо 8 линек, как у большинства видов, платяная моль может проделать до 25, и развитие от яйца до бабочки иногда затягивается до 2 лет. Если учесть, что одна бабочка платяной моли откладывает около 100 яиц, то не приходится удивляться, что чаще всего в квартирах мы боремся именно с платяной молью, гусеницы которой весьма неприхотливы. Они способны проедать дырки в

полиэтиленовой плёнке, хотя и не могут питаться полиэтиленом. В несъедобных материалах гусеницы проделывают ходы, чтобы пробраться к пище. Так возникла легенда о всеядности современной моли, якобы способной питаться синтетической тканью. Материалы, где шерсти не менее 30%, повреждаются молью сильнее, чем чисто шерстяные, потому что для доступа к каждой шерстинке гусеницам приходится прогрызать ходы в несъедобных материалах [2].

Повадки разных видов моли различны. Так, гусеницы шубной моли перед окукливанием мигрируют на значительные расстояния, уползают иногда даже в соседнюю комнату, где прикрепляют куколочный кокон к потолку в висячем положении. Поэтому в поражённом помещении надо очень внимательно осматривать и чистить пылесосом не только поражённые вещи, но шкафы и стены комнат. Самки платяной и мебельной молей могут откладывать яйца не на шерстяные вещи, а где-то рядом, и вышедшие из яиц микроскопические гусеницы сами заползают в шкафы и сундуки. Жуки и кожееды. К этой группе относят небольших жуков (от 2 до 10мм) с овальным или округлённым телом. Они имеют чёрную, коричневую или пёструю окраску. Личинки кожеедов подвижны, червеобразной формы, покрыты золотистыми или тёмно-бурыми волосками, часто на конце их тела имеется пучок особенно длинных волосков, образующих "хвост" (рисунок 1).



Рисунок 1. - Личинки кожеедов подвижны

В природе они развиваются на подсыхающих трупах животных, в гнёздах птиц и членистоногих, в норах хищников и грызунов, где питаются шерстью, пухом, шкурками насекомых. Наиболее многочисленны кожееды в степных, полупустынных и пустынных зонах. В странах СНГ насчитывается около 130 видов кожеедов, из них 42 вида вредоносны. Основной вред кожееды наносят в личиночном возрасте, так как взрослые особи большинства видов не питаются, а живут за счёт жировых запасов, накопленных личинкой.

Наибольшее хозяйственное значение имеют кожееды - кератофаги, повреждающие материалы и изделия, содержащие кератин: перо, пух, кожу, шерсть, мех, шерстяные ткани и т.д. Представители именно этой группы особенно многочисленны там, где они находят подходящие пищевые субстраты: на чердаках, в жилых квартирах, музеях, на меховых фабриках, в библиотеках, на мясокомбинатах и т.д.

Характер питания насекомых-кератофагов делает их присутствие чрезвычайно опасным для мест складирования не только мехового, кожевенного сырья, шерсти и готовых изделий из них, но и продовольственных товаров животного происхождения, для музеев, хранящих уникальные кератиносодержащие экспонаты, а также для повседневного быта.

Прямой экономический ущерб, причиняемый народному хозяйству и населению молями и кожеедами, исчисляется сотнями миллионов рублей и часто бывает невосполним, что даёт основание отнести их к экономически значимым насекомым-вредителям, борьба с которыми является актуальной проблемой во всём мире. Подтверждением тому служат принятые в высокоразвитых странах государственные и фирменные стандарты методов контроля устойчивости материалов к повреждениям молью и кожеедом, постоянно обновляющиеся методы и средства интегрированной борьбы с этими вредителями. Над решением данной проблемы активно работали и работают известные отечественные и зарубежные учёные: (Дегтярева Л.А. (1974), Рязанова Г.И. (1977), Перегуда Т.А. (2002), Шалатилова Г.А. (1987; 1991; 2002; 2011), Иванова Е.Б. (2002, 2011), Рославцева С.А. (1996; 2006), Ерёмкина О.Ю. (2010), Bry R. (1968-1985), Cox P. (2007), Pinniger D. (2003; 2011), Takikawa H. (2006) и др.). Для того чтобы размножение молей и кожеедов не приняло катастрофических размеров, необходимо правильное сочетание профилактических и истребительных мероприятий, проводимых с учётом их биологических особенностей. Характер питания и мест обитания молей-кератофагов делает их присутствие опасными для ряда промышленных производств (главным образом, в местах складирования сырья и готовых изделий), для музеев, хранящих уникальные кератиносодержащие экспонаты, и для повседневного быта. Приносимый молями ущерб ставит их в ряд экономически значимых насекомых-вредителей, борьба с которыми во всём мире является актуальной проблемой науки и практики. Подтверждением тому служат принятые в высокоразвитых странах государственные и фирменные стандарты методов контроля устойчивости материалов к повреждениям молью и постоянно обновляющиеся методы интегрированной борьбы с этими вредителями, включающие все известные современной науке направления контроля вредных насекомых.

Наибольший вред от насекомых наблюдается в связи с поражением материалов растительного и животного происхождения, которые они используют в пищу, и практически полностью их уничтожают. Кроме повреждений такого рода, имеются случаи, когда насекомые повреждают и несъедобные для них изделия, проделывая в них отверстия. Но и такие повреждения могут быть весьма опасны для сложных радиоэлектронных установок и дорогого оборудования, где даже незначительные нарушения изоляции могут вывести из строя всю систему.

Представителей молей по месту обитания можно разделить на следующие группы:

1. Моли, живущие только в гнёздах птиц, летучих мышей и норах грызунов:

Tinea lapella Hb. – гнездовая моль.

Tinea columbariella Wk. – голубиная моль.

Monopis monachella Hb. – белополосая моль.

2. Моли, живущие как в природе, так и в жилище человека, и в созданных им биотопах:

Tineafuscipunctella Hw. – норовая моль.

Tineacoacticella Zag. – войлочная моль.

Tinea eurinella Zag. – восточная моль.

Trichophaga tapetzella L. – ковровая моль.

Monopis rusticella Hb. – меховая моль.

Monopis spilotella Tgstr. – бархатистая моль.

Monopis imella Hb. – серая моль.

2. Моли-синантропы и наиболее экономически опасные вредители тканей и материалов:
Tinea pellionella L. – шубная моль.
Tinea biselliella Humm. – платяная моль.
Tinea furciferella Zag. – мебельная моль.

Плодовитость бабочек различна. Так плодовитость *Tinea pellionella* L., *Tinea coacticella* Zag., *Tinea biselliella* Humm. и некоторых других, колеблется от 60 до 120 яиц, тогда как у от 100 до 300 яиц.

Самцы живут дольше, чем самки. Например, при температуре +25°C и 75% относительной влажности *Tinea biselliella* Humm. Самцы живут 31-33 дня, оплодотворённые самки - 19-20 дней. После откладки всех яиц бабочки могут жить ещё в течение одной недели. Продолжительность жизни одного поколения у большинства известных видов при 18-22°C варьирует от 40-50 до 300 суток.

Гусеницы моли за период своего развития съедают пищевых продуктов по весу в 3600 раз больше своего веса.

Имеются сведения, что гусеницы прогрызают и поедают растительные материалы в поисках необходимой пищи. Они могут совершать длительные переходы, например, прогрызая хопчатобумажные и льняные ткани, картон, бумагу, капрон, нейлон и т.п.

Исследования позволяют составить следующий перечень пищевых субстратов гусениц: волос, мех, шерсть, щетина, перо, кожа, рог, копыта, кости, сушеное мясо и рыба, сухие насекомые, сухие экскременты млекопитающих, птиц и насекомых, а также такие изделия как войлок, шерстяные пряжа и ткани, выделанные меха, бархат, ковры, чучела и скелеты животных, переплеты книг, костяная и рыбная мука, высушенный змеиный яд и т.д.

Экономический ущерб. Большая часть молей-кератофагов, живя рядом с человеком, сильно портит меховые и шерстяные изделия, а иногда доводит запасы шерсти, меха, кож или изделий из них до полной непригодности. Количество корма, съедаемого гусеницей платяной моли изучено многими авторами. В среднем гусеница в возрасте 25-28 суток со дня откладки яиц в оптимальных условиях температуры и влажности (+24,5±1°C, 65±8%) съедает не менее 0,4 г шерсти за 14 дней. Прожорливость выращиваемых в стандартных условиях (личинок) гусениц платяной моли различных популяций может различаться вдвое.

Плотность особей этого вида в местах обитания может быть очень высока. Они нормально развиваются при плотности 1000 яиц на 15 г мериносовой шерсти, не позволяя обнаружить отрицательного влияния эффекта переуплотнения. Насекомые в музеях повреждают изделия из многих материалов, кроме металла, стекла и керамики. Ущерб от них бывает невосполним, и выразить потери бесценных экспонатов в рублях практически невозможно.

Повреждения от молей в значительной степени увеличиваются благодаря сильному загрязнению меха или шерсти экскрементами, личиночными шкурками и паутиными гнёздами. Степень наносимого молями вреда различна и связана с особенностями жизни разных видов. При сравнении вредоносности видов необходимо учитывать не только вес съеденного и попорченного материала за одну генерацию, но и число последних в году. Несколько видов молей, являясь постоянными спутниками человека, были развезены по всему свету. Эти виды-космополиты являются наиболее опасными вредителями. Такие виды этой группы как шубная, платяная и мебельная моли в умеренной зоне живут только в

отапливаемых помещениях – жилых домах, складах и т.п. – и в открытой природе не обнаружены. Гнездовая, голубиная, меховая, норовая, ковровая, войлочная и некоторые другие моли успешно размножаются как в закрытых помещениях, так и в птичьих гнездах, норах грызунов и т.п. Места обитания этих вредителей в природе могут быть постоянными источниками заражения молями жилищ и складов. Слабая изученность видового состава молей привела к смешиванию видов, имеющих различную биологию. Поэтому применяемые методы борьбы зачастую не давали желаемых результатов.

Борьба с молями может быть успешной только при знании биологии видов и сочетании профилактических и истребительных мероприятий, обусловленных конкретной обстановкой. Моль портит вещь не во время носки, а во время хранения.

Профилактические мероприятия. Комплекс мер, тормозящих и не допускающих развития вредителей, относится к профилактическим мероприятиям. Сюда входит очистка складов от пыли и мусора, регулярное проветривание, поддержание низких температур, создание различных преград для молей и применение отпугивающих веществ.

Помещения, предназначенные для хранилищ, должны быть отремонтированы, побелены, а полы, стеллажи и полки вымыты горячим щелоком. Мусор следует сжигать или закапывать.

Материал, хранящийся на складах, должны ежемесячно просматриваться специалистом-энтомологом. Рекомендуется проводить периодическую сушку, проветривание хранящихся материалов на открытом воздухе и их дезинсекцию во избежание заражения молью.

Создание преград имеет своей целью не допустить проникновения молей в жилые или в складские помещения и к самим повреждаемым объектам. Нередко наблюдается залёт бабочек в вечернее летнее время в жилые и складские помещения с улицы через открытые окна и вентиляционные отдушины. Чтобы предохранить помещение от проникновения моли, рекомендуется окна вентиляционные отдушины затягивать мелкой сеткой (с диаметром ячеек 0,2-0,5мм).

Для предохранения от заражения молью изделий из сырья, находящихся в зараженном помещении, необходима тщательная чистка вещей и последующая упаковка их в плотно закрывающиеся сундуки, шкафы или чехлы из плотной бумаги с применением отпугивающих средств.

В качестве отпугивающих веществ могут быть использованы камфара, махорка, листья эвкалипта, корни лаванды и т.д. Для предохранения грубых изделий из сырья употребляют газетные листы, слегка смоченные керосином, дегтем, для технического войлока применяют дегтярно-креозо-деготь. Для сохранения музейных экспонатов рекомендуется камфара, креозот, дихлорэтан, четыреххлористый углерод. Пары из этих веществ не убивают уже имеющихся в поражённом сырье вредителей, а только предотвращают залёт новых.

Слабый контроль за поражённостью сырья при отпуске или приёме на заготовительных пунктах, а также при транспортировке, дал возможность молям широко расселиться по территории страны. Чтобы прекратить развоз вредителей, необходимо организовать тщательную проверку состояния сырья на заражённость вредителями – кератофагами и простейшую дезинсекцию. Защита материалов и изделий от биологического повреждения должна предусматривать не только и даже не столько уничтожение организмов, вступивших в контакт с изделием, сколько предотвращение этого контакта. Самое обычное и легче всего наблюдаемое явление – токсичность материала. Токсичные пропитки в настоящее время

находят широкое применение. Кроме этого наблюдается инсектистатическое действие материала, причины и формы проявления которого могут быть различны. Например, на чистой шерсти гусеницы молей развиваются значительно хуже, чем на загрязнённой. Наблюдается увеличение срока личиночного развития, повышение смертности во время линек, уменьшение размеров и сокращение сроков жизни имаго, снижение плодовитости и как итог – снижение численности вредителя на материале. Все эти факторы указывают на недостаточность питательной ценности материала для насекомого.

Механический метод. Чистка пылесосом. Обработка щётками или выколачиванием применяется для удаления и уничтожения слабо прикреплённых яиц, гусениц и их экскрементов, чехликов и остатков пищи. Сваленные и спутанные места рекомендуется разобрать руками и прочесать гребнем. Способность гусениц моли длительно голодать или развиваться при незначительных запасах пищи, привела к неудачи все попытки избавиться от молей путём чередования на складах 3-4 раза в год шерстяного и хлопчатобумажного сырья.

Применение ультрафиолетовых лучей. Облучение на солнце или кварцевыми лампами – эффективный способ борьбы с молью. Ультрафиолетовые лучи поглощаются телом насекомого, что приводит к коагуляции белка. Яйца платяной моли под влиянием прямых лучей солнца при нагревании до 53°C гибнут в течение 6 минут, а при 43°C – в течение 31 минуты. Этот способ уничтожения может быть использован на юге в Средней Азии, где температура воздуха нередко достигает этих показателей.

Термическая обработка. Как указывалось выше, высокая температура губительно действует на моль, поэтому можно рекомендовать прогревание вещей в течение 30-60 минут при 81-100°C, что обеспечивает гибель моли во всех стадиях её развития. Хорошие результаты даёт обработка паром и кипячение вещей, вылеживающих этот способ обработки (одеял, верхней и нижней одежды и пр.); ткани, которые не могут быть подвержены действию пара и кипячению, можно обрабатывать в пароформалиновых камерах. В борьбе с молью используют также температуры ниже нуля (- 3°C), но этот метод ненадежен, так как гусеницы устойчивы к указанным температурам. Лучше применять последовательные снижения и подъёмы температуры: двукратное в течение нескольких дней охлаждение до – 5°C с последующим нагреванием до +10°C и дальнейшем хранением тканей при +4,5°C даёт желаемый результат. Однако главное место в борьбе с молью занимают химические препараты. Химические методы борьбы с насекомыми-вредителями с каждым годом находят себе более широкое применение. Применяемые для борьбы с молями инсектициды подразделяют по их действию на внутренние (или кишечные), наружные (или контактные), газообразные (удушающие или фумиганты). К инсектицидам предъявляются определённые требования. Они не должны быть токсичными для человека и огнеопасными, не должны портить дезинфицируемые изделия (мех, шерсть, фетр, и т.п.), а также помещения, аппаратуру и др.

Литература:

1. Повреждение промышленных материалов и изделий под воздействием микроорганизмов / И.С. Бобков, И.В. Злочевская, А.К. Рудаков, Л.Н. Чекунова. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 148 с.

2. Актуальные проблемы биологических повреждений и защиты материалов, изделий и сооружений: Сборник статей // Под ред. Н.А. Платэ. - М.: Наука, АН СССР, Научный Совет по биоповреждениям, 1989. – 256 с.

3. Проблемы биологического повреждения материалов. Экологические аспекты // Под ред. А.Н. Неверова. – М.: АН СССР, Научный Совет по биоповреждениям, 1988. – 124 с.
4. Пехташева Е.Л., Неверов А.Н., Заиков Г.Е., Софьина С.Ю., Стоянов О.В. Систематизация и диагностика биоповреждений промышленных товаров и материалов // – М.: – С. 285-291.
5. Ильичев В.Д., Бочаров Б.В., Анасимов А.А. Биоповреждения: Учебное пособие биологических спец. вузов // Под ред. В. Д. Ильичева. – М.: Высшая школа, 1987. – 352 с.
6. Дроздова Л.С. / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук // Москва – 2020.
7. Лека Н.А. / Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук // Москва – 2013.

СООТНОШЕНИЕ РАЗНЫХ СОРТОВ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ

**Файзов А., Шохмузафари Ш., Бобиев О.Г.
Технологический университет Таджикистана**

Хлопок является частью нашей повседневной жизни с того момента, когда мы вытираем лицо на мягком хлопковом полотенце утром, до ночи, когда мы скользим между свежими хлопковыми простынями. Он имеет сотни применений, от синих джинсов до шнурков для обуви. Одежда и предметы домашнего обихода являются наиболее частым использованием, но промышленные товары составляют многие тысячи видов. Хлопок считается одним из лучших волокон из-за его превосходных физико-механических свойств, таких как влагопоглощение, растяжимость, характеристики поверхности и его совместимость со многими другими натуральными и синтетическими волокнами.

Технологический прогресс процессов выработки хлопковых волокон позволил текстильной промышленности производить множество видов пряжи и тканей с особым внешним видом, изменяя структуру и ассортимент продукции. Смешивание используемые различных типов волокон практикуется для улучшения качественных характеристик пряжи за счёт включения желаемых свойств составляющих волокон и снижения стоимости [1, 2]. Соотношение смеси волокон является важным фактором, определяющим свойства пряжи, определяется типами волокон и их соотношением в полученной смеси [3]. Среди различных смесей широко распространены хлопок-полиэстер, хлопок-вата, шерсть-акрил, хлопок-нейлон, джут-акрил и т. д.

Такие качества смешанной пряжи, как прочность, неровность и ворсистость, сильно зависят от параметров, зависящих от материала волокна, таких как соотношение волокон и параметры настройки кольцепрядильной машины. Настоящее исследование направлено на изучение влияния процентного содержания разных сортов волокна в соотношении смеси на свойства смешанной пряжи и сравнение со 100% хлопковой пряжей первого сорта, произведённой в системе кольцевого прядения [4].

Материал и методы

Экспериментальная часть настоящего исследования заключается в изучении влияния содержания волокон в хлопковых смесях разных сортов, которое изучались при исследовании пряжи 29,5 и 25 текс на прядильной фабрике «Хима-текстиль» города Яван. Основные характеристики волокон приведены в таблице 1. Здесь разные натуральные хлопковые волокна обрабатывались в соответствии с соотношением на подготовительных прядильных машинах для производства лент. Лента из смеси разных сортов 100% хлопкового волокна была произведена тремя различными соотношениями смешивания, как показано в таблице 2. После производства ленты ровничная машина использовалась для производства 0,8 Ne ровницы с ТМ 0,98, а кольцепрядильная машина - для прядения пряжи 29,5 и 25 текс.

Таблица 1.

Свойства хлопкового волокна из разных сортов

Волокно	Источник	Длина (мм)	Прочность (г/текс)	Тонкость помола (мкг/дюйм)
Хлопок 1 сорт	Таджикистан	30,33	30,7	4,67
Хлопок 2 сорт	Таджикистан	25	26,3	6,6

Таблица 2.

Соотношение компонентов производимой пряжи

Тип	Соотношение смешивания (хлопок 1 сорт: хлопок 2 сорта)
1	100:0
2	80:20
3	70:30
4	50:50

После производства пряжи образцы пряжи кондиционировали при температуре 20 ± 3 °С и относительной влажности (65 ± 2) % в соответствии со стандартом. Первоначально тесты на неровность пряжи проводились с использованием Uster Tester 4. После этого была определена прочность на разрыв с помощью тестера прочности на разрыв в соответствии со стандартами. Характеристики пряжи были рассчитаны как среднее значение для 10 образцов, измеренных с использованием вышеуказанного оборудования для проверки качества пряжи.

Результат и обсуждение

Результаты испытаний свойств изготовленной пряжи приведены в таблице 3. Согласно результатам, показанным на рисунках 1 и 2, более высокая доля хлопок 3 сорта волокна в пряже вызывала меньшую неоднородность. 100% хлопчатобумажная пряжа имеет наивысшие значения $U_m\%$ и $CV_m\%$, где пряжа из 3 сорта хлопка в соотношении 50:50 имеет самый низкий уровень, чем все смешанные пряжи. Причина в том, что хлопок 1 сорта и 3 сорта волокно различаются по длине. Этой тенденции способствуют более высокая однородность длины и относительным отсутствием коротких волокон в 1 сорте по сравнению с хлопковым волокном 3 сорта. С увеличением процентного содержания 1 сорта волокна пряжа показывает лучшие $U_m\%$ и $CV_m\%$.

Свойства произведенной пряжи из 100% хлопка и различных соотношений смесей

Параметр качества	Соотношение смеси хлопка 1 и 3 сорта			
	100: 00	80:20	70:30	50:50
Гм (%)	13.04	14,86	16,7	18.9
CVm (%)	13,04	14,86	16,7	18,9
Тонкие места (-50%) / 1000 м	16,77	17,33	19,14	21,53
Толстые места (+50%) / 1000 м	13	17	19	22
Непс (+200%) / 1000 м	354,5	370,3	386,6	400,3
Индекс несовершенства	477	308,5	278,5	143,3
Волосатость (H)	844,8	870,4	920,2	940,3
CSP	5,4	5,07	4,85	4,74

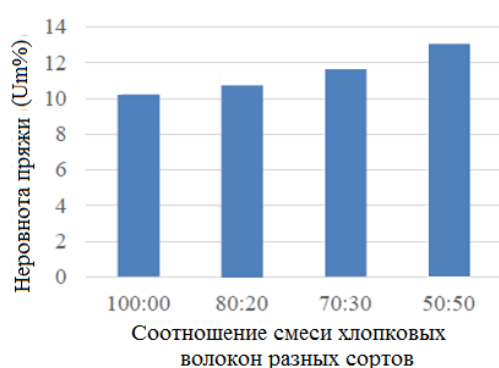


Рисунок 1. - Значения неравномерности

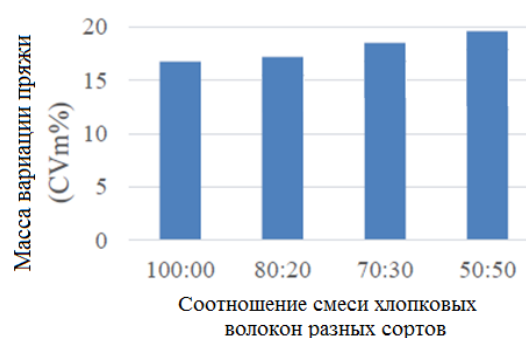


Рисунок 2. - Значения масс вариации

Из рисунков 3 и 4 видно, что места тонкости и толщины выше у смешанной пряжи разных сортов в соотношении 50:50% хлопковой пряжи и постепенно уменьшаются с уменьшением процентного содержания 3 сорта волокна в смешанной пряже. Содержание коротких волокон, которое создает больше плавающих волокон в вытяжной системе, больше в волокне 3-го сорта, и это приводит к увеличению тонких и толстых мест пряжи. На рисунке 5 показано, что количество волокон у 100% хлопковой пряжи 1 - го сорта выше, чем у другой пряжи из смесового хлопка 3-го сорта. Хлопковое волокно 3 - го сорта содержит огромное количество коротких волокон, тогда как волокно 1- сорта относительно меньше содержит коротких волокон, поэтому количество коротких волокон увеличивается с увеличением процентного содержания хлопковых волокон 3-го сорта.

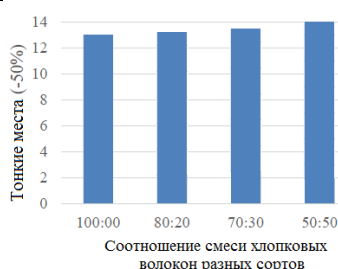


Рисунок 3. Значения тонкие места на пряже

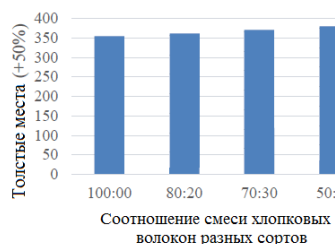


Рисунок 4. Значения, толстые места на пряже

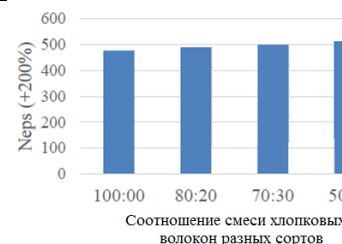


Рисунок 5. Значения Neps.

Заключение

В этой работе были изготовлены три различных пряжи из смесового хлопка 1 сорта и 3 сорта, и их характеристики сравнивались с характеристиками 100% хлопковой пряжи. 1 сорт хлопкового волокна - это волокно, в котором коротких волокон, волокон и примесей по сравнению с хлопком 3 сорта незначительно. Параметры качества пряжи, такие как U%, CVm%, места утолщения, тонкости, острие и ворсистость 100% хлопчатобумажной пряжи из 1 сорта выше, чем пряжи из смесового хлопка и разных сортов. При увеличении процента 3 – го сорта в параметрах пряжа показывает незначительные ухудшения, чем 100% хлопок. Значение CSP для пряжи из смеси хлопка 1 и 3 сорта показывает тенденцию к уменьшению с увеличением процентного содержания 3 – го сорта волокна по сравнению со 100% хлопковой пряжей, поскольку длина и прочность 3-го сорта волокон меньше, чем у хлопкового волокна 1-го сорта.

Литература:

1. Мырхалыков Ж.У., Елдияр Г.К., Калдыбаев Р.Т., Ташменов Р.С., Тайтелиева А.А., Калдыбаева Г.Ю. Обзор текстильной промышленности в казахстане // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности 2016. №3. С. 5-8.
2. Бондарчук М.М., Грязнова Е.В. Классификация и производство фасонной пряжи // European research. 2017. С. 18-20.
3. Медвецкий С.С., Смуковский С.С. Технология получения пряжи из отходов хлопкопрядильного производства // Вестник Витебского государственного технологического университета. - 2013. - № 24. - С. 36.
4. Эркинов З.Э., Юсупходжаева Г.А., Парпиев Х., Содиков Р.А. Влияние технологических параметров на физико-механические свойства крученой пряжи // European research. 2016. С. 23-28.



**РУШДИ ХУНАРҲОИ МАРДУМӢ ДАР ЗАМОНИ МУОСИР ОМИЛИ ПЕШРАФТИ
САНОАТИ ТОҶИКИСТОН**

Ҳакимова З.Ғ, Набиев А.Ғ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Тоҷикон, ки яке халқҳои қадимтарини ҷаҳонанд, ҳанӯз дар давраи асри санг - неолит дастгоҳҳои бофандагӣ ихтироъ карда, ба хунармандӣ машғул мешуданд. Мавҷуд будани маводи археологии қадима оид ба паҳни маснуоти хунармандӣ, тичорат гувоҳи онанд, ки ихтисосҳои гуногуни хунармандӣ дар ин музофот рушду нумӯ намудааст. Мардуми тоҷик бо эҷоди хунари косибони чирадасту боистеъдодаш дар ҷаҳон шухратёр гардидааст.

Дастони моҳири эҷодгарони хунарҳои миллий дар тӯли асрҳои матоҳҳои рангорангу чиниворӣ, соҳҳои мусиқиву ҷиҳози хона, қолину ороишҳои заргар офаридаву тавассути Роҳи бузурги абрешим пешкаши дигар мардумон намудаанд, ки имрӯз он як ҷузъи таркибии мероси фарҳангии тамаддуни фароҷаҳонӣ ба шумор меравад. Хушбахтона, дар кишвари маҳбубамон имрӯз барои рушди соҳаи сайёҳӣ ва хунарҳои мардумӣ ҳамаи имкониятҳо ва заминаҳои меъёриву ҳуқуқӣ фароҷам оварда шуда, барномаҳои давлатӣ қабул шуданд ва

илова бар он як силсила чораву тадбирҳои ҳавасмандкунӣ низ андешида шудаанд. Тоҷикистон ҷумҳурии бихиштосо, кишвари зебоманзару афсонавӣ дорои табиати нотакрор ва ёдгориҳои зиёди нодири таърихию меъморӣ буда, бо меҳмоннавозии мардумаш таваҷҷуҳи сайёҳон ва тамоми оламиёнро ба худ ҷалб сохтааст. Иқлими субтропикии Тоҷикистон барои мавҷудияти тамоми фаслҳои сол мусоидат намуда, обҳои мусаффо, чашмаҳои шифобахш, кӯҳҳои сарбафалаккашида, пириҳои азимчусса, дараҳои зебо ва хушбоду ҳаво, олами наботот ва ҳайвоноти нодир ва ҳайратангез ва дар маҷмӯъ, табиати бихиштосои кишвари мо беҳтарин мавзеъ ва макони саёҳат, истироҳату фароғат барои рушди сайёҳӣ шароит ва имкониятҳоро фароҳам меорад.

Таъриху фарҳанги кӯҳан, мардуми тамаддунофар, ҳунар ва фарҳанги шахрсозию шахрдорӣ, ҳунармандии тоҷикон ба монанди мисли Ҳисор, Кӯлоб, Хулбук, Хучанд, Истаравшан, Панҷакент, Исфара, Конибодом, Ашт дар ҷаҳон шӯҳрат ва маъруфият пайдо намудаанд.

Ҳукумати мамлакат барои таҷдид ва барқарорсозии ёдгориҳои таърихию фарҳангии кишвар корҳои зиёдро ба сомон расонида истодааст. Президенти кишвар, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар мулоқоти бо зиёиёни кишвар аз 19 март соли 2018 иброз намуданд, ки «ҳоло дар кишвари мо беш аз 2000 ёдгориҳои таърихиву меъморӣ мавҷуданд. Вале то имрӯз дар 695 ёдгории таърихиву меъморӣ корҳои илмиву бостоншиносӣ ва навсозиву барқарорсозӣ оғоз нагардида, онҳо дар ҳолати ниҳоят хароб қарор доранд». Эҳёи арзишҳои миллии ниёгони кишвар барои боз ҳам фарохтар намудани имкониятҳои рушди сайёҳӣ ва ҷалби сайёҳон ба мамлакат мусоидат менамояд. Аслан таҷассуми ҳунарҳои миллии дар ороиши сарулибос, ҷиҳози хона, муҳити зист ва ғайра мушоҳида мешавад. Масалан, барои омӯзиши таърихи либос асарҳои санъати тасвирӣ, меъморӣ, адабиёт, ҳуҷҷатҳои таърихӣ, ки зиндагии маишии мардум ва фарҳанги давраҳои гузаштаре инъикос месозанд, сарчашмаҳои асосӣ ба ҳисоб мераванд. Шакл ва хусусияти сарулибос дар ҳама давру замон фарҳанги маънавии халқ, урфу одат ва муносибати мардумро ба ин ё он падидаву ҳодиса нишон медиҳад. Тағйири шаклу намуди ҳамаи навҳои либоси миллии ба хусусияти ин ё он минтақа вобаста аст. Аз ин рӯ, омӯзиши либоси миллии ва тағйири шаклҳои он робитаи либосро бо таърихи этникии миллии ошкор месозад. Санъати ороишӣ, ки робитаи хеле зич дорад, бо зиндагии мо, тавассути офаридани ашёи гуногун ва ороиши меъморӣ амалӣ мешавад. Инкишофи ҳунарҳои меъморӣ, кулолгарӣ, мисгарӣ, заргарӣ, қолинбофӣ ва кашидадӯзӣ ба рушди наққошӣ низ мусоидат кардааст. Ороиши либос бо зардӯзию кашидадӯзӣ, гулдӯзии куртаҳои чакани халқҳои Осиёи Миёна ҳар яке бо сабки хос инкишоф ёфтаанд, зеро дар тӯли асрҳо ороиши сарулибос (бисёртар дар кӯҳистон), ҷиҳози хона ва ашёи рӯзгор, ҳулла, аз бисоти тифл то ҷиҳози арусӣ, дар ҳуди хонадонҳо ба иҷро расонида мешуд. Барои омӯхтани таърихи сарулибоси миллии, ҷиҳози хонаводаи миллии ҳар як халқ, барои онҳое, ки бо таърих ва фарҳанги он халқ шинос шудан мехоҳанд, аз ҷумла, санъатшиносон, кормандони театр, рассомон ва намоёндагони соҳаҳои дигари фарҳанг муҳим аст. Аз тарафи дигар, дар ҷараёни шиносӣ бо таърихи либоси миллии то андозае аз вижагиҳои либоси миллии халқҳои дигари ҳамсоя низ огоҳ шуда, монандӣ ё тафовут, иртибот ва таъсири этникию фарҳангии онҳоро ба ҳамдигар дармеёбем, ки ин ба муайян кардани этногенезиси халқҳои Осиёи Миёна мусоидат мекунад.

Мо, устодони кафедраи технологияи маснуоти нассочӣ ин иқдоми пешгирифтаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллии - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон

муҳтарам Эмомалӣ Раҳмонро ҳаматарафа дастгирӣ намуда, баҳри пешбурди ин иқдом ҳамасола дар донишгоҳ маҳфилҳои гуногун таҳти номи “Бофандаи ҷавон”, “Кешбофти дастӣ”, “Дӯхти либоси муосир” мегузаронем ва дар ин маҳфилҳо низ гулдӯхтарони донишгоҳ бо ҳунари бофандагӣ, дӯхтани либоси миллии ва даҳҳо намуди ҳунароҳои дастӣ омӯзонида мешавад. Мо, омӯзгорон вазифадорем, ки корҳои фаҳмондадихӣ оид ба рушди сайёҳӣ ва ҳунароҳои мардумиро дар байни донишҷӯён низ ба роҳ монда, дар онҳо ҳисси худшиносӣ, ватандориву ифтихори миллиро бедор намоем. Мо бояд санъати миллии аҷдодамонро гум накарда, онро сайқал диҳем ва ба насли ҷавон омӯзонем.

Бояд зикр намуд, ки ба роҳ мондан, омӯзонидан ва рушди ҳунароҳои мардумӣ ин омилҳои пешрафти саноати кишвар буда, баҳри амалӣ гардонидани ҳадафи чоруми миллии-саноаткунонии босуръати кишвар заминаи бузург хоҳад гузошт.



Адабиёт:

1. Бобочон Ғафуров. Тоҷикон дар охири асри миёна ва давраи нав. - Душанбе, нашриёти “Ирфон” -1985. Китоби 2-юм,- 412 с.
2. Ҳасанов С. «Таърихи мухтасари ташаккули санъати миллии тоҷикон» [китоби дарсӣ] Нури маърифат. -2014. – 256 с.
3. Ишматов А.Б., Иброҳимов М.Ф. “Технология ва таҷҳизоти матобофӣ” Дастури таълимӣ Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. – Душанбе, 2019. – 155 с.

**ҲОЛАТ ВА ДУРНАМОИ РУШДИ СОҲАИ ШАРОББАРОРӢ
ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

**Ҳушматов А.Т., Садикова С.А.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Тавре ки маълум аст, обу ҳаво ва иқлими Тоҷикистон барои парвариши навъҳои зиёди мева мусоид аст. Ин шароити хуби табиӣ кишвар имкон медиҳад, ки дар заминаи ашёи хоми маҳаллӣ маҳсулоти навб нав истеҳсол карда шавад.

Тоқпарварӣ ва шаробкашӣ аз қадим дар қаламрави Тоҷикистони имрӯза арзиш дошта, бо гузашти замон рушд пайдо кард. Бахусус, баъди таъсиси ҳокимияти шӯравӣ дар Тоҷикистон истеҳсоли ангур ва саноати хӯроқворӣ вусъат ёфт.

Соли 1929 дар шаҳри Ўротеппа (Истаравшани ҳозира) нахустин корхонаи шаробпазӣ арзи ҳастӣ намуд. Тибқи баъзе маълумоти муътамад сохтмони корхонаи шаробпазӣ дар ин

шаҳр соли 1904 оғоз ёфтааст. Дар солҳои 20-уми асри гузашта ин ягона маркази тоқпарварӣ ва шароббарорӣ дар ҷумҳурӣ маҳсуб мешуд. Соли 1930 дар ҳудуди шаҳри Бобоҷон Ғафуров дуҷумин корхонаи шаробпазӣ, соли 1931 бошад, дар шаҳри Панҷакент ва соли 1936 корхонаи машруботи шаҳри Душанбе таъсис ва ба фаъолият шуруъ намуданд. Ин корхонаҳо ҳар яке дар пешрафти соҳаи машруботбарорӣ саҳми арзанда дорад.

Тоқзорҳо ҳам дар заминҳои обӣ ва ҳам дар заминаҳои лалмӣ доман паҳн карда, истеҳсоли ангур дар саноати хӯрокворӣ ба таври васеъ истифода мешуд. Имрӯз дар қаламрави ҷумҳурӣ чунин навъҳои ангур аз қабили “Тағобӣ”, “Рқасители”, “Кишмиш”, “Тойфӣ”, “Алеатико”, “Алиготе”, Баян Ширей, “Кара гузал”, “Изабелла”, “Каберне-Савинон”, “Мускат”, “Нимранг”, “Рислинг”, “Саперави”, “Султони” ва ғайра парвариш шуда, дар корхонаҳои шаробпазӣ коркард карда мешаванд.

Корхонаҳои шаробкашии ҷумҳурӣ дар солҳои 50 ва 60-уми қарни ХХ дар зинаҳои аввали рушд қарор дошт. Дар даҳсолаҳои минбаъда дар кишвари мо навъҳои нави машрубот коркард шуда истеҳсол гардид. Дар солҳои охир мутахассисон қариб 30 номгӯи шаробҳои нави тоҷикиро бо истифода аз технологияи муосир бо номи “Ширинӣ”, “Ҳисор” ва ғайра иҷро намуда, пешкаши муштариён гардониданд. Корхонаи шаробкашии шаҳри Душанбе бо маҳсулоти истеҳсолкардааш дар озмунҳои байналмилалӣ иштирок намуда, сазовори 21 медали тилло ва 11 медали нуқра гардид.

Солҳои охир аз сабаби маҳдуд шудани содироти маҳсулоти машрубот ба кишварҳои дуру наздик соҳаи шаробкашӣ дар ҷумҳурӣ ба пастравӣ майл карда, ҷиҳати ғанигардонии бучаи давлатӣ аз ин ҳисоб аҳамияти худро гум карда истодааст. Ҳамчунин талабот ба машруботи алкоғолӣ дар байни аҳолии маҳаллӣ хеле паст шудааст. Ин пастравӣ боиси аз қор мондани зиёда аз 16 корхонаи истеҳсоли мебошад ва ба бекории чандин мутахассисон таъсир расонид.

Ба андешаи мо, пешрафт ва азнавбарқароркунии соҳаи шароббарорӣ аз омилҳои зерин иборат аст:

- барқароркунии боғи ангур ва бартарӣ бахшидан ба хоҷагии тоқпарварӣ;
- ба вучуд овардани марказҳои фурӯши ангур дар дохили кишвар;
- аз нав барқарор намудани корхонаҳои коркарди ангур;
- тавсия бахшидани содироти маҳсулоти алкоғолӣ ба хориҷи кишвар;
- паст кардани андоз аз даромади маҳсулоти алкоғолӣ;
- тарғиби ҳамачонибаи соҳаи шаробпазӣ ва маҳсулоти марбути он;
- омӯзиши талаботи бозори машрубот дар хориҷи кишвар ва аз ин ҳисоб тавсия бахшидани истеҳсоли маҳсулоти алкоғолӣ;
- кам кардани воридоти маҳсулоти шароб аз хориҷи кишвар ва бартарӣ бахшидан ба маҳсулоти алкоғолӣ;
- кам кардани воридоти маҳсулоти шароб аз хориҷи кишвар ва бартарӣ бахшидан ба маҳсулоти алкоғолии маҳаллӣ;
- таҳияи лоиҳаҳои инноватсионӣ оиди ба рушди соҳаи шаробпазӣ ва коркарди маҳсулоти ангур.

Ҳамин тариқ, соҳаи шароббарорӣ дар Тоҷикистон дорои аҳамияти бузурги стратегӣ буда, рушду нумуи он имкон медиҳад, ки дар бозори ҷаҳонӣ кишвари мо шинохта шавад. Барои расидан ба ин ҳадаф ба мо лозим аст, ки пеш аз ҳама, маҳсулоте ирсол намоем, ки ба

талаботи ҷаҳонӣ мувофиқ бошад. Зеро ин соҳа аз замонҳои қадим дар байни ниёғони мо маъмул буда, маҳсулоти ангур ба сифати воситаи таболати истифода мешуд. Ин гувоҳ бар он аст, ки мо - тоҷикон дар ин соҳа таҷрибаи хуби қорӣ дошта, истехсол ва коркарду истеъмоли маҳсулоти ангуриро метавонем дар сатҳи ҷаҳонӣ бо истифода аз суннатҳои пешина рушду нумӯ бахшем.

Бо ақидаи ходими калони илмии (номзади илмҳои таърих) институти таърих, бостоншиносӣ ва мамнӯшноси ба номи Аҳмади Дониши Академияи миллии илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент Абдурауф Раззоқов дар гузориши мухтасар аз таърихи пайдошавии май (шароб) дар шаҳри Панҷакент иброз намуд, ки аз таъриху маданияти аҳди бостон бармеояд, ки тайёр намудани май (шароб) аз аҳди хеле қадима, ҳанӯз аз ҳазорсолаҳои IV-III-и пеш аз милод оғоз ёфтааст. Шаҳодати ин гуфтаҳо бозёфтҳои бостоншиносӣ, ки аз ёдгории 5500 - солаи Саразм (Тоҷикистон, шаҳри Панҷакент) пайдо карда шудаанд. Намунаи барҷастаи он қадаҳои аз мрамор сохта шудаанд, ки дар Осорхонаи бостонии миллии мамнӯшгоҳи ёдгории Саразм ба намоиш гузошта шудааст



Баъдан, дар ҳазорсолаҳои дуум қалб аз милод дар оини зардуштия нӯшокие ба номи “хаома”, ки аз растании хомаи доманакӯҳҳои Зарафшон фаровонанд, тайёр мекунанд.

Усули тайёр кардани май. Фасли тирамоҳ меваи хома ба шакли пурра пухта, дар хӯшаҳои хеш меваи қаҳварангро омода месозад. Мардуми маҳал ин меваро чамбоварӣ намуда, дар оби гарми ҳарораташ 70°C мечӯшонанд ва маҳлулро дар косаву зарфҳои махсус дар зеро офтоб дар муддати 20-40 рӯз нигоҳ медоранд. Баъдан, полида (полоиш, филтратсия) сохтани он ба истеъмол ҳамчун шарбати шароби бо номи “хаома” истифода карда мешуд. Шароби “хаома” дар чашнҳои Наврӯз, Сада, Меҳргон хоси дастархони ашрафону шоҳзодагонӣ ориёӣ ба ҳисоб мерафт.

Асрҳои баъдина дар аҳди антиқа ва аҳди аввали асримиёнагӣ ҳангоми таҳқиқоти илмӣ-бостоншиносӣ аз ҳудудҳои шаҳри Панҷакент бисёр бозёфтҳои нодир пайдо карда шудаанд, ки паёме аз таърихи пайдоиш ва рушди парвариши ангур, тарзу усули коркарди шароб шаҳодат медиҳад.

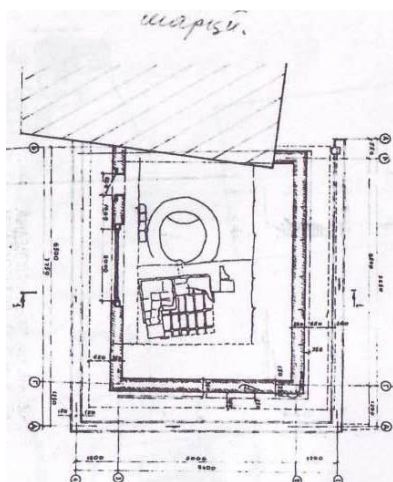
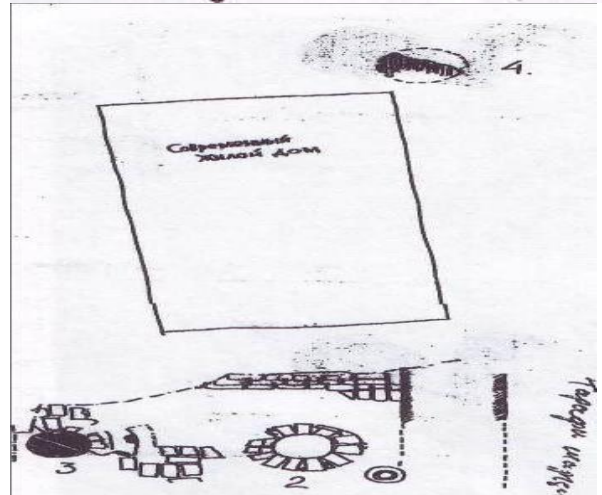
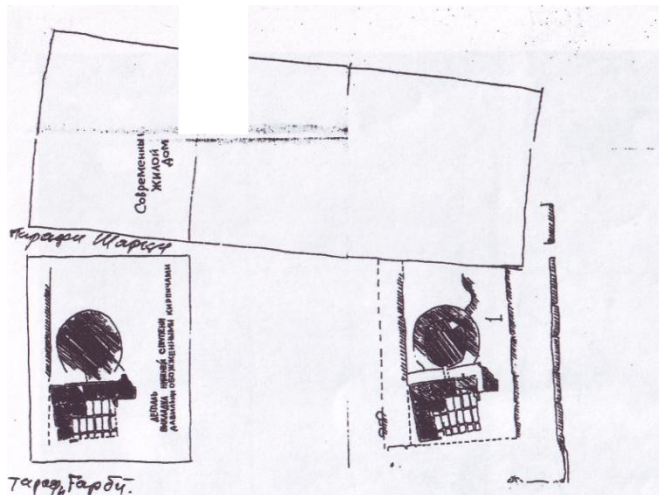
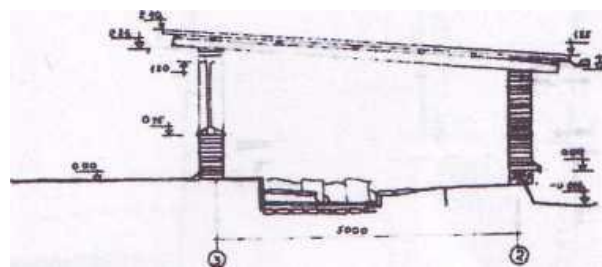
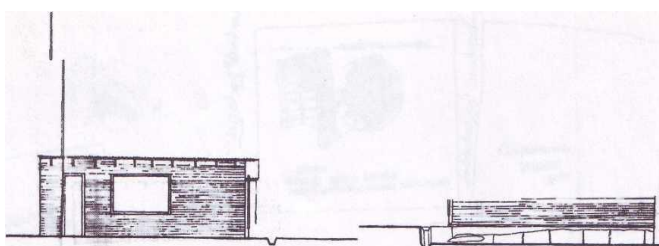
Намунаи барҷастаи он коргоҳи машруботтайёркунии асрҳои VIII-и ёдгории Панҷакенти қадим мебошад.

Таҳқиқоти коргоҳи машруботтайёркунии солҳои 1988-1989 аз тарафи сардори экспедитсияи бостоншиносии Панҷакенти қадим Б.И.Маршак гузаронида шудааст.

Панҷакенти қадим дар масофаи 1,5 км ба самти ҷануби шарқ аз Панҷакенти имрӯза, дар самти сеюми баландии соҳили чапи дарёи Зарафшон шаҳраки давраи оғози асрҳои миёна (V-VIII милодӣ) “Бунҷқанд” ва “Панҷакент” ҷойгир аст, ки бо ёдгориҳои нодири маданияи худ маълуму машҳури олам гаштааст.

Бо ақидаи Раҳматуллоев И., солҳои 1988 дар қисми ғарбии қалъаи ҳоқими Панҷакент дар маҳаллаи Қайнарато коргоҳи машруботтайёркунии асри VIII аз як бинои ҳаҷман 6,5×5м иборат аст, ёфта шуд. Дохили ин бино боз ду қисм тақсим мешавад, дар қисми ғарбии ин бино майдончаи ҳаҷман 2м×2м ёфт шуд, ки рӯйи фарши ин хоначаро бо хишти пухта васл намудаанд ва чор қисми онро бо ҳамин хиштиҳои баланд бардоштаанд, ки он барои ғунҷоиши ангур мувофиқ карда шудааст. Аз рӯйи ҳисоботи пешакӣ, тахмин кардан мумкин аст, ки ғунҷоиши ин хона барои ба пой кима кардани 2 тонна ангур рост меояд.

Дар қисми шарқии ҳамин хонача дар масофаи 30 см ҷоҳи махсус ёфта шудааст, ки девори он ду се қабат ғач андова карда шудааст ва тахмин кардан мумкин аст, ки ғунҷоиши он барои 200-300 литр оби ангур аст.



Бинои коргоҳи машруботтайёркунии суғдиён пурра аз девори пахсагӣ ва хишти хом бино ёфтааст. Ин якумин коргоҳи машруботтайёркунӣ дар Панҷакент аст, ки тарзи тайёр кардани машрубот аз оби ангур ва сиклҳои пайдарҳамаи тайёркунии он низ ба назар мерасад, чунки берун аз бинои ин коргоҳ якчанд то боқимондаи хумҳои калон ёфт шуд, ки онҳо ба замин гӯр карда шудаанд ва ҳамчун зарфҳои махсус барои нигоҳ доштан ва тайёр кардани машрубот истифода мешуданд. Дар таърихи ҳафриёти бостонии Панҷакенти қадим ин аввалин коргоҳи машруботтайёркунӣ аст, ки бо тамоми системааш боқӣ мондааст. Онро мо метавонем аз рӯи лоиҳаи мавҷуда аз нав барқарор намоем ва ҳамчун объекти таърихи ниёгон пешкаши тамошобинон гардонем. Ин коргоҳ дар таърихи барқароркунии ёдгориҳои якумин объекти намунавӣ мешавад, он аз рӯи лоиҳа барқарор мешуд ва шакли коргоҳи асри VIII – ро ба худ мегирад.

Баҳри баланд бардоштани соҳаи кишоварзӣ ва истеҳсоли дар назди кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯрока ва истеҳсоли ба номи И.И. Қурбонов лоиҳаи илмӣ-амалӣ бо номи “Коркарди навӣ маҳсулоти алкоғолӣ, ғайриалкоғолӣ ва консерваҳо бо истифода аз растаниҳои маҳаллӣ” шуруъ карда шуд.

Ҳадафи гузаронидани тадқиқот ташкил намудани технологияи бепартови коркарди ғайристандартии кишти ангури ангурзор мебошад.

Натиҷаи тадқиқот: Натиҷаи тадқиқоти мазкур таҳияи усули коркарди навӣ ангури сахрой, ки ба стандартҳои давлатӣ ва талаботи истеъмолкунандагон созгор нест, иборат мебошад. Арзиши илмӣ-таҷрибавии ин навӣ маҳсулот дар солҳои 2019 дар майдони ангурзори ширкати истеҳсолии “Ободкор”-и ноҳияи Шаҳринав, ки 5% ҳосили бадастомадаро ташкил медиҳад, муайян карда шуд. Ҳамин тариқ, маводи хоми номбурда (ангури боқимондаи ангурзор) миқдоран ҳар сол дар ин минтақа зиёда аз 5 тонна маҳсулоти истеҳсоли чамбоварӣ кардан мумкин аст. Технологияи пешниҳоднамуда ҳосил намудани шираи оби ангур барои тайёр намудани нӯшоқиҳои витаминдор ва шаробро дар бар мегирад. Инчунин пӯсти меваи ангур бо роҳи экстраксияи чандкарата ҳосил намудани моеи полифенолии рангкунандаи маводи хӯрока ва ҳангоми коркарди донаи ангур имконияти ҳосил намудани равғани косметикии ангурро медиҳад. Барои гузаронидани корҳои илмӣ-тадқиқотӣ дар кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯрока ба номи И.И. Қурбонов таҷҳизоти зерин лозим аст:

- 1) қимакунак - ҳачман майда;
- 2) пресс (чаббидан);
- 3) филтр (полоишдиҳанда);
- 4) зарф барои такшонкунӣ;
- 5) зарф барои коркарди ангур (ширешкунӣ);
- 6) зарф барои нигоҳдорӣ
- 7) потенциометр-кондуктометр (Novasina Lab-Master-aw);
- 8) осиеби озмоишӣ Retsch GM200.

Ҳамин тариқ, гузориши масъалаи мазкур моро ба чунин хулоса мерасонад, ки барои рушди соҳаи машруботбарорӣ, пеш аз ҳама, ба масъалаҳои зерин тавачҷуҳи махсус зоҳир намудан зарур аст. Соҳаи машруботбарориро бидуни беҳтар намудани сифати маҳсулоти хом ғайриимкон аст. Яъне заминҳои ангурпарварӣ, ки собиқан маҳсулоти хоми босифат медоданд, аз нав барқарор кардани онҳо тақозои замон мебошад. Имрӯз масоҳати заминҳои ангурпарварӣ танг карда шуда, онҳо ғайримақсаднок истифода шуда истодаанд. Бо назардошти ин масъала, мақомоти дахлдорро зарур аст, ки нисбати ин масъалаи ҳалталаб

чораҷӯӣ намуда, пеш аз ҳама, заминҳои кишти маҳсулоти хоми тоқпарвариро барқарор намоянд, зеро сифатнок шудани шароб маҳз аз маҳсулоти хоми ин соҳа вобаста аст. Ин тадбирҳо имкон медиҳад, ки маҳсулоти сифатнок дар соҳаи машрубот ба вуҷуд омада, ба ғайр аз гардонидани бӯҳаи давлат мусоидат намояд ва дар татбиқи ҳадафи ҷоруми стратегияи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон саҳмгузори намояд.

Адабиёт:

1. Майоров В.С., Бегунова Р.Д. Использование отходов виноделия для производства естественных красителей. - Москва 1962.
2. Грунская-Петрова И.П. Красильные растения южной части Нагорно-Карабахской автономной области и опыт сбора народных сведений по ним. Труды Ботанического института. Т. VI. Аз. фан. 1939.
3. Гароглио П.Д. Новое виноделие. 1959. - С. 500-503.
4. Хушматов А.Т., Валиев Ю.Я., Джонмуродов А.С., Исобаев М.Д., Икрами С.А. Биохимический состав некоторых сортов винограда Таджикистана, Технологический университет Таджикистана, Институт химии им. В.И. Никитина Республики Таджикистан.

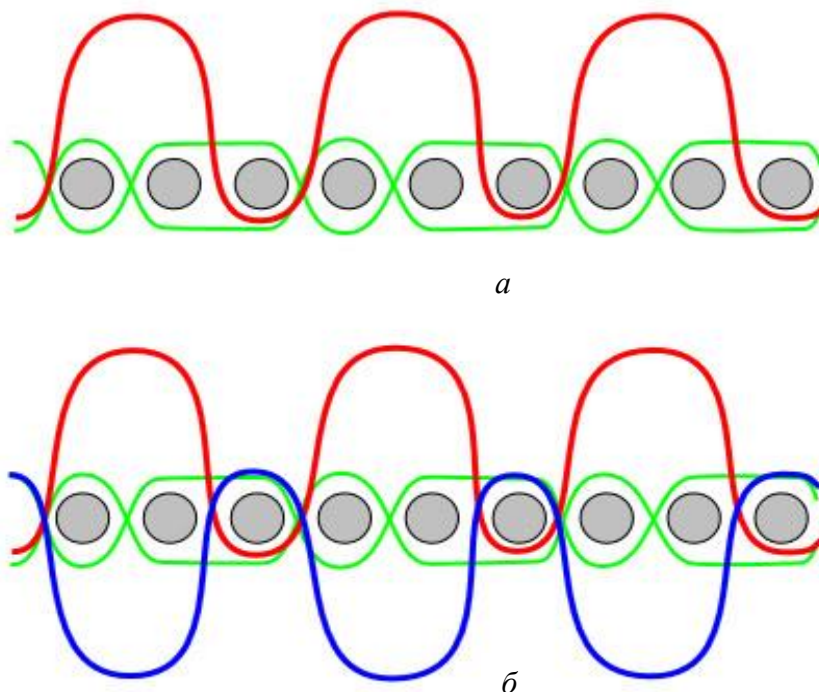
МАТОЪҲОИ ҲАЛҚАДОР ВА МАҲСУЛОТ АЗ ОНҲО

Чалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Қаландаров З.С. *, Шарифов М.И.

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон,
Донишгоҳи Давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни ***

Матои ҳалқадор (бо номи машҳури “махра”) – матое, ки аз ресмонҳои табиӣ истехсол шуда, сатҳи он аз пат ё ҳалқаҳои аз ресмонҳои тор ташаққулифта иборат мебошад. Ҳалқаҳо яктарафа ва дутарафа шуда метавонанд. Ба ғайр аз яктарафа ва дутарафа буданашон, инчунин матоъ бо расмҳои муқарнас дар сохтори ҳалқаҳо ва матоъ бо патҳо ё ҳалқаҳои тарошидашуда фарқ мекунанд.

Зичии ҷойгиршавии ҳалқаҳо дар матои ҳалқадор нисбат ба матои патдор камтар ба чашм мерасад. Чун қоида, матоъҳои ҳалқадор нисбат ба матоъҳои мутлақо патдор, устуворӣ ва номунтазамии кам доранд. Аммо ин хусусият ба сифати онҳо таъсири манфӣ расонида наметавонад, баръакс, ба матоъ хусусияти табиӣ нотақрори “нафаскашии озод”-ро мебахшад. Инчунин ин намуди матоъҳо дорои хусусияти маҳсунандагии бадани инсон буда, ба пӯсти бадан зарар намерасонанд. Бо туфайли сифати беназири табиӣ худ ва қобилияти намкашӣ ва ба бадани инсон додани имконияти озодона нафас кашидан, матоъҳои ҳалқадор барои истехсоли хилъатҳо, сачоқҳо, пояфзолҳои хонагӣ, болопӯшҳо барои рахти хоб, пояфзолҳо, бистарҳо ва матрасҳои ортопедӣ, болопӯшҳои гуногун барои рахти хоб ва дигар намуди лавозимот истифода бурда мешаванд. Матоъҳои ҳалқадор аз рӯи зичӣ, тобиши ресмонҳо ва баландии ҳалқаҳояшон аз ҳам фарқкунанда мебошанд, инчунин сифат ва намуди зохирии маҳсулот аз матоъҳои ҳалқадор бахусус аз ҳамин хосиятҳояшон вобастагии калон дорад.



Расми 1. Боҳампечии матои ҳалқадор бо пати яктаарафа (а) ва дутарафа (б)

Зичии матоъҳои ҳалқадор бо грам дар як метри мурабаъ чен карда мешавад. Чӣ қадар зичӣ баланд бошад, ҳамон қадар маҳсулот аз матоъҳои ҳалқадор бо пати баланд ба чашм мерасад. Барои истеҳсоли матоъҳои ҳалқадор миқдори аз ҳад зиёди ресмонҳои сунъӣ иҷозат дода намешаванд, азбаски матоъҳои ҳалқадор бештар барои корҳои беҳдошти таъин гаштаанд, чунин ресмонҳо хосияти ба худ гирифтани намиро надоранд. Дар матоъҳои ҳалқадор ҳар қадар ресмонҳо тобиши зиёд дошта бошанд, маҳсулоти аз онҳо омодагардида ҳамон қадар намиро бадтар аз худ мекунад. Дар истеҳсоли матоъҳои ҳалқадор ягона ресмонҳое, ки аз омехтаи нахҳои полиэстерӣ мебошанд, ҳамчун ресмони тор ҳангоми бофти матоъ истифода бурда мешаванд. Ба хотири чунин хосиятҳояшон матоъҳои ҳалқадор ҳамчун маҳсулоти табиӣ эфирроф шудаанд, зеро дар истеҳсолоти матоъҳои ҳалқадор бо алоқамандии то 20 фоиз иловаи ресмонҳои сунъӣ (полиэстерӣ) ва 80 фоиз ресмонҳои табиӣ истеҳсол карда мешаванд. Маҳсулот аз матои ҳалқадор махсус барои шахсони аллергиядошта тавсия дода мешавад, зеро шустани он осон буда, баъд аз шустани бисёрқарата низ бо ҳамон тарзи пештара пахмоқ ва мулоим боқӣ мемонад ва ба саломатии одамон зарар намерасонад.

Матоъҳои ҳалқадор одатан аз ресмонҳои пахтагин, зағирин ва бамбук истеҳсол карда мешаванд. Матоъҳои мазкур бештар дар асоси ресмонҳои пахтагин ба хотири аз ҷиҳати экологӣ тозаии маводи табиӣ истеҳсол мегарданд, зеро пахта нарм ва дорои хосияти хуби намигирӣ мебошад. Нахи ибтидоӣ дарозтар бошад, маҳсулоти тайёр кавитар, мулоимтар ва намиро хубтар ба худ мегирад. Матоъҳои ҳалқадори зағирин ҳам дорои чунин хосиятҳо мебошанд. Танҳо кутри ресмонҳо (ресмонҳои зағирин нисбат ба пахтагин хеле борик мебошанд) фарқ доранд. Инчунин дар асоси ресмонҳои бамбук низ матои ҳалқадор истеҳсол карда мешавад. Матое, ки аз ресмонҳои бамбук истеҳсол мегардад, нисбат ба матоъҳои ҳалқадори пахтагин ва зағирин хеле таъсирбахш ба чашм расида, аз онҳо бо ҷилонокӣ ва нармии махсус фарқ мекунад. Матои мазкурро мутлақо аз як намуди ресмонҳо ва ҳам аз

ресмонҳои омехтаи дар боло қайдгардида (пахта ва зағир, пахта ва бамбук, зағир ва бамбук) истехсол кардан мумкин аст.



а

б

Расми 2. Намунаи матоъҳои ҳалқадор бо пати яктарафа (*а*) ва дутарафа (*б*)

Барои истехсоли сачоқҳо ресмонҳои борик ва ғафсиашон миёна истифода бурда мешаванд. Ресмони борикиаш аз ҳад зиёдро ду маротиба тобиш дода, бо ин тарз ғафсии маҳсулоти тайёрро зиёд мекунад, гарчанде зичии ресмон дар низоми ягонаи ченкуниҳои стандартӣ бо тарзи аввала боқӣ мемонад. Инчунин ба гурӯҳи маҳсулот аз матоъҳои ҳалқадор хилъатҳо низ дохил мешаванд. Онҳо сабук, форам, мустаҳкам ва бисёрстифодашаванда мебошанд. Инчунин ба гурӯҳи маҳсулот аз матоъҳои ҳалқадор шомил мешаванд: лавозимоти раҳти хоб аз матоъҳои ҳалқадор, бистарҳо, матросҳо ва патакҳои ортопедӣ аз матоъҳои ҳалқадор ва ғ.

Маҳсулот аз матоъҳои ҳалқадори дар асоси ресмонҳои табиӣ бофташуда баъд аз шустушӯ дар намуди ҳолати аввалаашон, яъне нарм, форам ва пахмоқ ба чашм мерасанд. Ягона маҳдудияте, ки барои матоъҳои ҳалқадор мавҷуд мебошад ин дарзмол кардани он мебошад, ки дар ҳолати дарзмол кардан матои ҳалқадор ғайритабиӣ ва ҳалқаҳои он бетартиб ба чашм мерасанд.

Адабиёт:

1. Строение и проектирование тканей // Ф.М. Розанов, О.С. Кутепов, Д.М. Жупикова, С.В. Молчанов. – М.: Государственное научно-техническое издательство, 1953. – С. 254-268.
2. Махровые ткани // Товарный словарь / И. А. Пугачёв (главный редактор). — М.: Государственное издательство торговой литературы, 1958. - Т. V. - С. 419-422.



УДК 664.6

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ
И ЕГО ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Шарипова М.Б., Каримов О.С.

Технологический университет Таджикистана

Пророшенная пшеница является биологически ценным продуктом, содержащим высокие концентрации витаминов, полноценных белков, макро- и микроэлементов. Использование муки из пророщенного зерна пшеницы позволяет получать хлебобулочные изделия с функциональными свойствами. Мука из пророщенной пшеницы пищевого назначения применяется как самостоятельный продукт, так и в виде добавки к пище [5]. Применение диспергированного пророщенного зерна в составе хлебобулочных и кондитерских изделий повышает уровень содержания пищевых и биологически активных веществ. Это необходимо для населения Средней Азии и стран содружество, для которого хлебобулочные и мучные изделий входят в ежедневный рацион питания. В настоящее время для отечественной пищевой промышленности актуально создание рецептур хлебобулочных и мучнисто – кондитерских изделий с функциональными свойствами.

Благодаря ценному биохимическому составу пророшенная пшеница нашла применение в пищевой, кондитерской, спиртовой, молочной, хлебопекарной, комбикормовой, парфюмерной промышленности, в медицине. Цельные или измельченные сырые проростки можно добавлять в различные молочные продукты, творожные массы, фарш, готовые салаты, в мороженое, начинку для пельменей, замораживать отдельно, либо в смеси с другими овощами [2, 6]. В настоящее время, несмотря на несомненные высокие пищевые достоинства, продукты, полученные на основе пророщенного зерна, на таджикском рынке представлены недостаточно, можно сказать отсутствует. Во многих странах в торговых сетях потребителю предлагаются пророщенные зерна или проростки различных зерновых культур, в том числе проростки пшеницы. [1, 7, 8]. В связи с этим исследования, направленные на создание оригинальных технологий пищевых продуктов, обладающих повышенной пищевой ценностью за счет использования пророщенного зерна пшеницы, являются актуальными. Целью научного исследования является определение физико-химических свойств муки из проросшего зерна пшеницы и их влияние на качество готовых мучных –кондитерских изделий. Объектами исследования послужили образцы зерна пшеницы до и после проращивания, а также последовательное их измельчение и получение муки. Полученные образцы пшеницы и муки изучали с использованием общепринятых методов исследования: отбор проб и подготовку сырья проводили по методике ГОСТ 26929-94, органолептические показатели изучали по общепринятым методам, по пятибалльной шкале. Физико-химические показатели: массовую долю влаги – по ГОСТ 5900-73; кислотность – по ГОСТ 5670-96; методы определения количества и качества клейковины– ГОСТ 27839-2013.

Физико- химические свойство объектов исследование представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Физико-химические свойства обычной муки и муки из проросшей пшеницы

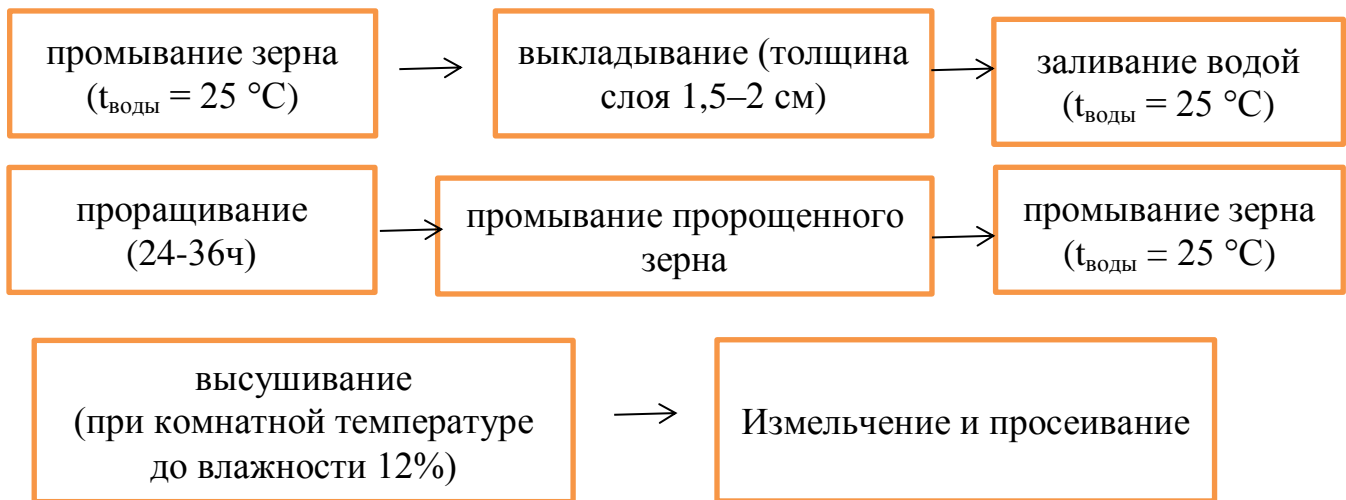
Виды муки	Влажность	Кислотность	Содержание клейковины	Качество клейковины	
				растяжимость	эластичность
Из проросшей пшеницы	12,5	12,6°	17,3%	короткая	удовлетворительная
Из обычной пшеницы	14,5	5°	47,4%	средняя	удовлетворительная

Как показано в таблице, влажность высушенных проросших зёрен пшеницы перед измельчением составляла 12,5%. После проращивания зерно теряет около 30% массы. Количество клейковины после прорастания уменьшается на 30%. Клейковина - это в основном глютен, сложный клейкий белок, который содержится в злаковых культурах (пшенице, булгуре, ячмене и других). Также глютен можно встретить в приправах для мяса и курицы, разных соусах. В сухом виде он бесцветный и не имеет ни вкуса, ни запаха. Но при добавлении воды, глютен темнеет и по своей текстуре становится похожим на клей. Поэтому зачастую его также называют клейковиной. Глютен может вызывать неблагоприятные воспалительные, иммунологические и аутоиммунные реакции у некоторых людей.

Глютен может вызывать широкий спектр расстройств, включая целиакию у 1–2% населения в целом, чувствительность к глютену болезни у 6–10% населения в целом, дерматит герпетиформный, глютену атаксию и другие неврологические расстройства. Эти расстройства лечат безглютеновой диетой. Однако глютен в виде клейковины имеет большое значение в хлебопекарной промышленности, определяя такие характеристики теста, как эластичность и упругость при смешивании с водой и служит одним из критериев определения качества муки. В мукомольном производстве сухая клейковина добавляется к муке низкого качества для получения муки, удовлетворяющей требованиям стандарта. Применение сухой клейковины позволяет повысить водопоглощение при замесе теста, продлить срок хранения изделий, улучшить структуру и пористость, увеличить удельный объём хлеба. Однако для некоторых хлебобулочных изделий лечебно-профилактического назначения, а также для ряда мучных кондитерских изделий, таких как печенье, пряники и бисквиты для тортов и пирожных необходима мука с низким содержанием клейковины. Поэтому использование муки из проросшего зерна пшеницы целесообразно в таких изделиях.

Интерес к использованию муки из проросшей пшеницы связан также с тем, что изменяется такое важное физико-химическое свойство как кислотность. Наши исследования показали, что кислотность муки из проросшей пшеницы увеличивается в два раза. Если обычная мука имеет кислотность 5°, то кислотность муки из проросшей пшеницы составила 12,6°. Увеличение кислотности является одним из способов борьбы с картофельной болезнью хлеба. В связи с этим, частичная замена обычной муки на муку из проросшего зерна пшеницы в производстве хлебобулочных изделий даст возможность повысить кислотность хлебобулочных изделий, и тем самым предотвратить развитие картофельной болезни в хлебе и хлебобулочных изделиях, а следовательно, увеличить срок хранения изделий.

В результате проведения опытов была разработана технология получения муки из проросшей пшеницы, которая состоит из следующих этапов:



Выводы. На основании проведённых исследований и полученных экспериментальных данных разработана технология получения муки из проросшей пшеницы и предложено производство хлеба и мучнисто-кондитерских изделий с использованием муки из пророщенного зерна. Предлагаемые технологические решения позволят обеспечить население функциональными и лечебно-профилактическими продуктами на основе растительного сырья, с минимальными потерями при выпекании.

Литература:

1. Александр А.Л., Меренкова С.П. Разработка технологии производства хлебобулочного изделия с использованием муки из пророщенного зерна пшеницы. Вестника ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». Том 4, № 3 (2016).
2. Байгарин Е.К. Содержание пищевых волокон в пищевых продуктах растительного происхождения / Е.К. Байгарин // Вопросы питания. – 2006. – № 3. – С. 42–44.
3. Бегеулов М.Ш. Рационализация питания человека путём расширения ассортимента хлебобулочных изделий / М.Ш.Бегеулов // Хлебопечение России. – 2002. – № 2. – С. 24–25. 3
4. Беркетова, Л.В. Биологически активные добавки – источники пищевых волокон / Л.В. Беркетова // Пищевая промышленность. – 2003. – № 6. – С. 80–82.
5. 14. Raven P.H., Evert R.F., Eichhorn S.E. Germination// Biology of Plants, 7th Edition, W.H.Freeman and Company Publishers. – New York,2005. – P. 70.
6. Иунихина, В.С. Крупяные продукты для здорового питания / В.С. Иунихина, Е.М. Мельников // хлебопродукты. – 2005. – № 12.– С. 36–39.
7. 15. Thompson J.M., Waites W.M., Dodd C.E.R. Detection of rope spoilage in bread caused by Bacillus species // J. Appl. Microbiol.– 1998. – V. 85. – P. 481–486.

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРИЦИНА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В РАЗНЫХ ОБЛАСТЯХ

Яминзода З.А., Бобиев О.Г.

Технологический университет Таджикистана

Серицин (белок) принадлежит к классу альбуминоидных протеиновых тел и находится совместно с фиброином в сыром шёлке. По своему составу серицин отличается от фиброина. В текстильной промышленности кокон обрабатывается, и серицин в значительной степени удаляется в процессе, называемом рафинированием. Фиброин превращается в шёлк-сырец и используется в производстве многих видов пряжи и шёлковых тканей [1].

По своей природе серицин нерастворим в спирте, эфире, бензоле, ацетоне и других органических растворителях, в отличие от фиброина он при длительном кипячении растворим в воде (при температуре 110 °С его можно удалить полностью). Скорость растворения серицина возрастает в растворах щелочей и кислот.

Серицин не имеет критической температуры растворения, что обусловлено полидисперсностью молекул. В верхних слоях оболочки преобладают более короткие, а во внутренних - более длинные молекулы серицина, поэтому в верхних слоях оболочки коконов серицин начинает растворяться при температуре 70 °С, а во внутренних - при температуре 80 °С и выше. Лёгкость растворения серицина определяют по количеству вещества, выварившегося из оболочки в кипящей воде в течение 7,5 мин. Условно этот показатель называют степенью растворимости.

Степень растворимости серицина зависит от породы шелкопряда, способа первичной обработки коконов и достигает 12-15 %. При средней растворимости серицина оболочек 50 коконов, равной 4,39 %, растворимость серицина оболочек отдельных коконов колеблется от 2,51 до 6,29 %.

В шелководстве долгое время серицин не принимали особого внимания. По оценкам, во всем мире производится 400000 тонн сухих коконов, производящих 50000 тонн серицина [2]; серицин в основном сбрасывается со сточными водами. Это приводит к высокой химической и биологической потребности в кислороде, а также к загрязнению воды [3]. Удаление и использование серицина может иметь сильные экономические, социальные и экологические последствия, особенно в странах, где практикуется шелководство, таких как Китай, Индия, Таджикистан и Бразилия.

По вопросам извлечения серицина из волокон натурального шёлка и использование его в различных целях посвящён ряд работ [4, 8].

Известен способ [4], при реализации которого одновременно получают два целевых продукта: серицин с молекулярной массой 5000-6000 и фиброин с молекулярной массой 140000-150000, обладающие биологической активностью (сахароснижающим эффектом, кардиотропным действием). Данная задача решена авторами путём гидролиза коконов тутового шелкопряда при 103-105 °С в течение 2,5-3 ч водным раствором 2,6-2,8 % гидроксида калия, взятого в массовом отношении к гидролизуемому сырью, равном 6:1. Фильтрат используют для получения серицина, а осадок - для получения фиброина.

В работе [5] описан способ удаления серицина путём варки шёлковых тканей в растворе, полученном посредством настаивания шёлковых отходов в обычной воде при комнатной температуре или воде, представляющей собой сбросы шелкомотального

производства. Раствор готовят настаиванием на холоде в воде отходов шёлка. В этом случае в раствор переходят вещества, которые служат стабилизаторами коллоидного раствора серицина и являются продуктами его гидролиза. Можно пользоваться уже готовым раствором, представляющим собой сбросы воды мотального цеха шелкомотального производства.

Предлагается способ обесклеивания натурального шёлка, которое достигается за счёт того, что шёлк-сырец, содержащий 28 % серицина, в виде мотков обрабатывается составом при pH 9,0, состоящим из умягчённой воды жёсткостью не более 0,1 мг-экв/л, в которой растворено 1,7 мг/л алкилолполиоксиэтильного производного состава C₈-C₁₆ с числом оксиэтильных групп 10-15 и 0,7 г/л кальцинированной соды. Обработку погруженного в состав шёлка осуществляют при модуле 1:50, температуре 96-98 °С в течение 12 минут и интенсивном перемешивании реакционной среды, достигаемой вращением мотков и циркуляцией жидкости [6].

Известен способ получения серицина из натурального шёлка посредством полного растворения последнего при 85-125°C в комплексном органическом растворителе [7]. Для его получения из гидрата N-метилморфолин-N-оксида удаляют связанную воду, добавляют органический разбавитель диметилсульфоксид (ДМСО) до содержания воды и ДМСО 0,3-0,8 моль на 1 моль N-метилморфолин-N-оксида.

По данным Ишматова А.Б. [8], удаление более 60 – 70 % серицина из волокон коконных нитей происходит и естественным образом при приготовлении коконов к размотке, т.е. при наполнении коконов водой; размягчении серицина оболочек коконов; поиска концов коконных нитей, растряски и непосредственной размотки. В отличие от предыдущих технологий удалённый от коконных нитей серицин уходит в общую канализацию.

В работе предложена методика уменьшения количества, удаляемого серицина из коконных нитей путём уменьшения кратности повторений вышеперечисленных операций.

В работе Токутаке [9] белки шёлка солубилизировали из коконов с помощью раствора этилендиамина / гидроксида меди. Ряд полимеров мельчайшего компонента, обнаруженного электрофорезом в полиакриламидном геле, может быть превращён в мельчайший компонент восстановлением и аминоэтилированием. Фракции фиброина и серицина разделяли осаждением серицина при pH 5,5. При гель-электрофорезе серицин показал отчётливые полосы, а фиброин - нет. Компоненты фиброина и серицина фракционировали гель-фильтрацией на сефарозе 6В. Самый мелкий компонент во фракции серицина был очищен повторной хроматографией и показал единственную полосу при гель-электрофорезе. Его молекулярный вес составил 24000, и был определён его аминокислотный состав.

В работе [10] исследованы процессы обработки дегуммированного шёлка четырьмя видами растворов кальция и спирта и проведены измерения вторичной структуры и тест активности ферментов, чтобы выявить различия между регенерированными фиброинами и дегуммированным фиброином шёлка. Данные, полученные методом гель-электрофореза, показали, что при обработке растворами Ca (NO₃)₂-метанол, Ca (NO₃)₂-этанол или CaCl₂-метанол получены более низкие молекулярные массы фиброина шёлка, чем для CaCl₂-этанол. Рентгеновская дифракция и инфракрасная спектроскопия с преобразованием Фурье показали, что обработка раствором CaCl₂-этанол даёт возможность получить кристаллическую структуру с большим количеством шелка I (α-форма, β-поворот типа II), в то время как другие виды обработки дают больше шелка II (β-форма, антипараллельный β-

гофрированный лист). В совокупности результаты предполагают, что метод обработки составом CaCl_2 -этанол позволяет выделить фиброин шёлка со свойствами биоматериала, подходящими для доставки лекарств.

Применения серицина в разных областях

Серицин, выделенный из отходов шёлка находит широкую область применения, помимо медицины его предлагают использовать для приготовления загустки. Изучены технологические параметры крахмальной загустки на основе серицина и полиакриламида (ПАА). Установлено, что технология приготовления модифицированных гелеобразных крахмальных загусток с водорастворимыми полимерами позволяет сэкономить расход крахмала, снизить время приготовления загустки и улучшить технологические параметры печатания. Выявлено, что пленка композиции на основе крахмал-ПАА-серицин обладает прочностью. Это сохраняет связь между тканью и красителями в процессе печатания, способствует снижению удельных затрат на тепло-энергию, электроэнергию и приготовление загустителя. Основным элементом для модификации крахмала является использование отходов производства шёлкомотальных фабрик (серицин) [11].

Целью другой работы [29] является утилизация шёлковых отходов кокона путём экстрагирования серицина в мягких условиях с оптимальным выходом и сохранением его исходных (клеящих) свойств для дальнейшего использования в текстильной, санитарно-медицинской и косметической отраслях. Экстрагирование шёлковых отходов в данной работе производилось в двух вариантах: (А) - в щелочном растворе с применением карбоната натрия; (Б) – в дистиллированной воде. Согласно варианту А, щёлочной раствор готовили растворением карбоната натрия. Для этого 5 г порошка карбоната натрия растворяли в 1 л дистиллированной воды. В стеклянную посуду объёмом 1.5 л помещали 50 г разрезанных на мелкие фрагменты оболочек бракованных коконов и добавляли 1 л щёлочного раствора. Полученный раствор, при комнатной температуре, кипятили на водяной бане в течение 60 минут. Полученный экстракт фильтровали через тканый мешочек и концентрировали на ротаторном испарителе. В концентрированный раствор объёмом 50 мл добавляли этиловый спирт в соотношении 1/3 и оставляли для осаждения серицина на 24 часа. Через сутки осадок серицина отфильтровали через плотную ткань, полученную массу промывали спиртом. Затем экстракт серицина центрифугировали, сушили при комнатной температуре и измельчали на шаровой мельнице. Полученный порошок весом 2.38 г мягкий, шелковистый на ощупь, однородной консистенции, тёмно-коричневого цвета.

Серицин можно выделить при обработке отходов 8 молярным раствором мочевины, содержащей 1% додецилсульфата натрия и бета-меркаптоэтанол (2%), или с помощью 1% хлорида натрия. Белок очищали гель-фильтрационной хроматографией. В SDS-PAGE была обнаружена одна полоса примерно 200 кДа как в невосстанавливающих, так и в восстанавливающих условиях. Аминокислотный анализ показал, что белок обогащён глицином и серином. Наблюдается небольшая разница в аминокислотном составе серицина из плодоножки кокона и кокона *A. mylitta*. Оценка вторичной структуры с помощью спектрометрии кругового дихроизма показала 36,7% бета-листов, 52,7% случайных витков, 10,6% витков и отсутствие спиралей [12].

Предложено использование белка серицина шелковой железы в качестве биосовместимого природного биополимера в его нативной форме [13]. Мембраны были изготовлены с использованием природного белка серицина шёлка, экстрагированного из средней шёлковой железы *Antheraea mylitta*, тропического шелкопряда тасар, не являющегося

шелковицей, без использования какого-либо сшивающего агента. Изготовленные мембраны были биофизически охарактеризованы и оптимизированы для культивирования клеток. Белок серицина шёлка, экстрагированный из железы, содержал большее количество бета-слоев, которое увеличивалось при обработке этанолом, как наблюдали с помощью FTIR и XRD. Мембраны показали надёжность, хорошую механическую прочность и стабильность при высоких температурах. Цитосовместимость мембран оценивали с помощью анализа МТТ и анализа клеточного цикла с использованием клеток фибробластов кошек. Морфологию растущих клеток оценивали с помощью конфокальной микроскопии, которая указывала на нормальное распространение и пролиферацию на мембранах серицина шёлка. Мембраны показали низкий воспалительный ответ, как это наблюдалось при анализе высвобождения TNF-альфа. Это исследование раскрывает потенциал нативного белка серицина шёлка из шёлковой железы в качестве биосовместимого биополимера для потенциальных биомедицинских применений.

Таким образом, показано, что существуют разнообразные способы извлечения серицина из шёлковых отходов и описаны только некоторые области его применения.

Литература:

1. Kundu S. C., Dash B. C., Dash R., Kaplan D. L. Natural protective glue protein, sericin bioengineered by silkworms: potential for biomedical and biotechnological applications. *Progress in Polymer Science*. 2008; 33 (10):998–1012. doi: 10.1016 / j.progpolymsci.2008.08.002.
2. Gulrajani M. L. Sericin: a bio-molecule of value. Proceedings of the Souvenir 20th Congress of the International Sericulture Commission; 2005; Bangalore, India. pp. 21–29.
3. Fabiani C., Pizzichini M., Spadoni M., Zeddit G. Treatment of waste water from silk degumming processes for protein recovery and water reuse. *Desalination*. 1996;105(1-2):1–9. doi: 10.1016/0011-9164(96)00050-1.
4. Патент №2385649, Российская Федерация, МПК A23L1/30, A23L1/305, A23L1/00.
5. Авторское свидетельство на изобретение №80982 Государственный комитет СССР, МПК [D01C3/02](#).
6. Авторское свидетельство на изобретение № 699040⁽¹¹⁾ Государственный комитет СССР, МПК D01C3/02.
7. Патент № 2385649, Российская Федерация, МПК A23L1/30, A23L1/305, A23L1/00.
8. Патент № 2495165, Российская Федерация, МПК D 01 C 3/02.
9. S. Tokutake. /Isolation of the smallest component of silk protein.// *Biochem J*. 1980 May 1; 187(2): 413–417p. doi: 10.1042/bj1870413
10. Hao Zhang¹, Ling-ling Li², Fang-yin Dai³, Hao-hao Zhang¹, Bing Ni¹, Wei Zhou¹, Xia Yang^{1*} and Yu-zhang Wu¹ /Preparation and characterization of silk fibroin as a biomaterial with potential for drug delivery// Zhang et al. *Journal of Translational Medicine* 2012, 10:117 <http://www.translational-medicine.com/content/10/1/117>.
11. Ибрагимова Ф.Б., Амонов М., Очилова Н.Р. Ресурсосберегающая технология получения загустителя печатных красок с использованием полимерной композиции на основе крахмала, серицина и полиакриламида // *Universum: Технические науки: электрон. научн. журн*. 2017. № 3(36).
12. Шерова З.У., Ишматов А.Б., Джонмуродов А.С., Усманова С.Р., Мухидинов З.К. Сравнительный анализ серицина, экстрагированного водным и солевым растворами // *Доклады академии наук Республики Таджикистан* 2018, том 61, №1. С. 54-58.

13.Rupesh Dash 1, Soumen Mukherjee, S C Kundu. Isolation, purification and characterization of silk protein sericin from cocoon peduncles of tropical tasar silkworm, *Antheraeamylytta*// Int J BiolMacromol. 2006 May 30;38(3-5):255-8. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2006.03.001. Epub 2006 Mar 7.



БАХШИ 3.

НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ДАР АМАЛИГАРДОНИИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ КИШВАР ҲАМЧУН ҲАДАФИ ЧОРУМИ СТРАТЕГИЯИ МИЛЛИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

СЕКЦИЯ 3.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ СТРАНЫ, КАК ЧЕТВЁРТОЙ ЦЕЛИ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

**Арбобов М.Қ. *, Арбобов Х.М.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон*
Коллеҷи тиббии ҷумҳуриявӣ**

Дар бораи математика ва техника сухан ронда, мо пеш аз ҳама бояд таъриф диҳем, ки математика чист ва техника чист, ҳадаф ва вазифаҳои онҳо аз ҷӣ иборат аст. Таърифи муқаррарӣ ва маъмултарини математика чунин аст: математика илми миқдорҳои мебошад, ки дақиқ чен карда мешаванд.

Андозагирӣ ё чен кардани ягон дилхоҳ миқдори муайян маънои онро дорад, ки онро бо як миқдори дигари бо он якхела муқоиса карда, таносуби натиҷа бо рақам ифода карда шавад. Вақте ки истифодаи рақам ворид шуд, ин маънои онро дорад, ки математика татбиқгардид. Маҳз бад-ин ҷиҳат, баъзеҳо математикаро дар маҷмӯи илми рақамҳои меноманд, ки воқеан, рақам мафҳуми асосии математикаи муосир мебошад.

Ҷанӯз дар Бобулистон қадим барои ҳалли як қатор масъалаҳои амалӣ аз қабилҳои андозагирӣ масоҳатҳои муайян, сохтани биноҳо, иншооти обёрӣ ва ғайраҳо, ки мазмуни техникӣ доштанд, зарурати доништану омӯхтани донишҳои математикӣ ба амал омада буд. Барои ҳалли чунин масъалаҳои маънои амалӣ ва техникӣ дошта ва инчунин барои ҳалли баъзе масъалаҳои назариявӣ таваҷҷӯҳ ба математика ва рушди ҳуди ин фан боз ҳам густариш ёфт. Дар математикаи Бобулистон, ба монанди математикаи муосир, принсипи амалӣ карда мешуд, ки мувофиқи он адад вобаста ба ҷойгоҳ дар контексти ададӣ (системаи мавқеӣ) арзиши гуногуни ададӣ дошт. Аммо дар Бобулистон, ки вориси фарҳанги Шумер аст, системаи ҳисобкунии шастӣ арзи вучуд дошт. Бояд гуфт, ки системаи ҳисоби шастии замони мо дар тақсими 1 соат ба 60 дақиқа, 1 дақиқа ба 60 сония ва инчунин тақсими давра ба 360 дараҷа аслан аз Бобулистон қадим ба мерос мондааст. Донишмандони бобули маъсалаҳои планиметриро бо истифода аз хосиятҳои секунҷаҳои росткунҷа, ки баъдтар шаклан ва расман бо номи теоремаи Пифагор тартиб дода мешудаанд, ҳал карда, дар стереометрия чунин масъалаи мураккабро, ба монанди чен кардани ҳаҷми пирамидаи сарбурида ҳал мекарданд. Исбот шудааст, ки математикҳои бобули асосгузори алгебра буданд, зеро дар хатҳои мехии онҳо ҳалли муодилаҳои сеномаълума инъикос ёфтааст. Албатта, то имрӯз маълум нест, ки онҳо чунин ҳалҳои дурустро бо кадом роҳҳо ба даст овардаанд. Таърихи илм танҳо ҳалли тайёри муодилаҳои хаттӣ, дуномаълума ва сеномаълуми онҳоро собит намудааст. Ҷангоми муайян кардани адади π (“пи”), яъне таносуби дарозии давра ба диаметри он, бобилиён танҳо ҳисоби тақрибии худро ҳамчун адади 3 қабул кардаанд.

Бояд гуфт, ки баъдтар мисриёни қадим нисбат ба бобулистонӣ қимати π -ро саҳеҳтар (3,16) қайд кардаанд.

Бо назардошти ниёзҳои обёрӣ кишоварзии ва тартиби харитаи ситорагон, астрономия низ дар баробари математика дар Бобулистон ба муваффақиятҳои назаррас ноил гардида буд. Асосҳои харитаи ситорагон, то он даме ки онро бидуни истифодаи телескоп таъсис додан мумкин аст, дар Бобулистон сохта шудааст ва тавассути он ба кишварҳои аврупоии баҳри Миёназамин интиқол дода шудааст. Дар рушди минбаъдаи худ астрономияи Бобил ба илми юнонӣ таъсири назаррас расонд. Аммо астрономияи бобули натавонист аз он эътиқодоти мазҳабие, ки дар он замон дар ҳама гуна падидаҳои мушаххаси ҷаҳони атроф бартарӣ

доштанд, канда шавад. Астрономияи бобули бо математика робитаи зич дошт ва фарқи возеҳи байни ин ду душвор аст.

Бешубҳа, пешрафт дар соҳаи математика аз ҳисоби пайдоиши ниёзҳои инсоният хусусияти амалӣ пайдо кардааст, ки возеҳтарин далел аз тавъамии математика бо амал, аз ҷумла бо техника ба шумор меравад. Аввалин намунаҳои тафаккури риёзӣ, ки ба мо расидаанд, дар Шарқи Қадим пайдо шудаанд: тақрибан ду ҳазорсолаи пеш аз милод, бобилиён маводи фаровоне ҷамъ оварданд, ки мо акнун ба алгебраи элементарӣ нисбат медиҳем. Аммо ҳамчун илм ба маънои муосир калимаи “математика” баъдтар дар хоки Юнон, дар асрҳои V ва IV пеш аз милод пайдо шуд.

Робитаи доимоафзоюндаи Шарқ ва Юнон, ки дар давраи империяи Форс оғоз ёфта буд, ба юниён имконият дод, ки дастовардҳои бобилиёнро дар соҳаи математика ва астрономия аз худ карда, ба ҷаҳониён муаррифӣ кунанд.

Адабиёт:

1. Кузнецов Е.Ю., Осман В.М. Персональные компьютеры и программируемые микрокалькуляторы: Учеб. Пособие для ВТУЗов – М.: Высшая школа, 1991. – 160 с.
2. Персональный компьютер для всех / Под ред. А.Я. Савельева. В 4-х кн. 4: – М.: Высшая школа, 1991. – 205 с.
3. Семенов В.А., Айдинов В.М., Липова А.Д. Электронные вычислительные машины. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.
4. Толковый словарь по вычислительным системам: Пер. с англ. М.: Машиностроение, 1989. – 568 с.
5. Фигурнов В. Э. «ИВМРС для пользователя», 4-е издание, переработанное и дополненное. – М., 1993. – 432 с.
6. Храмов Ю.А. Флеминг Джон Амброс // Физики: Биографический справочник / Под ред. А.И.Ахиезер. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Наука, 1983. – 400 с.

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ШАРИКОВ

Ашуров Қ.Х., Холов Ф.Б.* Ҳақёров И.

Технологический университет Таджикистана

Таджикский технический университет имени академика М.С.Осими*

При кинематической схеме, показанной на рисунке 2.5. на шарики действуют следующие силы (рисунок 1.1).

$F_{ц.с}$ - центробежная сила, действующая на шарик при вращении сепаратора,

$F_{тр.сеп}$ - сила трения шарика с сепаратором,

$F_{тр.ин}$ - сила трения шарика с сепаратором,

$N_{сеп}$ - сила нормальной реакции в точке касания шарика с сепаратором,

$N_{ин}$ - сила нормальной реакции в точке касания шарика с инструментом.

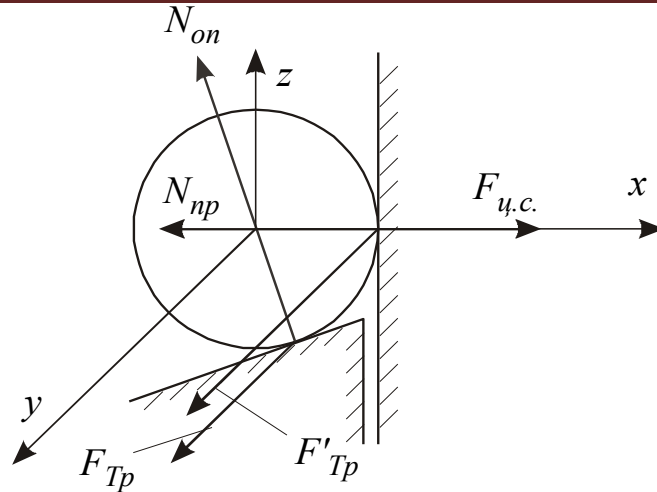


Рисунок 1.1. - Схема действия сил на шарик при центробежной абразивной шлифовке

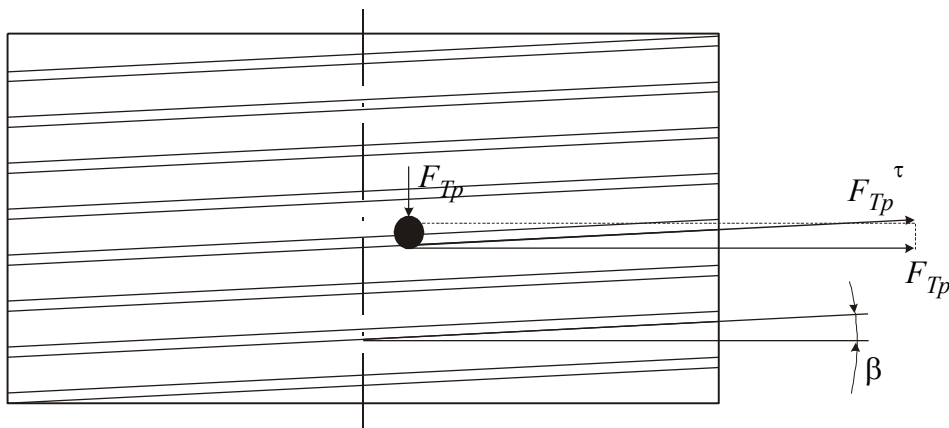


Рисунок 1.2. - Развёрнутая схема сепаратора

Силу $\bar{F}_{тр.инстр.}$, действующую на шарик, можно разложить на две составляющие: $F_{тр}^n$ - действующих в направлении касательной к средней линии канавки и $F_{тр}^tau$ - нормальной к канавке.

Изменение угла наклона - β приводит к изменению соотношения сил $F_{тр}^tau$ и $F_{тр}^n$, и соответственно, скорости перемещения шарика по канавкам.

При данной кинематической схеме, когда шарики расположены в спиральной канавке сепаратора и получают сложное движение, открывается возможность управлять соотношениями частот их вращения вокруг собственных осей. Частоты вращения шариков вокруг осей OZ, OY, OX соответственно равны:

$$\omega_z = \frac{(\omega_{cen} \pm \omega_{np}) \cdot r_{np}}{r_{шар}};$$

$$\omega_y = \frac{\mathcal{G}_{ов.х}}{r_{шар}} \quad (1)$$

$$\omega_x = \frac{\mathcal{G}_{шар}}{r_{шар}}$$

Таким образом данная кинематическая схема позволяет при обработке шариков управлять частотой их вращения вокруг каждой из трёх осей прямоугольной системы координат, что является фактором, повышающим точность обработки.

Рассмотрим схему обработки при которой каждый шарик обрабатывают в отдельности (рисунок 1.3).

Шарики помещаются в цилиндрических отверстиях, имеющих наклон в двух плоскостях. Наклон с углом α в вертикальной плоскости и β в горизонтальной плоскости.

Обрабатываемые шарики 1 размещены в наклонных отверстиях 2 сепаратора 4. Инструмент 3 связан с реверсивным приводом вращения. Сепаратор 4 также имеет привод вращения. При вращении сепаратора 2 действующие центробежные силы $F_{ц.с}$, прижимая шарик к поверхности рабочего инструмента, создают силу трения $F_{мп}$, которая обеспечивает качения вокруг одной из его осей, наклон отверстий сепаратора 4 изменяет направление силы N_{cen} , совместное действие которой с силой трения $F_{мп}$ создаёт момент пары сил, приводящие во вращение шарики вокруг двух других его осей. На обрабатываемое изделие действуют силы центробежные – $F_{ц.с}$, трение с поверхностью притира – $F_{мп}$, N_c - нормальная сила пржима к стенке сепаратора, F_{cen} - трение о сепаратор, G – сила тяжести.

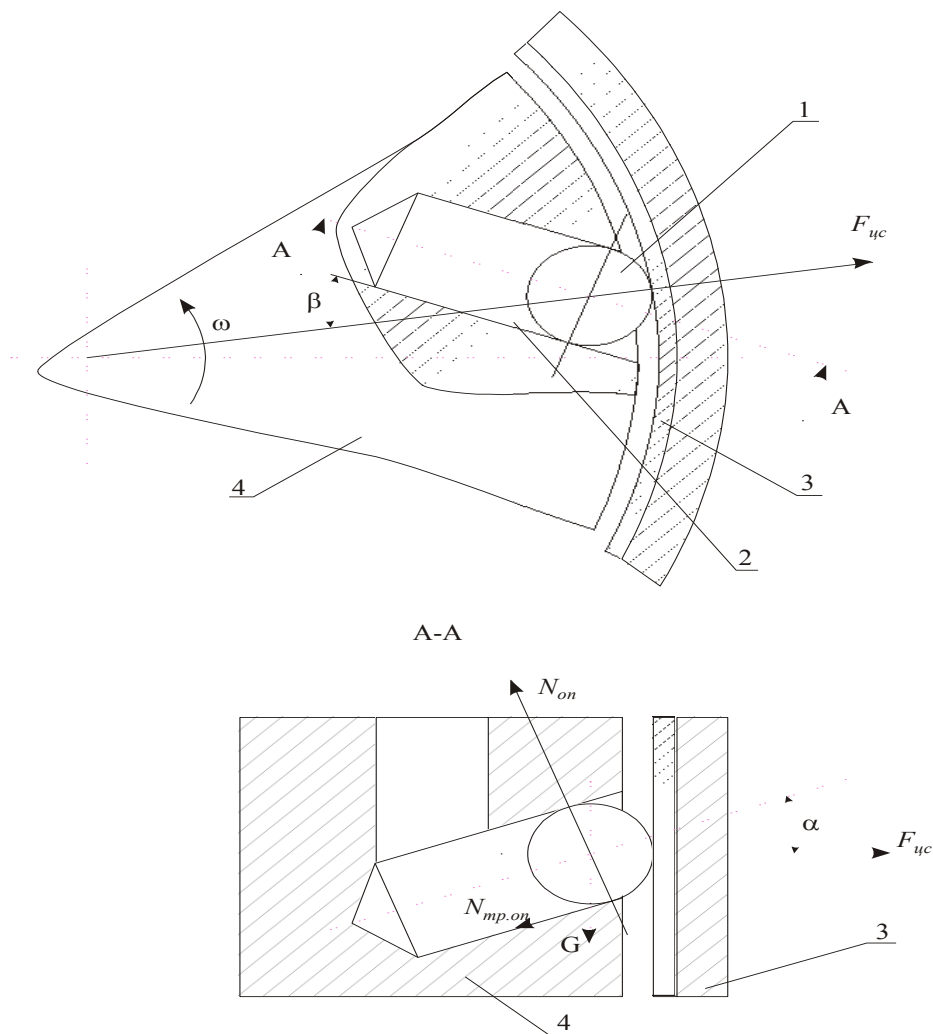


Рисунок 1.3. - Схема обработки шариков

Возможность равномерного вращения шариков вокруг своих осей создаётся при условии:

$$\begin{cases} J_x \cdot \ddot{\varphi}_x = M_x \\ J_y \cdot \ddot{\varphi}_y = M_y \\ J_z \cdot \ddot{\varphi}_z = M_z \\ M_x = M_y = M_z \end{cases} \quad (2)$$

где $J_y = J_x = J_z$ - моменты инерции шарика относительно осей X,Y,Z,

$\ddot{\varphi}_x, \ddot{\varphi}_y, \ddot{\varphi}_z$ - угловые ускорения вращения вокруг осей.

M_x, M_y, M_z - моменты сил, действующих на шарик.

Силы имеют следующие значения:

$$\begin{aligned} F_{u.c} &= m_{шар} \cdot \omega_{cen}^2 (r_{np} - r_{шар}) \\ N_{np} &= F_{np} \\ F_{mp.np} &= f_{np} \cdot N_{np} = f_{np} \cdot \omega_{cen}^2 (r_{np} - r_{шар}) \\ N_{cen} &= F_{mp.np} \cdot \cos\beta \cdot \sin\alpha \end{aligned} \quad (3)$$

где α, β углы наклона в вертикальной и горизонтальной плоскости,

r_{np} - радиус притира,

$r_{шар}$ - радиус шарика.

$$F_{mp.cen} = f_{cen} \cdot N_c = f_c \cdot F_{mp} \cdot \cos\beta \cdot \sin\alpha$$

Равноосное вращение обеспечивается при условии

$$\begin{aligned} M_x &= M_y = M_z \\ M_z &= (F_{mp.np} \cdot r_{шар} - F_{cen} \cdot r_{шар}) / \cos\alpha \\ M_y &= F_{mp.cen} \cdot r_{шар} \cdot \sin\beta \cdot \sqrt{\cos^2\beta + \sin^2\alpha} \\ M_x &= F_{mp.cen} \cdot r_{шар} \cdot \cos\beta \cdot \sqrt{\cos^2\alpha + \sin^2\beta} \end{aligned} \quad (4)$$

Условие $M_x = M_y$ и $M_z = M_y$ выполняется при $F_{mp.np} = 1,4 F_{mp.cen}$

Условие $M_x = M_z$ выполняется при $\alpha = \gamma = 45^\circ$

Таким образом, трёхосное вращение при центробежной обработке создаётся при равных углах наклона отверстий, т.е. $\alpha = \gamma = 45^\circ$ и оптимальной соотношением сил трения шарика о сепаратор, и притир можно обеспечить подбором материалов.

Литература:

1. Кулаков Ю.М. Отделочно-зачистная обработка деталей / Ю.М. Кулаков, В.А. Хрульков-М., Машиностроение, 1979.- 216 с.

2. Андреев В.Н. Материаловедение камнеобработки. Абразивы / В. Н. Андреев. – М.– Л., 1989. – 82 с.

3. Способ для обработки шариков из полудрагоценных камней и устройство для его осуществления / Б.П. Борисов, Ю.Ф. Правдин заявл. 26. 11. 2007; опубл. 20.04.2009.



ДУРНАМОИ ҶОРИ НАМУДАНИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ЗЕҲНИ СУНӢ ДАР САНОАТ

Ғафоров Ф.М.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Бо ташаббус ва пешниҳоди Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон саноатикунони босуръати кишвар ҳадафи чоруми миллӣ дар Паём ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 декабри соли 2018 эълон гардид.

Ҳадаф аз чунин пешниҳод, пеш аз ҳама, ба роҳ мондани истеҳсолоти ватанӣ ҳамчун омили рушди иқтисодиёти миллӣ, таъмин намудани ҷумҳурӣ бо маҳсулоти дохилӣ ва ба содирот баровардани он, ташкил намудани корхонаҳои нави истеҳсолӣ ва дар ин замина бо кори доимӣ таъмин намудани аҳоли, рақобатпазир гардидани маҳсулоти ватанӣ дар бозори ҷаҳонӣ ва афзун гардонидани истеҳсоли маҳсулоти дохилӣ ба воридотивазкунанда ҳамчун самтҳои афзалиятнок дар раванди саноатикунони кишвар ба шумор меравад.

Маврид ба ёдоварист, ки таҳаввулоти саноатӣ дар давлатҳои Бритониёи Кабир (миёнаи асри XIX), Фаронса (дар аввалҳои солҳои 20 асри XX), Россия (охирҳои асри XIX – то аввалҳои асри XX) ва охири асри XX рушди иқтисодиёт дар минтақаҳои Осиёи Шарқӣ, махсусан дар Гонконг ба миён омадааст. Бинобар ин, татбиқи таҷрибаи ҷаҳонӣ дар раванди саноатикунони мамлакат муҳим аст.

Дар адабиёти иқтисодӣ саноатикунонӣ ё худ индустриализатсия (аз латинӣ - *Industria*) – раванди босуръати иқтисодӣ-иҷтимоии гузариш аз марҳалаи рушди анъанавӣ ба индустриалӣ бо бартарии истеҳсолоти саноатӣ дар иқтисодиёт мебошад. Ин раванд бо рушди технологияҳои нав, махсусан бо соҳаҳои энергетика ва металлургия иртибот дорад. Дар ҷараёни саноатикунонӣ тағйироти назаррас ба миён омада, дар натиҷа бозори ҷаҳонии маҳсулот ва ҳамаи намуди хизматрасониҳо ташаккул ёфта, дар навбати худ ҳавасмандии сармоягузорӣ ва рушди минбаъдаи иқтисодиёт авҷ мегирад.

Давраи муосири рушди илмӣ-техникӣ уфуқҳои нави тағйироти иқтисодиро дар асоси истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ муайян кард. Яке аз самтҳои муҳими тағйироти иқтисодӣ ин рақамикунони иқтисодиёт мебошад, ки дар заминаи технологияҳои рақамӣ ташаккул дода мешавад.

Мусаллам аст, ки рақамисозии иқтисодиёт ба коҳиш ёфтани масрафи моддии истеҳсолот, кам шудани арзиши аслии маҳсулот дар натиҷаи истифодаи технологияҳои нави иттилоотӣ коммуникатсионӣ оварда мерасонад. Дар натиҷаи истифодаи технологияҳои иттилоотӣ - коммуникатсионӣ дар истеҳсолот, як қисми супоришҳои кории кормандон ва бисёр амалҳои муқаррарӣ ба мошинҳо, роботҳо, зеҳни сунӣ дода мешаванд, ки даромади иловагии соҳибкорӣ ба даст меоранд.

Кишвари мо дар марҳилаи ибтидоии рақамисозии иқтисоди миллӣ қарор дорад, ки дар ин ҷо сухан дар бораи равандҳои ҷамъоварии миқдории маълумот, инчунин гардиши иттилоот хеле бузург ва номуташаккилона меавад. Аз ин рӯ, баланд шудани сатҳи дониши назариявӣ дар шароити ташаккул ва рушди рақамисозии равандҳои иҷтимоӣ иқтисодӣ, алахусус бозори меҳнат, зарурати ташаккули заминаи методологии рушди шуғли аҳоли дар раванди ноил шудан ба ҳадафҳои Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 ба миён меорад [6].

Ба ақидаи мо, яке аз омилҳои муҳимми рақамикунонӣ дар раванди саноаткунонӣ ин татбиқи элементҳои зехни сунъӣ дар иқтисодиёт мебошад. Истифодаи он ояндаи ногузири саноат аст. Ҳоло ташаккули зехни сунъӣ дар мамлакат бо маром идома дошта, замимаҳо барои оморасозии он амалӣ гардида истодаанд.

Ақидаҳо оид ба мафҳуми зехни сунъӣ дар адабиёти иттилоотӣ хеле зиёданд ва онро олимони муҳаққиқони соҳа ҳар гуна тафсир медиҳанд. Инак, зехни сунъӣ чист? Зехни сунъӣ (бо англ. artificial intelligence, AI) – хусусияти (моликияти) системаҳои интеллектуалӣ мебошад, ки ба иҷрои вазифаҳои эҷодӣ, ки ба таври анъанавӣ салоҳияти шахс ҳисобида мешаванд, машғул аст [1]. Ба дигар маъно ин илм ва технологияи сохтани мошинҳои интеллектуалӣ, махсусан барномаҳои интеллектуалии компютерӣ мебошад [8]. Таърифи зехни сунъӣ (ЗС), ки дар муқаддима зикр шудааст, ки онро Чон Маккарти соли 1956 дар конференси Донишгоҳи Дартмут додааст, ба фаҳмиши зехни одамон бевосита алоқаманд нест. Ба гуфтаи Маккарти, пажӯҳишгарони зехни сунъӣ дар сурати зарурат барои ҳалли мушкилоти мушаххас метавонанд усулҳои истифода баранд, ки дар одамон мушоҳида намешаванд [8].

Дар айни замон, ҳалли амалӣ дар соҳаи зехни сунъӣ (AI), одатан, ба як синфи методҳои омӯзиши мошинсозӣ (ML) асос ёфтааст, ки самаранокии баландро барои доираи васеи вазифаҳо нишон медиҳанд.

Рақамисозии саноат босуръат меафзояд ва истеҳсоли рақамӣ аллақай воқеият аст. Дар соҳаи истеҳсолот, маълумоти зиёд пайваста эҷод, коркард ва таҳлил карда мешаванд, ки ҳаҷми онҳо барои сохтани моделҳои рақамии тамоми корхонаҳо ва системаҳо асос мебошанд. Ин дугоникҳои рақамӣ кайҳо барои банақшагирии сохторӣ ва тарроҳии маҳсулот ва таҷҳизот (инчунин равандҳои истеҳсолӣ) истифода мешуданд. Онҳо чандирӣ ва самаранокии ин гуна вазифаҳоро афзоиш медиҳанд ва имконпазир аст, ки маҳсулоти босифат ва фармоишӣ зудтар ва бо нархи дастрас истеҳсол карда шавад [3].

Зехни сунъӣ дар истеҳсолот метавонад амалан ба ҳама вертикалҳои тичорат ва дар ҳама сатҳҳо татбиқ карда шавад. Масъалан, дар сатҳи истеҳсолот барои беҳтар кардани равандҳои бизнес ва ҳамроҳангсозии системаҳои гуногуни истеҳсолӣ. Истифодаи ёрдамчиёни интеллектуалӣ барои кам кардани шумораи хатогиҳои кадрӣ, сода кардани раванди истеҳсолот ва кам кардани вақти бекористӣ ҳангоми азнавсозии равандҳои технологӣ мусоидат мекунад. Функсияҳои шинохти тасвир метавонад ҳаракати кормандон ва таҷҳизоти мобилиро таҳлил кунад ва ба ин васила сатҳи бехатариро дар корхона баланд бардорад ва инчунин барои назорати сифат ва таҳлили ҳолати таҷҳизот истифода шавад.

Ҳамин тавр, хусусиятҳои кори системаҳои интеллектуалии истеҳсолӣ инҳоянд [5]:

- Набудани алгоритми ҳалли пешакӣ дар масъалаи назорат ё ҳамроҳангсозӣ.
- Имконияти муносибатҳои пинҳонӣ дар системаҳои назоратшаванда ва параметрҳои онҳо.
- Мавҷудияти системаҳои гуногуни ҷамъоварии маълумот.

• Қобилияти таҳлили маълумоти намудҳои гуногун: пайдарпайии видео, тасвирҳо, аломатҳо, матнҳо, калимаҳо.

• Мавҷудияти интиҳоб аз вариантҳои гуногун, ки пешакӣ муайян нашудаанд.

Бояд қайд намуд, ки яке аз масъалаҳои муҳим ин омода намудани кадрҳо дар самти технологияҳои рақамӣ мебошад. Такмили ихтисос ва бозомӯзии кадрҳоро суръат бахшидан лозим аст, то ба қувваи кории ҳозира барои қонеъ кардани талаботи ҷаҳони рақамӣ ва сунъӣ имконият фароҳам оварда шавад. Муассисаҳои таълимӣ бояд робита бо саноатро барои мутобиқ кардани барномаҳои худ ба талаботи нав таҳия кунанд. Инчунин барои такмили омӯзиш ва бозомӯзии омӯзгорон бояд корҳо тақвият бахшида шаванд.

Айни ҳол дар мамлакат дар ин самт корҳо роҳандозӣ гардида истодаанд. Ҳоло аз ҷониби аввалин Лабораторияи зехни сунъӣ дар Осиеи Марказӣ дар ҷумҳурӣ маҳсулоти зехни сунъӣ дар соҳаи бонкӣ коркард ва ба истифода дода шудаанд. Тибқи маълумоти лабораторияи мазкур корҳо оид ба коркарди додаҳои калон (Big Data) дар самтҳои энергетика, шуғли аҳоли, меҳнат ва ғайраҳо рафта истодаанд. Дар назди Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон Шӯрои зехни сунъӣ таъсис дода шудааст, ки айни ҳол барои таҳияи стратегия ва барномаҳо машғуланд. Вобаста ба масъалаҳои омода намудани кадрҳо тибқи фармоиши Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон дар муассисаҳои таълимии зертобей он факултетҳои зехни сунъӣ таъсис дода шуда истодаанд, ки ба тайёр намудани мутахассисон дар равияи зехни сунъӣ бо назардошти таҷрибаи пешрафтаи давлатҳои Аврупо ва ИДМ инчунин таҳияи стандарт ва нақшаҳои таълимӣ корҳо ба роҳ монда шудааст.

Мавриди зикр аст, ки дар соҳаи саноат, сармоягузорӣ ба омӯзиши касбӣ барои нигоҳ доштани малакаҳои зарурӣ барои кор бо зехни сунъӣ муҳим хоҳад буд. Аммо боз ҳам муҳимтар ин аст, ки қобилияти маърифатии одамон ба мисли:

- фикр кардан,
- такмили дониш,
- қобилияти дар хотир нигоҳ доштани маълумот,
- технологияҳои арзёбӣ ва муқоиса,
- қобилияти ҳалли мушкилот рушд намояд.

Ҷамаи ин талабот барои дар саноат бомуваффақият ҷорӣ намудани зехни сунъӣ лозиманд. Маҳз ин қобилияти калидии инсонӣ асоси муваффақияти зехни сунъӣ мебошанд.

Ба ақидаи мо, барои боз ҳам тақвият бахшидан ба масъалаҳои рушди рақамикунонии иқтисодиёт ва ҷорӣ намудани технологияҳои рақамӣ дар саноати кишвар корҳои зеринро бояд роҳандозӣ намуд:

1. Таъсиси ИТ-паркҳо.
2. Рушди тафаккури иноватсионӣ ва эҷодӣ.
3. Тақвияти тижорати (бизнеси) рақамӣ ва идоракунии электронӣ.
4. Инкишофи илми амалӣ.
5. Ҷорисозии элементҳои имзои электронии рақамӣ.
6. Таъмини шабакаи бозғатимод ва интернетӣ баландсуръат.
7. Қабули ҳар чи зудтари санадҳои меъёрӣ - ҳуқуқӣ дар самти ИТ-паркҳо, зехни сунъӣ ва мукамалсозии қонунгузорӣ дар соҳаи технологияҳои рақамӣ.
8. Ҷалби сармояи хориҷӣ ва маблағгузориҳо давлатӣ дар рушди технологияҳо рақамӣ.
9. Пешниҳоди имтиёзҳои бештари андозӣ ва гумрукӣ ба ИТ-ширкатҳо.

10. Татбиқи таҷрибаи ҷаҳонӣ дар самтҳои зикргардида.

Яке аз шартҳои асосии татбиқи технологияҳои зехни сунъӣ дар саноат ин мавҷудияти инфрасохтори муносири ТИ мебошад. Дар он бояд рақамисозӣ ва киберамният аҳамияти аввалиндараҷа дошта бошад. Набудани воситаҳои бозғатимоди муҳофизат боиси хатарҳои ҷиддӣ мегардад. Мувофиқи гузориш оид ба хавфҳои глобалии Форуми умумиҷаҳонии иқтисодӣ дар соли 2018, зарари тичорат аз ҷинойтҳои марбут ба киберҷинойт дар тӯли панҷ соли оянда тақрибан 8 триллион долларро ташкил хоҳад дод, ки нисбат ба ММД-и Олмон хеле зиёдтар аст. Ҳамин тариқ, муҳофизати иншоотҳои саноатӣ дар оянда нақши калидӣ хоҳад дошт. Ҷинойткорон пайваста усулҳои нави ҳакериро ихтироъ мекунанд, ки мубориза бар зидди ин зуҳурот бояд ҳамеша як қадам пеш бошад.

Дар интиҳо бояд қайд намуд, ки инсоният ба давраи дигаргуниҳои глобалӣ ворид шудааст. Дар ояндаи наздик соҳаҳои асосии ҳаёти ӯ шакл ва мундариҷаи нав - иқтисод ва менечмент, илм ва амниятро хоҳанд гирифт. Инсоният дигар мешавад, ки боиси тағйири муносибатҳои ҷамъиятӣ мегардад. Воридшавии минбаъдаи технологияҳои рақамӣ ба ҳаёт яке аз хусусиятҳои хоси ҷаҳони оянда мебошад. Ин ба пешрафт дар соҳаҳои микроэлектроника, технологияҳои иттилоотӣ ва телекоммуникатсия вобаста аст. Ҳамин тариқ, рақамисозӣ раванди объективӣ ва ногузир аст ва онро боздоштан мумкин нест.

Адабиёт:

1. Аверкин А. Н., Гаазе-Рапопорт М. Г., Поспелов Д. А. Толковый словарь по искусственному интеллекту. - М.: Радио и связь, 1992. - 256 с.
2. Гафаров Ф.М., Аликулов А.Р., Муродова Ш.С. Методы и средства защиты информации в банковских системах. Учебное пособие. – Душанбе: ТУТ, 2020. – 164 с.
3. Искусственный интеллект в промышленности // Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/iskusstvennyj-intellekt-v-promyshlennosti.html>
4. Искусственный интеллект в промышленности не заменит полностью человека // Режим доступа: <https://regnum.ru/news/3119825.html>
5. Использование искусственного интеллекта – неотвратимое будущее промышленности // Режим доступа: <https://softline.ru/about/blog/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-neotvratimoe-buduschee-promyshlennosti>
6. Комилов С.Дж. Теория инновационного развития / С.Дж. Комилов. Монография. - Душанбе: Шарки озод, 2019. - 264 с.
7. Хамидова С.Х., Курбанова Ф.А., Зокиров А.Дж., Рахматова Н.М. Роль современных информационных и коммуникационных технологий в развитии экономики Республики Таджикистан // Режим доступа: <https://www.hgu.tj/ru/news/media/item/251.html>
8. What is Artificial Intelligence? FAQ от Джона Маккарти, 2007.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ ТАДЖИКСКОГО ГЛАГОЛА
ПРОШЕДШЕГО ВРЕМЕНИ

Зарипов С.А.,

Технологический университет Таджикистана

Во временном составе таджикского глагола по количеству (8 из 11 или около 70%) и сложности *прошедшее время* занимает важное место [1]. Оно состоит из 3 основных групп: длительное, завершённое и преждепрошедшее, каждая из которых, в свою очередь разделяется на подгруппы (рисунок 1).

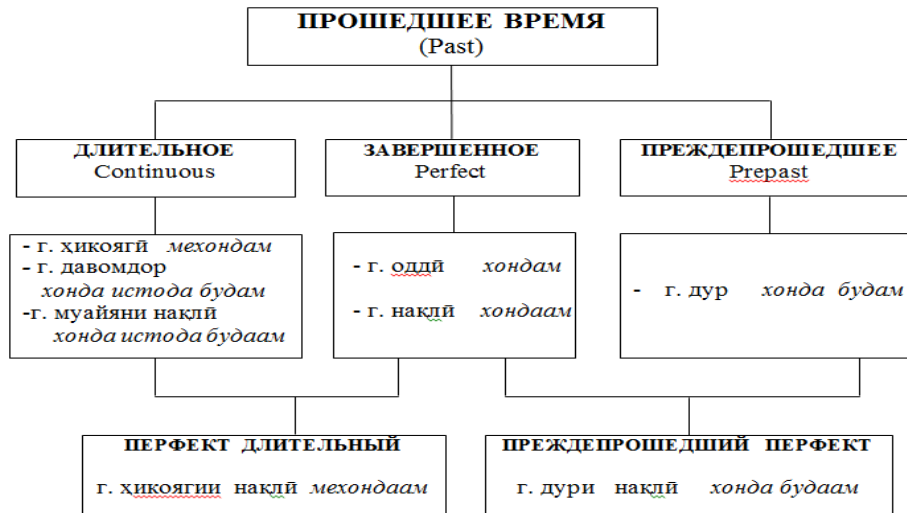


Рисунок 1. - Структура прошедшего времени таджикского глагола

Общая конструкция прошедшего времени таджикского глагола имеет следующий вид (см. приложение 1):

$$\{N + \text{”на”} + \text{”ме”}\} + V_{pst} + \text{”а”} + \{\{\text{”истода”}\} + \{\text{”буд”} + \text{”а”}\}\} + \lambda, \quad (1)$$

где V_{pst} – основа прошедшего времени глагола, N – именная часть глагола;

λ – множество личных окончаний; = {-ам, -ӣ, -ад, -ем, -ед, -анд};

”на”- префикс отрицательного аспекта; *накард* – не сделал;

”ме” – префикс длительности, ”а” – суффикс продолжительности;

”истода” – вспомогательный глагол продолжительности;

”буд” - вспомогательный глагол преждепрошедшего времени;

Пример: *нигоҳ кард* – посмотрел, взглянул; N=”нигоҳ”, V_{pst} =”кард - сделал”

Таким образом, дословный перевод: N + V_{pst} = ”нигоҳ кард” – взгляд сделал.

Формула (1) имеет обобщённый характер и отражает все 4 элемента прошедшего времени. Далее приведём её частные случаи.

$$\{N + \text{”на”} + \text{”ме”}\} + V_{pst} + \{\text{”а”}\} + \lambda \quad (2)$$

Формула (2) отражает следующие виды прошедшего времени:

1) N + ”на” + ”ме” + V_{pst} + λ - г. хикоягӣ; кор *намекардам* – не работал; N=”кор”, V_{pst} =”кард”, λ =”-ам”

2) ”ме” + V_{pst} + λ - г. хикоягӣ; *мехондед* – писали; V_{pst} =”хонд”, λ =”-ед”

3) ”на” + ”ме” + V_{pst} + ”а” + λ - г. хикоягии нақлӣ; *наменашиштам* –оказывается, не писали; V_{pst} =”навишт”, λ =”-ем”

- 4) $V_{pst} + \text{“а”} + \lambda$ - г. нақлӣ; навиштаам - писал, сектор {N + ”на” + ”ме”}-пустой.
 5) $V_{pst} + \lambda$ - г. оддӣ; навиштам - написал, сектор {N + ”на” + ”ме”}-пустой.

Формула

$$\{N + \text{”на”}\} + V_{pst} + \text{”а”} + [\text{”истода”}] + \text{”буд”} + \{\text{”а”}\} + \lambda \quad (3)$$

отражает следующие 4 формы преждепрошедшего времени:

- 1) {N + ”на” + ”ме”} + $V_{pst} + \text{”а”} + \text{”истода”} + \text{”буд”} + \text{”а”} + \lambda$ (г. муайяни нақлӣ)
- 2) {N + ”на” + ”ме”} + $V_{pst} + \text{”а”} + \text{”истода”} + \text{”буд”} + \lambda$ (г. давомдор)
- 3) {N + ”на” + ”ме”} + $V_{pst} + \text{”а”} + \text{”буд”} + \text{”а”} + \lambda$ (г. дури нақлӣ)
- 4) {N + ”на” + ”ме”} + $V_{pst} + \text{”а”} + \text{”буд”} + \lambda$ (г. дур)

Задача №1: *Напишите компьютерную программу, выполняющую три функции:*

- *разделение таджикского предложения на слова;*
- *нахождение лица (шахс) и числа (шумора) подлежащего и сказуемого в предложении;*
- *определение времён глагола группы прошедшего времени.*

Private Sub Command1_Click()

Dim zamon, Aspect As String 'Замонҳои феълҳои содда

Dim word As String, i, m, n As Integer

Dim shakhs, shumora As String

word = Text1.Text : Aspect = "тасдики"

If Left(word, 2) = "на" Then Aspect = "инкори"

If Right(word, 2) = "ам" Then

shakhs = "якум": shumora = "танҳо"

End If

If Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "а" Then

zamon = "гузаштаи нақлӣ"

Else

If Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "д" Or Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "т" Then

zamon = "гузаштаи оддӣ"

End If

End If

If Left(word, 2) = "ме" Or Mid(word, 3, 2) = "ме" Then

If Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "а" Then

zamon = "гузаштаи хикоягии нақлӣ"

Else

If Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "д" Or Mid(word, Len(word) - 2, 1) = "т" Then

zamon = "гузаштаи хикоягии"

End If

End If

End If

Text2.Text = "shakhs =" & shakhs & " " & "shumora=" & shumora

Text3.Text = "zamon =" & " " & zamon

Text4.Text = "Aspect=" & Aspect

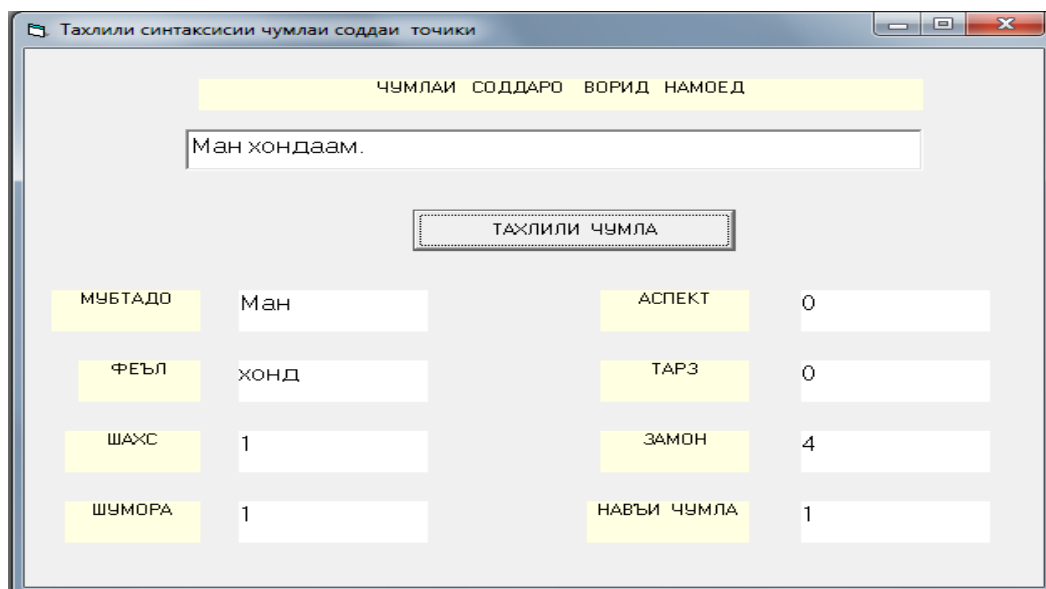
End Sub

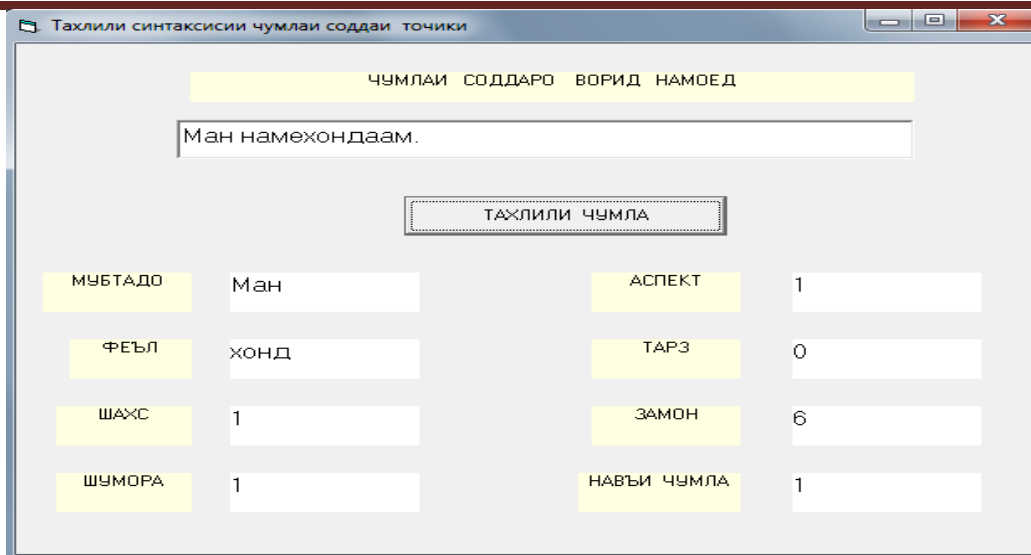
Примеры работы программы приведены в приложении 2.

Приложение 1. Модели времени таджикского глагола

№	Время глагола (Замони...)	Пример и русский перевод	Действие совершается (совершится)...
1	Настояще-будущее (... хозира-оянда)	Ман менависам. Я пишу. Я напишу.	а) обычно. б) в будущем.
2	Настояще-определённое (...хозираи муайян)	Ман навишта истодаам. Я пишу сейчас.	в данный момент.
3	Прошедшее простое (...гузаштаи одди)	Ман навиштам. Я написал.	в прошлом, обычно неоднократно.
4	Основной перфект (... гузаштаи накли)	Ман навиштаам. Я написал.	совершилось в прошлом, результат сохранился в настоящем.
5	Прошедшее длительное (...гузаштаи хикояги)	Ман менавиштам. Я писал.	совершалось длительно, многократно.
6	Перфект длительный (...гузаштаи хикоягии накли)	Ман менавиштаам. Наверное, я писал.	повествовательная форма многократного времени.
7	Преждепрошедшее время (... гузаштаи дур)	Ман навишта будам. Я написал.	действие совершалось до совершения другого.
8	Преждепрошедший перфект (...гузаштаи дури накли)	Ман навишта будаам. Оказывается, я написал.	повествоват. форма давно прошедшего времени
9	Прошедшее определен. (...гузаштаи давомдор)	Ман навишта истода будам, ки рафикам омад. Я писал, когда пришел мой товарищ.	действие продолжалось в момент совершения другого действия.
10	Перфект определённый (...гузаштаи муайяни накли)	Ман навишта истода буда-ам, ки рафикам омадааст. Я, оказывается писал, когда пришел мой товарищ.	повествовательная форма прошедшего продолжительного времени.
11	Будущее составное (... ояндаи таркиби)	Ман хоҳам навиштам. Я напишу. Я буду писать.	сложная форма будущего времени. Чаще выражает категоричность.

Приложение 2. Примеры работы программы





ЧУМЛАИ СОДДАРО ВОРИД НАМОЕД			
Ман намехондаам.			
ТАХЛИЛИ ЧУМЛА			
МУБТАДО	Ман	АСПЕКТ	1
ФЕЪЛ	хонд	ТАРЗ	0
ШАХС	1	ЗАМОН	6
ШУМОРА	1	НАВЪИ ЧУМЛА	1

Литература:

1. Зарипов С.А. Компьютерные модели таджикского языка, Душанбе 2012, с.50-64.



ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Иркаев Б.Н., Турсунов Р.Дж.

Технологический университет Таджикистана

Автоматизация учебного процесса имеет довольно длительную историю – от простой таблицы умножения, таблиц логарифмов, логарифмической линейки до компьютеров и смартфонов. Все эти инструменты автоматизации учебного процесса использовались в основном для проведения сложных вычислений при помощи формул и математических выражений, проведение большого количества разнообразных вычислений без использования программирования. Интенсивное внедрение настольных компьютеров в учебный процесс ещё более увечило интенсивность процесса автоматизации учебного процесса за счёт внедрения компьютерного набора текста, использование универсальных программ типа Calc, Excel или других табличных процессоров. Такой подход с использованием универсальных программ привёл к значительному расширению сферы внедрения компьютеров в процесс автоматизации учебного процесса [1].

Это привело к возникновению автоматизированных систем управления (АСУ), которые имели узконаправленную автоматизацию в определённой отрасли знаний – бухгалтерии, документообороте и ряде других. Однако оставалось большое число направлений, которые слабо поддавались цифровизации – оценка качества полученных знаний, цифровизации самого учебного процесса – учёт пропуска занятий, перевод в другой ВУЗ и даже переезд в другую страну. Внедрение кредитной системы образования (Болонская система) фактически позволило цифровизировать практически все стороны учебного процесса, которые ранее слабо поддавались процессу цифровизации. В результате появилась возможность создать систему сетевого менеджмента образовательным учреждением, на основе которой

фактически формировалась электронное Правительство образовательного учреждения – электронный Ректорат [2].

Комплекс систем электронных Ректоратов учреждений высшего образования в государстве фактически формирует отраслевое электронное Правительство системы образования в государстве, которое фактически объединяет всё образовательное пространство в государстве. В свою очередь система отраслевых министерств, которая определяет ключевые направления развития всего государства, формирует электронное Правительство всего государства. Таким образом, создаётся вся система управления государством, которая основана на цифровизации всех отраслей развития государства. Таким образом, сетевые технологии государства создают информационное пространство системы сетевого менеджмента, которые управляют цифровизированным пространством всего государства, выстроенным на основе национальной сети телекоммуникационных каналов связи [4].

Таким образом, цифровая трансформация системы образования проходит в числе первых отраслей в государстве ввиду того, что и учащиеся, и преподаватели наиболее подготовлены к цифровизации. Прежде всего эта отрасль насыщена современными цифровыми технологиями, в образовательных учреждениях высокая концентрация компьютеров, сетевых технологий и контингент образовательной среды ментально подготовлен к использованию цифровой трансформации за счёт использования кредитной системы образования. Сама же кредитная система образования фактически является базовой платформой для цифровой трансформации системы образования. Кредитная система обучения фактически содержит в себе все компоненты для цифровизации и самой системы обучения, и системы управления учебным процессом, и системы для автоматизации процесса управления учебным заведением [3].

Таким образом, цифровая трансформация системы образования позволяет создать на базе кредитной системы обучения систему управления целой отрасли образования и на уровне самого образовательного процесса, и на уровне управления образовательного учреждения, и на уровне финансирования образовательного процесса. В этой ситуации особое значение получает связка «человек-компьютер», где основное значение придаётся именно творческому подходу топ-менеджера в системе сетевого менеджмента образовательного процесса. Именно в образовательной среде возникли новые технологии типа «Удалённое обучение» во время пандемии коронавируса и отрасль образования в числе первых отреагировала на существенно изменившиеся условия. Впоследствии появились такие технологии как «Удалённая работа» и виртуальное общение, которые позволили продвинуть цифровую трансформацию в обществе.

В результате внедрения новых технологий в образовании появились дополнительные преимущества:

- приучение обучающихся к самостоятельной работе по поиску необходимой информации на всех этапах обучения;
- устранение излишней бумажной волокиты в организации учебного процесса, так как сетевые технологии взяли на себя автоматизацию таких процессов как регистрация обучающихся в журнале;
- разгрузился общественный транспорт, системы общественного питания и торговли;
- выросла значимость учебно-методических источников информации;
- выросла посещаемость сайтов образовательных учреждений;

- более гибкой стала система занятий, так как обучающиеся смогли самостоятельно планировать свои занятия.

Однако при этом проявились и некоторые недостатки цифровизации учебного процесса:

- снижение социальной активности обучающихся;
- снизилась роль системы обучения «Учитель-Ученик»;
- снижение социальной роли преподавателя.

Как отмечалось выше в условиях цифровизации образовательного процесса особую роль играет творческий подход топ-менеджеров в цифровом управлении образовательных учреждений, так как ввиду цифровизации также и процесса управления образовательным учреждением, возникает также и возможность творческого подхода к нахождению новых методов обучения. Однако следует помнить, что базовым уровнем цифровизации учебного процесса в образовательном учреждении является кафедральный уровень. Именно на кафедральном уровне должны возникать основные нововведения и основы новых технологий [5]. Творческий кафедральный потенциал фактически должен определять весь учебно-методический, научно-педагогический и общий потенциал образовательного учреждения. В условиях цифровизации также важную роль играет технический потенциал компьютерного парка, сетевого и научно-вспомогательного оборудования образовательного учреждения.

Литература:

1. Иркаев Б.Н., Косымова М.Д., Умаров М.А. «Электронное правительство образовательного учреждения», Научно-практическая конф.- «IT-технологии: современное состояние и перспективы развития», РТСУ, Душанбе, 2014. С. 60.

2. Иркаев Б.Н., Умаров М.А. «Основы создания электронного правительства», Сб. научных статей Региональной конференции «Состояние науки в республике», Душанбе, 2015. С. 146-152.

3. Иркаев Б., Туйчиев Л. «Национальная Система управления образовательным контентом – ПАК «Дониш»», Труды Конф. «Улучшение инженерного образования путем осуществления новых педагогических подходов в ВУЗах Республики Таджикистан», ДФ НИТУ «МИСиС», 2019.

4. Иркаев Б.Н. «Цифровая революция в образовании», УЦА. Сборник выступлений в Серии открытых лекций проекта Ага Хана «Человековедение». С. 49-56. Душанбе, - 2020.

5. Иркаев Б.Н., Турсунов Р.Д. «Модель управления образовательными учреждениями Таджикистана», Труды Конф. «Вопросы обеспечения эффективности связи науки и производства», ГУТ, Душанбе, 2020.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГАРАНТИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ

Каландаров Р.К.

Технологический университет Таджикистана

Устойчивое развитие промышленности республики невозможно без развития электроэнергетического сектора республики, где по данным итогов 2021 года по республике дефицит электроэнергии составляет около 2,5 млрд квт часов и эта цифра подсчитана, когда

промышленный гигант республики как алюминиевый завод работает не на полную мощность, другие предприятия тяжёлой промышленности (азото-туковой завод, завод «Текстильмаш», Холодильный завод, все заводы химического сектора и другие заводы промышленного сектора) практически полностью приостановлены, и другие основные потребители как машинное орошение сократили потребление электроэнергии. Повышение цен на энергоносители приводит к тому, что стоимость добываемого угля в республике повысится и не каждому сельскому жителю по карману будет отапливать дома за счёт дешевой на сегодняшний день – электроэнергии, что приведёт к дополнительному объёму нехватки энергии по республике.

Дополнительное увеличение объёма дефицита мощности может стать и ввод жилых зданий особенно по городу Душанбе, где не везде имеется возможность их подключения к системе отопления города, и ни в одном вновь вводимом доме предусмотрено внедрение энергосберегающих мероприятий, как это внедрено за рубежом.

Многие ошибочно понимают временное явление дефицита мощности, надеясь на ввод двух агрегатов Рагунской ГЭС. Но необходимо помнить, для того чтобы Рагунская ГЭС работала на полную мощность, необходимо накапливать 13 млрд м³ объёма воды в водохранилище, примерный объём в 10,5 млрд м³ Нуреская ГЭС накопила в течение 8-9 лет. Какие пути существуют для выхода из создавшейся ситуации? Какими резервами располагает республика? Что можно предпринять и в какие сроки? Решение эти вопросов сегодня имеет республиканское значение. Ниже автор предлагает некоторые предложения по решению поставленной проблемы.

Уменьшение потери в электрических сетях

По отчётным данным потери электроэнергии по республике составляют 14% (по другим источникам она составляет более 20%).

Несмотря на проделанную определённую работу по уменьшению потери в сетях, всё-таки имеется ещё ряд возможностей. Для сведения - потери электроэнергии в развитых европейских странах составляет 6-7% (Швеция, Дания, Голландия, Швейцария и др.) и даже в системе «Памир-энерджи» в результате проведённой работы потери снижены на __%. В Кабуле и Мазори Шарифе республики Афганистан городские распределительные сети 6-10 кВ приведены на 20 кВ, тем самым добились уменьшения потерь в 2-3 раза. Можно привести из опыта других стран многие примеры внедрения, которые под силу таджикским энергетикам.

Все энергетики республики знают о имевшихся фактах хищения энергии или, как называемые, коммерческие потери и в большом количестве. В данном случае автор считает как временные меры о необходимости соблюдения Закона Республики Таджикистан о непрерывных поставках электроэнергии ни как услугу, а как товар, за хищение которого должно быть не административное нарушение, а уголовное наказание. В данном случае при снижении потерь хотя бы на 5%, энергосистема имела бы на треть части меньше дефицита энергии по республике.

Рациональная организация и использование теплоснабжения (г. Душанбе).

Следует отметить, что дефицит мощности в объёме 2,5 млрд приходится на зиму (декабрь, январь, февраль и март) именно за счёт увеличения потребления зимой в городе Душанбе, где в этот период потребление увеличивается с 7 миллионов суточного до 14 миллионов, т.е дефицит составляет около 300 МВт или 250 Г.кал. Причиной нехватки мощности (дефицита) служит, с одной стороны, полное необеспечение

централизованного теплоснабжения жилых и общественных зданий по г. Душанбе, с другой стороны, это увеличенное потребление энергии в многоквартирных зданиях, где по сравнению с европейскими странами в 3 раза больше и составляет 130 квт.ч/ м² и более. (Приложение 1).

Цитата:

1. В Польше при проведении тепловой изоляции наружных частей многоэтажных жилых зданий добились экономии в потреблении энергии на 30%.

2. В столице Австрии городе Вене работает ТЭЦ, мощностью 30 МВт по электроэнергии и 30 Г.кал по теплу, в качестве топлива используется городской мусор.

Потребность по городу Душанбе в тепловой энергии, с учётом горячего водоснабжения, составляет около 1000 Г.кол. ч. Однако система горячего водоснабжения составляет примерно 50% от общего количества тепла, после 90-х годов после сокращения подачи горячей воды и сезонной работы теплоисточников практически все жители города перешли на индивидуальные приборы – термексы, и в настоящее время сеть горячего водоснабжения по городу отключена. С учётом вышеизложенного, потребность в тепле только для отопления для города Душанбе составляет около 500 Г.кал.час. В отопительный сезон 2020-2021 годов отпуск тепла по городу Душанбе в среднем составил около 320- 330 Гкал.

Из 27 локальных котельных, ранее принадлежавших городской теплосети, более 20 полностью раскурочены и ликвидированы, и в настоящее время многоэтажные жилые здания районов гипрозема, водонасоса и др. улиц не подключены к централизованному отоплению и отапливаются электричеством.

Другим очень важным фактором в перерасходе электроэнергии способствует отсутствие учёта потребителей. Из 70 тепловых пунктов регулирования теплоносителей на сегодняшний день ни один не работает, счёт ведётся по головному учёту, невозможно подсчитать потери в теплосетях. невозможно регулировать параметры тепловой нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды.

Цитата: 1 Гкал тепловой энергии, равной 1,16 МВт электроэнергии, отпускается Душанбинской теплосети по стоимости 17 сом, стоимость теплоэнергии жителям рассчитывается на 1 м² жилой площади 1 сомон 18 дирам, при стоимости импортного топлива (природный газ) по цене 300 долларов за 1000 м³, отпускная цена теплоэнергии в 20 раз выше её фактической себестоимости.

На опыте многих зарубежных стран и на примере теплоснабжения потребителям от «Восточной котельной» города Душанбе необходимо переходить на закрытый контур теплоснабжения, всем потребителям - подключение к сетям от ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 .

Закрытый контур теплоснабжения способствует контролю параметров в сетях, а также заинтересованности поставщиков и потребителей в качестве параметров теплоносителя и уменьшения потерь. По грубым расчётам, перевод на закрытый контур теплоснабжения способствует расширению зоны на 25-30 %, т.е. сокращению использования электроэнергии в целях отопления расширяемой зоны на 25-30%. Одним словом, при разумной организации системы теплоснабжения, выполнение вышеуказанного предложения будет способствовать уменьшению дефицита на 30%.

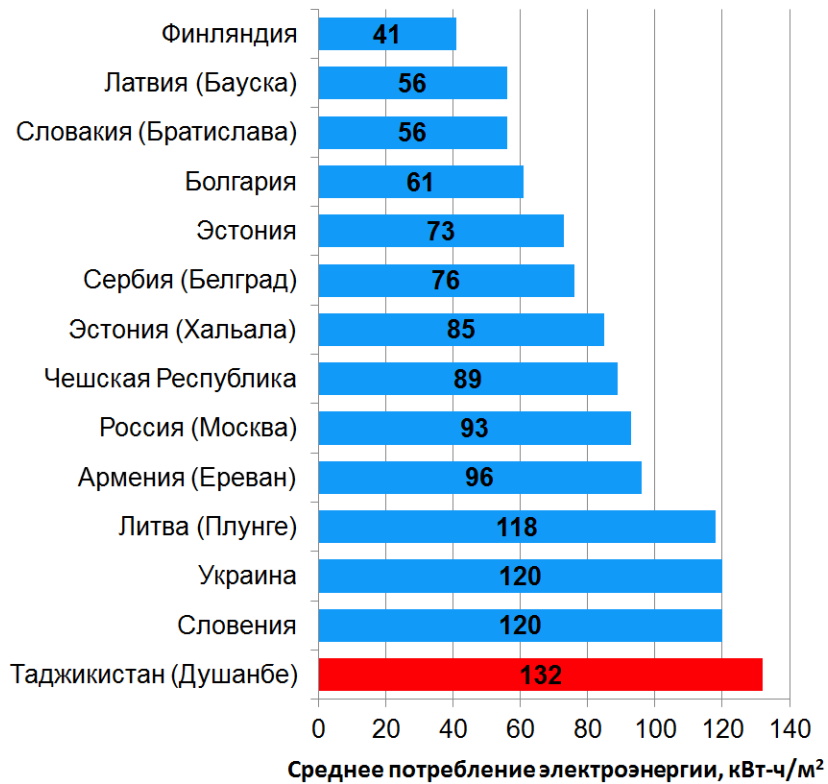
Строительство ТЭС (Тепловая электростанция) в близи источника добычи топлива. Выполнение всех вышеприведённых мер является требованиями принятых и

действующих Законов РТ об энергосбережении и энергоэффективности, обязывавшие выполнять принятые меры.

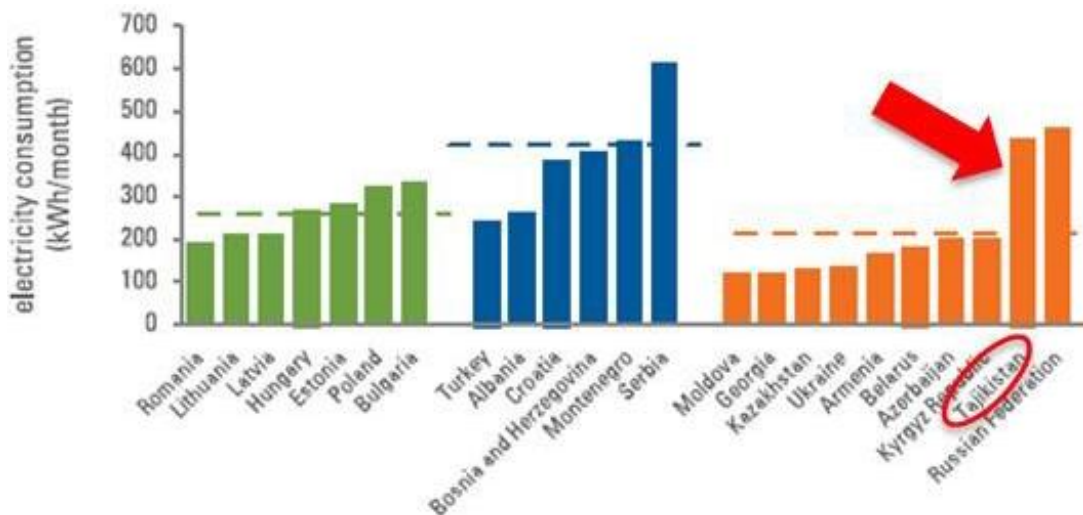
В целом сегодня установленная мощность ГЭС-ов составляет-5168,7 МВт, за 2020 год выработка составила 20 млрд кВт или в среднем потребление составило 2315 тыс. кВт, т.е. коэффициент использования установленной мощности составил 45 %.

Приложение 1.

Среднее потребление энергии в многоквартирных зданиях

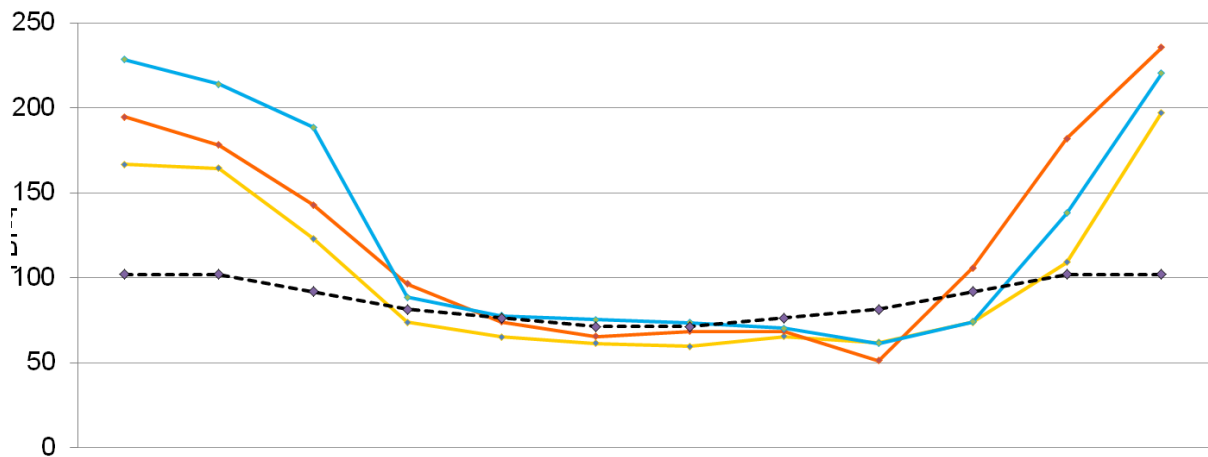


Приложение 2.



Приложение 3

Ежемесячное бытовое потребление электроэнергии (Душанбе)



январь февраль март апрель май июнь июль август сентябрь октябрь ноябрь декабрь

Данные показывают, что не смотря на то, что установленная мощность почти в два раза больше потребности, тем не менее дефицит составляет 2,5 млрд кВт ч, т.е. энергосистема республики не имеет резерва мощности и энергообеспечение республики целиком зависит от погодных условий и притока воды в реке Вахш.

Исходя из вышеизложенного, напрашивается вопрос о создании резервной мощности и этим резервам соответствует строительство тепловой электростанции в ближних местах добычи угля на территории Айнинского района с мощностью 2x500 МВт.

Строительство ТЭС выгодно тем, что срок строительства займет 1,5-2 года (строительство ГЭС с подобной мощностью составит минимум более 7-8 лет), работа ТЭС не зависит от погодных условий, расположение ТЭС в близи и добыча топлива приведёт к уменьшению себестоимости электроэнергии, и эта резервная мощность позволит устойчивый объём поставки электроэнергии на экспорт.

Литература:

1. Варианты городского отопления в Таджикистане. Сводный отчет WORLD BANK
2. Петров Н., Ахмедов Х.М., Кабутов К., Каримов Х.С. Общая оценка ситуации энергетики в мире и Таджикистане. Душанбе.
3. Распопов Е.В. Электрические системы и сети. Качество электроэнергии и его обеспечение. Конспект лекций. - Л.: СЗПИ, 1990 – 48 с.



**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОДСИСТЕМ ОАО
«ТАЛКО» - ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Камалитдинов Т.С.

Начальник информационного отдела ДФ НИТУ «МИСиС»

Компания ОАО «ТАЛКО» представляет собой предприятие со сложной организационной структурой и состоит из нескольких предприятий, которые имеют сложную иерархическую систему взаимосвязанных подсистем. Успешное функционирование всех структурных подразделений, обеспечение экономической эффективности предприятий и компании в целом является сложной управленческой задачей. Системный подход к исследованию сложных систем предполагает использование математических моделей развития системы в целом как результат взаимодействия отдельных её подсистем. При наличии множества факторов и сложности их взаимовлияния использование математических методов становится единственным методом, который позволяет смоделировать различные сценарии развития системы и выбрать наиболее оптимальный вариант, который соответствует поставленным целям и задачам.

Теоретические математические модели функционирования и развития промышленных предприятий (корпораций), выработанные в научной среде показывают, что отчасти с помощью предложенных математических моделей можно исследовать некоторые аспекты положительного или отрицательного развития отдельных подсистем корпорации. В то же время не до конца проработаны вопросы формирования комплексной (интегрированной) математической модели корпорации в целом, отражающей комплексное взаимосвязанное функционирование иерархических подсистем, входящих в корпорацию. Не до конца разработаны комплексные модели развития сложных систем, как корпорация ОАО «ТАЛКО», которая связана с одной стороны - со сложным характером взаимодействия подсистем, входящих в неё, а с другой, - многокритериальных моделей сложных систем (корпораций).

Принимая во внимание, что комплексное взаимосвязанное функционирование иерархических подсистем ОАО «ТАЛКО» является требованием объективной реальности, закономерным процессом, от которых в конечном итоге зависят результаты деятельности комплекса в целом, сделана попытка определения круга компонентов сырьевых ресурсов, которые могут быть произведены в Республике Таджикистан и необходимые для производства конечной продукции в рассматриваемом комплексе.

В этом аспекте, нами, на основе системной проработки и статистического анализа информационных ресурсов данного комплекса на период 2011 – 2020 годы, сформированы следующие сопоставимые основополагающие характеристики импорт замещающих сырьевых ресурсов страны, для эффективного функционирования и развития ОАО «ТАЛКО», планируемые к производству в нашей стране (таблица 1).

На основе вышепроработанных аналитических данных, разработана блок-схема взаимосвязи подсистем, которая определяет структуру математической модели оптимального управления развитием ОАО «ТАЛКО».

Расход сырьевых компонентов первичного алюминия ОАО «ТАЛКО»
в период 2011-2020 гг. (сомони/тонну, долл. США/тонну)

Год	Ед. изм.	Глинозём	Кокс нефтяной сырой	Кокс прокаленный	Пек каменноугольный	Криолит свежий	Фтористый алюминий	Всего
2011	сом.	4445,4	458,7	565,3	284,5	193,1	131,2	6078,2
	долл.	941,7	97,2	119,8	60,3	40,9	27,8	1287,6
2012	сом.	4393,6	461,4	612,7	281,6	172,8	150,6	6072,7
	долл.	922,2	96,8	128,6	59,1	36,3	31,6	1274,6
2013	сом.	4825,4	567,1	451,0	293,5	150,1	82,2	6369,3
	долл.	1012,1	118,9	94,6	61,6	31,5	17,2	1335,8
2014	сом.	6044,8	801,9	378,1	364,4	286,9	85,3	7961,4
	долл.	1218,1	161,6	76,2	81,7	57,8	17,2	1604,4
2015	сом.	5662,6	990,5	341,8	388,5	340,1	94,1	7817,6
	долл.	904,5	158,2	54,6	62,1	54,3	15,01	1248,8
2016	сом.	6447,5	1312,9	399,9	484,6	388,5	67,7	9101,1
	долл.	819,4	166,9	50,8	61,6	49,4	8,6	1156,7
2017	сом.	9825,7	1356,4	486,3	525,5	552,8	67,7	12814,4
	долл.	1116,7	154,2	55,3	59,7	62,8	7,7	1456,3
2018	сом.	9017,7	1859,5	174,9	906,6	716,5	67,7	12742,9
	долл.	957,3	197,4	18,6	96,2	76,1	7,2	1352,8
2019	сом.	8654,9	1625,4	120,7	641,0	719,4	71,9	11833,3
	долл.	918,9	172,2	12,8	67,9	76,2	7,6	1253,6
2020	сом.	8675,8	1907,3	154,2	731,6	549,0	55,4	12073,3
	долл.	841,4	185,0	15,0	70,95	53,2	5,4	1170,9
*Сред. стоим ост.	сом.	6779,93	1133,81	368,49	480,18	406,92	87,38	9286,4
	долл.	964,53	150,84	62,3	61	48,53	13,2	1314,15

Примечание: Составлено автором на основе годовых отчетных данных ОАО «ТАЛКО» и Лондонской биржи металлов;

* - среднестатистическая стоимость компонента за период 2010-2020 годы.

На рисунке 1 представлена блок-схема (пирамида) взаимосвязи объектов (подсистем) ОАО «ТАЛКО», которая служит базой для принятия решений по разработке алгоритма комплексного функционирования данного комплекса и способствует формализации процесса формирования оптимальной математической модели корпорации, с учётом её перспективных мощностных параметров.

На основе приведённых данных в таблице 1 и схем взаимосвязи подсистем ОАО «ТАЛКО» нами сформирован прогноз производства компонентов сырьевых ресурсов, способствующий импорту замещению сырья и достижению роста производства первичного алюминия до мощности 550 тыс. тонн (таблица 2).



Рисунок 1. - Схема (пирамида) взаимосвязи подсистем ОАО «ТАЛКО»

Примечание: Составлено автором на основе прогнозных данных ОАО «ТАЛКО»

Таким образом, с учётом приведённых данных (табл. 1 и 2) производственных объектов (модули) компании ОАО «ТАЛКО», позволяющие импортзамещение сырьевых ресурсов, приобретаемых из зарубежных стран, интегральная математическая модель функционирования данного комплекса в развёрнутом виде, принимает следующую форму;

$$\sum_{i=1}^m = [\text{Дгл} + \text{Дск} + \text{Дпк} + \text{Дуп} + \text{Доа} + \text{Дфа} + (\text{Дкбс} + \text{Дкбр}) + \text{Дкр} + \text{Дфс}] -$$

$$- [\text{Згл} + \text{Зск} + \text{Зпк} + \text{Зуп} + \text{Зоа} + \text{Зфа} + \text{Зкбс} + \text{Зкбр} + \text{Зкр} + \text{Зфс}] \rightarrow \max,$$

где, Дгл, Згл - доходы и затраты от производства глинозёма;

Дск, Зск - доходы и затраты от производства сырого кокса;

Дпк, Зпк - доходы и затраты от производства прокаленного кокса;

Дуп, Зуп - доходы и затраты от производства угольного пека;

Доа, Зоа - доходы и затраты от производства обожженных анодов;

Дфа, Зфа - доходы и затраты от производства фтористого алюминия;

Дкбс, Зкбс - доходы и затраты от производства катодных блоков использования;

Дкбр, Зкбр - доходы и затраты от производства катодных блоков от реализации на сторону;

Дкр, Зкр - доходы и затраты от производства криолита;

Дфс, Зфс - доходы и затраты от производства фтористых солей.

Таблица 2.

Прогноз производства компонентов первичного алюминия компанией ОАО
«ТАЛКО» в условиях импорт замещения сырьевых ресурсов в РТ

№ п/п	Состав компонентов, планируемых к производству по импорту замещения сырья	Расход компонента тонна/тонну	Стоимость компонента ^x долл./тонну	Потребность компонента на полную мощность	
				тыс. тонна	тыс. доллар
1	Производство глинозема	1,93	964,53	1061,5	1023848,6
2	Производство нефтяного сырого кокса	0,925	150,84	508,75	76739,85
3	Производство прокаленного кокса	0,030	62,3	16,5	1031,25
5	Производство каменно-угольного пека	0,180	61	99	6039
6	Производство обожженных анодных блоков	0,5324	111,5	292,86	32653,9
7	Производство фтористого алюминия	0,0139	13,2	7,65	101
8	Производство углеграфитовых катодных бло-ков, тонна/электролизёр	24,5*	1935,3	14,7	28448,9
9	Производство криолита	0,0020	48,53	1,1	53,4
10	Фтористые соли (фтористое кальций, оксид магния)	0,0010	-	0,55	-

Примечание: * Расход катодных блоков $R_{кб.} = 24,5 \times 600^{**} = 14700$ тонн (24,5 – норматив расхода катодных блоков на один электролизёра; 600 - количество электролизёров для реализации полной мощности). ^x - среднестатистическая стоимость компонента за период 2010-2020 годы.

Однако, считаем, что представленная математическая модель, в основном отражает процессы, происходящие в производстве корпорации. А учёт комплекса мероприятий, связанных с обеспечением эффективного управления в комплексе, не только производственного цикла, но и процессов сбалансированного взаимосвязанного развития составляющих производств, организуемых в перспективе, не отражены в представленной модели. В этих условиях, на наш взгляд, решение проблемы комплексного функционирования предлагаемой корпорации, должно базироваться на использовании методов многокритериального моделирования, которому будут посвящены последующие исследования.

Литература:

1. Губко М.В. Математические модели оптимизации иерархических структур / М. В. Губко. – М.: ЛЕНАНД, 2006. – 264 с.
2. Мишин С.П. Оптимальные иерархии управления в экономических системах / С.П. Мишин. – М.: ПМСОФТ, 2004. – 190 с.
3. Modarres, M. Predicting and Improving Complex Business Processes: Values and Limitations of Modeling and Simulation Technologies / M. Modarres //Proceedings of 2006 Winter Simulation Conference. – Monterey: IEEE Press, 2006. –pp. 598–603

4. Golenko-Ginzburg, D. Hierarchical control models of man-machine production systems, Vol. 2: Control algorithms and practical applications: Monograph /Scientific editor Prof. V. N. Burkov. – Science Book Publishing House, Lorman, MS,USA, 2013. – 328 p.

5. Камалитдинов Т.С. Особенности развития горно – металлургической промышленности и некоторые аспекты его управления в Республике Таджикистан. – Душанбе: Сборник научных трудов «Вестник ТУТ» №3, 2020. - С. 62-68.

ОБЗОР МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ В ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛАХ

Косимова Н.О.

Технологический университет Таджикистана

Нанопористые материалы привлекли к себе значительное количество внимания из-за их превосходных пористых свойств, которые приводят к различным применениям, с использованием их упорядоченных нанопространственных структур. Они включают в себя различные материалы, используемые в разнообразных областях от разделения газа, катализа и даже медицины (например, активированный уголь). Производительность нанопористых материалов зависит как от их химического состава, так и от формы их пор, но последняя очень трудно поддаётся количественной оценке.

Обычно пористые материалы имеют пористость (отношение объёма порового пространства к общему объёму материала) в пределах 0,2-0,95.

Согласно номенклатуре Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC) поры по размеру можно разделить на следующие группы:

- **микропоры** (диаметр пор менее 2 нанометров)
- **мезопоры** (диаметр пор от 2 до 50 нанометров)
- **макропоры** (диаметр пор более 50 нанометров)

Пористые материалы могут быть классифицированы в зависимости от составляющих их материалов (например, органические или неорганические; керамические или металлические) или их свойств. В таблице 1 приведены имеющиеся нанопористые материалы в соответствии с их химическим составом и техническими характеристиками.

Поры имеют различные формы и морфологию, подразделяются на цилиндрические, сферические и щелевые типы. Существуют также поры, принимающие более сложные формы, например, могут иметь шестиугольную форму. Поры могут быть прямыми, изогнутыми, закрученными и иметь высокую извилистость. Морфологические свойства пор в нанопористых материалах зависят от их структуры:

- **внутренние поры** – это изолированные, замкнутые единичные поры или группа пор, которые могут быть взаимосвязаны между собой. Во время оценки общей поверхности тела поверхность такого типа пор не входит в расчёт.

- **открытые поры** разделяют на сквозные и тупиковые, которые выглядят как односторонне закрытые капилляры, различных форм.

Классификация нанопристых материалов [1]

	Углекислые	Полимерные	Оксиды	Металлы	Стекло	Алюминиево-силикатные
Размер пор	Микро-мезо	Мезо-макро	Микро-мезо	Мезо-макро	Мезо-макро	Микро-мезо
Проницаемость	Низкая-средняя	Низкая-средняя	Низкая-средняя	Высокая	Высокая	Низкая
Стоимость	Высокая	Высокая	Очень высокая	Высокая	Высокая	Низкая-средняя
Площадь поверхности / Пористость	Высокая 0.3 – 0.6	Низкая > 0.6	Средняя 0.3 – 0.6	Низкая 0.1 – 0.7	Низкая 0.3 – 0.6	Высокая 0.3 – 0.7
Прочность	Низкая	Средняя	Слабая-средняя	Прочная	Прочная	Слабая
Химическая устойчивость	Высокая	Низкая-средняя	Очень высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Термическая устойчивость	Высокая	Низкая	Средне-высокая	Высокая	Хорошая	Средне-высокая

Суспензия представляет собой неоднородную смесь, содержащую твёрдые частицы, достаточно крупные для осаждения. Внутренняя фаза (твёрдая) диспергируется по всей внешней фазе (жидкости) путём механического перемешивания с использованием определённых вспомогательных веществ или суспендирующих агентов. Примером суспензии может служить песок в воде. Они применяются при производстве клея, в агрохимикатах, в строительных материалах, красках, чернилах и покрытиях, продуктах питания и напитках, косметике, средствах личной гигиены и фармацевтических препаратах.

Суспензии, содержащие в качестве своей твёрдой фазы наночастицы, называются наножидкостями. Большое внимание в последнее десятилетие уделяется этому новому типу композиционных материалов из-за их усовершенствованных свойств и поведения, связанных с теплопередачей, массообменом, смачиванием и распространением и антибактериальной активностью [2, 5].

Суспензии, содержащие наночастицы, широко используются в производстве керамики, потребительских товаров, а также квантовых точек для оптического применения. Наночастицы используются из-за их уникальных оптических свойств. Благодаря этим наночастицам суспензии приобретают уникальные химические и физические свойства.

Течение суспензий и перенос частиц в жидкости довольно сложный и промышленно важный процесс, вызывающий большой интерес в течение многих лет [5]. Течение жидкостей с взвешенными частицами, иначе говоря, суспензий имеет широкое применение в нефтяной промышленности: фильтрация жидкостей, перенос мелких частиц в нефтяных коллекторах, очищение сточных вод, предотвращение распространения вирусов, паразитов и бактерий в воде, проектирование новых технологий добычи нефти, где частицы используются для повышения эффективности очистки при заводнении.

На сегодняшний день проведено огромное количество исследований процесса течения двухфазных жидкостей в пористой среде, разработаны и созданы разнообразные математические модели, которые дают характеристику механизмам переноса частиц в жидкости, их осаждению в пористой среде и их влиянию на изменение свойств среды.

Чаще всего учёные и исследователи используют классическую модель течения суспензии через пористую среду «deep bed filtration». Эта модель основывается на кинетическом уравнении роста осадка и уравнении баланса масс взвешенных и удерживаемых частиц суспензии [7].

Также следует упомянуть про некоторые другие модели фильтрации суспензии с образованием осадка. Для начала, будут разобраны и проанализированы свойства процесса осветления суспензий через фильтрование в пористой сред.

В процессе течения суспензий в пористых материалах обычно некоторая часть взвешенных в суспензии частиц осаждаются еще на поверхности фильтра, а другая их часть пронесится в поровое пространство фильтра и осаждается в порах (захват, задержка). Как правило, исследование увеличения слоя осаждённых частиц на поверхности фильтра относят к отдельной категории задач - к задачам типа Стефана и Веригина. А процесс осветления суспензий с помощью фильтрации внутри самого фильтра может быть описан математическими моделями, например, сорбционной моделью.

Отличительной особенностью фильтрационного осветления суспензий является то, как кинетика осветления и гидродинамические условия фильтрования взаимодействуют между собой. В процессе течения суспензии через пористую среду оседание взвешенных в этой суспензии частиц на стенках пор фильтра приводят к следующим преобразованиям:

- изменяются ёмкостно-фильтрационные характеристики среды, т.е. из-за изменения степени заполнения порового пространства изменяются её пористость и проницаемость;
- если скорость фильтрации не меняется, то локальные физические скорости суспензии увеличиваются, также как и локальный и общий градиент давления в фильтре;
- если наблюдается постоянный перепад давления в фильтре, то общая скорость фильтрации и локальные физические скорости в фильтре понижаются.

В то же время, в случае если изменяются гидродинамические условия фильтрации, то кинетика оседания и освобождения твёрдых частиц суспензии в поровом пространстве фильтра также меняются.

Для описания того, как взвешенные в суспензии частицы осаждаются на стенках фильтра, используют разнообразные феноменологические методы. К примеру, процесс движения и осаждения частиц на порах можно описывать с помощью дифференциальных уравнений, которые берут в расчёт все физические свойства захвата и освобождения твёрдых частиц в поровом пространстве фильтра.

В работе [2] уравнение кинетики основано на насыщенности осаждённых частиц и концентрации частиц в жидкости. В данной математической модели, описывающей динамику заполнения пор частицами, автор делает попытку повышения эффективности движения жидкости за счёт увеличения удельной поверхности загрузки при формировании осадка. Данный процесс назвали эффектом «зарядки» и в основном применяют при описании течений и суспензий в пористых средах. Этот эффект можно связать также с преобразованием морфологии пористой среды по причине закупорки пор твердыми частицами и ζ -потенциалом поверхности (при фильтрации жидких сред).

Математические модели фильтрации суспензий в зависимости от применения уравнений кинетики можно разделить на 2 группы: линейные и нелинейные модели.

Линейная модель фильтрации основывается на уравнении баланса и кинетики, в которой делается предположение, что любая частица, которая оседает на стенки пористой среды, может быть оторвана от нее независимо от насыщенности осадка. Следует отметить, что данное допущение верно только в том случае, когда осадок на поверхности среды образует один слой из частиц суспензии. Помимо этого, допускается, что каждая из частиц с равной вероятностью может отрываться от поверхности, что не соответствует свойствам течения суспензий в пористых средах.

В нелинейной модели система уравнений соответствует уравнению динамики сорбции при внешнедиффузионной кинетике и изотерме Ленгмюра. В отличие от линейной модели, в нелинейной учитывается то, что образовавшийся осадок на поверхности среды влияет на локальную скорость, а изменение локальной скорости оказывает влияние на скорость отрыва частиц. На основании нелинейной модели было доказано образование фронта, который передвигается по слою с фиксированной скоростью [8].

В моделях безотрывной фильтрации скорость отрыва частиц задаётся нулевой, а скорость прилипания частиц различными авторами задаётся с различным приближением.

Отличительной чертой всех вышеупомянутых моделей является то, что при некоторой определённой концентрации осадка, скорость прилипания частиц обращается в 0 и увеличение осадка прекращается.

Литература:

1. Lu, G. "Nanoporous materials—an overview." *Nanoporous materials: science and engineering* 4.1 (2004).
2. Mills, William B., Sally Liu, and Fred K. Fong. "Literature review and model (COMET) for colloid/metals transport in porous media." *Groundwater* 29.2 (1991): 199-208.
3. Веницианов Е.В. and Р.Н. Рубинштейн. "Динамика сорбции из жидких." (1983).
4. Шехтман Юрий Маркович. Фильтрация малоконцентрированных суспензий. Изд-во Академии наук СССР, 1961.
5. Веницианов Е.В., Р.Н. Рубинштейн and М. М. Сенявин. "О возможности распространения динамики сорбции на расчет осветления воды зернистыми фильтрами." Докл. АН СССР. Vol. 195. No. 3. 1970.
6. Li D.H., and D.M. Mints. "Modern Theory of Filtration: Special Subject No. 10, International Water Supply Congress, Barcelona." International Water Supply Association, London (1966).
7. El-Amin Mohamed Fathy, et al. "Numerical treatment of two-phase flow in porous media including specific interfacial area." *Procedia Computer Science* 51 (2015): 1249-1258.
8. Chrysikopoulos Constantinos V. and Assem Abdel-Salam. "Modeling colloid transport and deposition in saturated fractures." *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 121.2-3 (1997): 189-202.

**ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАБОТУ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Мустафакулов И.И., Хакёров И.З., Каландаров Р.К.
Технологический университет Таджикистана

Качество электрической энергии - это степень соответствия её параметров электрической энергии их установленным значениям. Электрическая энергия характеризуется такими показателями качества, как напряжения сети, частота тока и форма синусоиды переменного тока. Норма качества электрической энергии - установленное предельное значение показателя качества электрической энергии [1].

Изменения характеристик напряжения электропитания в точке передачи электрической энергии потребителями, относящихся к частоте, значениям, форме напряжения и симметрии напряжений трёхфазных системах электроснабжения, подразделяют на две категории - продолжительные изменения характеристик напряжения и случайные события. Продолжительные изменения характеристик напряжения электропитания представляют собой длительные отклонения характеристик напряжения от номинальных значений и обусловлены, в основном, изменениями нагрузки или влиянием нелинейных нагрузок.

Случайные события представляют собой внезапные и значительные изменения формы напряжения, приводящие к отклонению его параметров от номинальных. Данные изменения напряжения, как правило, вызываются непредсказуемыми событиями (например, повреждениями оборудования пользователя электрической сети) или внешними воздействиями (например, погодными условиями или действиями стороны, не являющейся пользователем электрической сети) [2].

Продолжительные изменения характеристик:

- отклонение частоты Δf , Гц;
- медленные изменения напряжения δU , %;
- значения коэффициентов гармонических составляющих напряжения $K_{U(n)}$, % от U_1 ,
- значения суммарных коэффициентов гармонических составляющих напряжения K_U , %;
- коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{2U} , %
- коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{0U} , %;
- напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям.

Случайные события:

- прерывания напряжения t , мин;
- провалы напряжения;
- перенапряжения;
- импульсные напряжения.

Несимметрия нагрузок оказывает значительное влияние на систему фазных и линейных напряжений, искажая её. При несимметрии в линиях электропередачи одна фаза перегружена, остальные фазы оказываются недогруженными. Такая ситуация приводит к снижению пропускной способности линии, а также к увеличению потерь при передаче энергии.

Рассмотрим влияние несимметрии токов на работу масляных трансформаторов. В случае несимметрии токов трансформатора происходит неравномерное нагрев масла по сравнению с таким режимом работы, когда по обмоткам всех фаз протекает ток, равный току

наиболее загруженной фазы, так как указанная фаза охлаждается интенсивнее. Это справедливо для случаев, когда наличие несимметричных нагрузок не вызывает появления токов нулевой последовательности. Такие условия возникают в сетях промышленных предприятий напряжением 6(10) - 35 кВ, которые работают с изолированной компенсированной нейтралью. Расчеты показывают, что при номинальной нагрузке трансформатора и коэффициенту несимметрии токов, равному 0,1, срок службы изоляции трансформатора сокращается на 16% [3].

В четырехпроводных электрических сетях 0,4 кВ многих стран наиболее применяются трансформаторы, обладающие схемой соединения обмоток «звезда – звезда с нулем» (Y/Y_n). Несмотря на низкую стоимость производства таких трансформаторов, их применение экономически выгодно лишь при питании от них симметричной нагрузки. При наличии большого количества однофазных нагрузок в сети обычно нарушается равномерность их подключения, что приводит к резкому возрастанию потерь электроэнергии. Частично может решить проблему применение трансформаторов со схемой соединения обмоток «звезда – зигзаг с нулем» (Y/Z_n), однако их стоимость значительно выше. Потери короткого замыкания P_k трансформатора Y/Y_n зависят от величины тока в нулевом проводе, рост этого тока связан с увеличением потерь. Рост тока в нулевом проводе обусловлен тем, что в магнитных системах трансформаторов возникают потоки нулевой последовательности F_0 , вызванные токами небаланса I_{nb} (равными $3I_0$), которые протекают в нулевом проводе сети. F_0 носят характер потоков рассеяния, аналогичных потокам короткого замыкания $F_{кз}$, однако они значительно превышают последние по величине, что можно выяснить, сравнивая полные сопротивления Z_0 и $Z_{кз}$. Экспериментальные данные показывают, что Z_0 больше $Z_{кз}$ в 5 – 8 раз, а для некоторых конструкций трансформаторов – в 12 и более раз. Неравномерность нагрузки фаз при использовании трансформаторов системы Y/Y_n приводит к значительному искажению системы фазных напряжений (смещение нулевой точки), что и ведет к увеличению потерь. Результаты измерений, а также опыт эксплуатации сетей 0,4 кВ показывают, что нагрузка по разным фидерам изменяется в течение суток, что позволяет говорить о широком распространении несимметричных режимов. Коэффициенты несимметрии токов по обратной и нулевой последовательности составляют от 20 до 25 %. Особенно интересны данные, полученные при измерениях во время суточных максимумов, так, например, коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности при его измерении во время вечернего максимума может превышать 7 %, что значительно превышает нормативное значение, установленное ГОСТ [4].

При величине коэффициентов несимметрии токов обратной и нулевой последовательности в сети, равной 0,25...0,30 потери мощности и электрической энергии в линиях и трансформаторах возрастают на 30...50 % по сравнению с симметричным режимом работы. В связи с ростом установленной мощности электроприемников и их широкого распространением, технологические потери в сельских сетях 0,4 кВ уже 10 лет демонстрируют постоянный рост, к настоящему времени достигнув 30% [3]. Рост числа однофазной нагрузки в сравнении с нагрузкой трехфазной является одной из причин таких изменений. Этому способствовало, в частности, применение мощных стабилизаторов напряжения (до 50 кВт и выше) при строительстве коттеджей.

Максимальная несимметрия токов в трехфазной четырехпроводной сети 0,38 кВ возникает при несимметричной нагрузке по фазе. Так как нагружена лишь одна фаза, можно говорить о том, что в таком случае коэффициенты несимметрии могут достигнуть 100 %.

Потери мощности и электрической энергии в сети с трансформатором У/Ун при однофазной нагрузке достигают 30 % от энергии, передаваемой в сеть. При двухфазной нагрузке в трёхфазной сети несимметрия токов уменьшается, коэффициенты обратной и нулевой последовательностей токов снижаются от 50 до 60 %, потери мощности в сети с тем же трансформатором уменьшаются до 16 %. Однако наиболее благоприятным режимом работы сети является режим работы на трехфазную симметричную нагрузку, при данном режиме коэффициенты несимметрии по обратной и нулевой последовательности равны нулю, а также отсутствуют потери от несимметрии токов, также потери мощности прямой последовательности принимают своё минимальное значение, которое составляет примерно 14 %.

Литература:

1. Распопов Е.В. Электрические системы и сети. Качество электроэнергии и его обеспечение. Конспект лекций. - Л.: СЗПИ, 1990 – 48 с.
2. Косоухов Ф.Д. Зависимость потерь мощности от несимметрии токов в силовых трансформаторах от их сопротивления нулевой последовательности / Ф.Д. Косоухов, Н.В. Васильев, Н.Ю. Криштопа // Известия СПбГАУ. – 2014 – №35.
3. А. Сердешнев, И. Протсовицкий, Ю. Леус, П. Шумера. Симмет-Рирующее устройство для трансформаторов. Средство стабилизации напряжения и снижения потерь в сетях 0,4 кВ. // Новости электротехники - 2005-№31.- С. 69-71.
4. Кобзистый О.В., Мартынов А.П. Экспериментальное определение реального уровня несимметрии и искажения формы кривой напряжения в сетях напряжением 0,38 кВ производственного назначения //Сб. науч. тр. СПбГАУ, Энергетический вестник. СПб, 2009 – С. 35 – 40.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Мулодждонов Б.А.

Технологический университет Таджикистана

С самого начала переходного периода институциональные преобразования являлись одним из ключевых компонентов пакета политических мер, рекомендованного странам центральной и восточной Европы и бывшего Советского Союза. Весь этот пакет мер был направлен на превращение их экономики из централизованно планируемой, которая существует при социализме, в рыночную, которая функционирует при капиталистической системе в рамках политической демократии. Однако по понятным причинам акцент сначала ставился скорее на насущную потребность достижения макроэкономической стабилизации наряду с широкой либерализацией цен и торговли, что вскоре открыло путь к приватизации и реструктуризации предприятий. Эта исходная программа сама по себе уже являлась колоссальной, причем не только для существовавших государств, но и – в еще большей степени – для новых, которые возникли на руинах коммунизма.

Для всех этих государств базовая переходная программа уже была сопряжена с проведением серьезной институциональной реформы в таких областях, как центральная банковская система (особенно в новых государствах, хотя не только в них), налоговая и фискальная политика, промышленная и торговая политика, имущественное и торговое законодательство и т. п. Кроме того, поскольку слабеющие предприятия высвобождали рабочую силу и безработица в этом регионе впервые за несколько десятилетий стала реальностью, возникла необходимость в развитии системы учреждений рынка труда и мероприятий по переквалификации, выплате пособий по безработице и других форм поддержки дохода, а также для сбора соответствующих статистических данных. Эти соображения помогают понять, почему институциональные преобразования не ставились во главу угла программ реформ, проводившихся в странах с переходной экономикой в начале 90-х годов, а осуществлялись лишь в арьергарде программ, первоначально считавшихся более приоритетными.

Во-вторых, простое наблюдение свидетельствует о том, что в экономической теории того времени серьезно недооценивались роль и значение институциональной системы, необходимой для обеспечения успешного функционирования экономики рыночного типа. В-третьих, даже когда потребность в новых или реформированных институтах стала очевидной, некоторые ошибки или неверные оценки на начальном этапе переходного периода повлияли на ход институционального развития.

Стратегическим императивом экономического роста Республики Таджикистан на качественной инновационной основе становится переориентация отечественных промышленных структур на обеспечение выполнения задач устойчивого развития экономики. Углубление социально-экономических противоречий развития современной экономики на фоне обострения политических, социально-экономических и экологических конфликтов на разных уровнях экономической системы актуализирует решение фундаментальной проблемы гармоничного сочетания социальной справедливости и экономической эффективности. Институты определенным образом отражают качество функционирования государственных органов управления, а последние – эффективность институциональной инфраструктуры. По выражению одного из основателей современной институциональной теории Р. Коуза, «эффективные институты снижают транзакционные издержки предпринимателей с помощью стабилизационных факторов в институциональной среде, обеспечивают уверенность при обмене правами собственности и создание стабильной структуры для осуществления транзакций в государстве. Необходимо подчеркнуть, что экономические и политические институты определяют характер функционирования экономики, поскольку они фактически «формируют структуру стимулов, действующих в обществе»².

Учитывая вышеизложенное, нами разработана институциональный механизм управления конкурентоспособностью промышленных предприятий сквозь призму институциональной теории (рис. 1).

² Стрижакова Е. Н., Внедрение интегрированного управления рисками на промышленном предприятии, Менеджмент в России и за рубежом. № 3. Москва - 2006. – С. 26-32

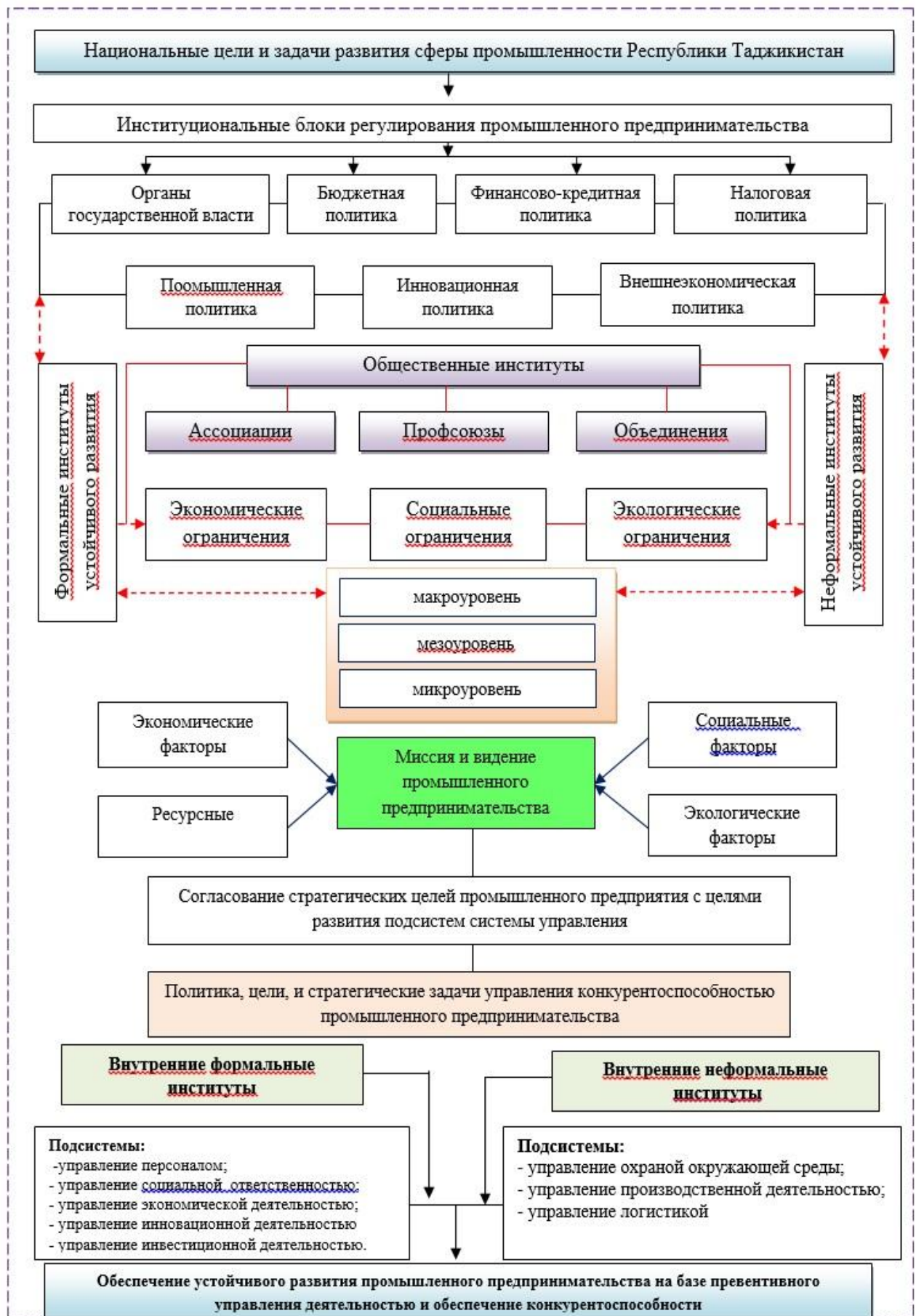


Рисунок 1 – Институциональный механизм обеспечения устойчивого развития промышленного предпринимательства //Источник: разработка автора

Таким образом, рассмотрение институтов как способа гармонизации интересов субъектов промышленного предпринимательства в процессе реализации стратегии управления конкурентоспособностью промышленных предприятий целесообразно осуществлять через призму определенных ограничений, успешное функционирование в рамках которых может быть обеспечено формированием и реализацией институциональных механизмов и моделей. На основании обобщения современных теоретико-методологических достижений по вопросам обеспечения и управления конкурентоспособностью промышленного предпринимательства, а также принимая во внимание опыт успешной деятельности ряда промышленных предприятий, отметим, что среди положительных факторов, которые будут противодействовать указанным ограничениям, следует выделить ускоренное развитие научно-технического прогресса, формирование и реализацию природоохранных, и ресурсосберегающих направлений научно-технического прогресса, повышение инновационной активности промышленного производства и другие факторы.

В результате проведенных исследований нами установлено, что регулирование состояния устойчивого развития промышленного предпринимательства целесообразно осуществлять, опираясь на представление и осознание о наличии совокупности социально-экономических и институциональных ограничений. При этом ограничения определяются институтами, которые, в свою очередь, претерпевают определенные изменения и корректировки.

Среди данных институтов следует выделить следующие: законодательство в области устойчивого развития государства, в т.ч. охраны окружающей природной среды; межсекторальное партнерство и привлечение заинтересованных сторон; образование и научное обеспечение формирования и реализации национальной политики устойчивого развития; эффективное функционирование разрешительной системы в сфере охраны окружающей природной среды, экологический аудит, социальное и экологическое страхование; природопользования и обеспечения экологической безопасности и т. д. Ключевые институты гражданского общества образуют базис политики устойчивого развития, реализация которой должна осуществляться через призму отлаженной и развитой институциональной инфраструктуры устойчивого развития. Успешной реализации общепринятых на государственном уровне идей, норм и принципов устойчивого развития на разных уровнях экономической системы должна способствовать четкая и прозрачная политика устойчивого развития, имплементация которой должна обеспечиваться государственными и негосударственными учреждениями, бизнес-структурами, отдельными предприятиями и другими субъектами влияния.

В связи с этим бесспорно ключевая роль в развитии принципов устойчивого развития в стране принадлежит государству. Однако это никоим образом не должно нивелировать роль промышленного предпринимательства как ведущей социально-экономического звена во внедрении и адаптации принципов устойчивого развития. Исследование проблематики обеспечения устойчивого развития промышленного предпринимательства в условиях нестабильной среды позволило прийти к ряду важных выводов о необходимости учета фактора ограничений и нивелирования их негативного воздействия в процессе деятельности предприятий.

Сформированные априори концептуальные подходы к обеспечению устойчивого развития промышленного предпринимательства сквозь призму интегративности институциональной теории и теории ограничений нашли свое логическое подтверждение в

части установления и обоснования взаимосвязи между институтами и ограничениями на микроуровне. Так, регулирование состояния устойчивого развития промышленного предпринимательства целесообразно осуществлять, опираясь на совокупность социально-экономических ограничений³.

Отметим, что обеспечение стабильного финансирования мероприятий, направленных на гармоничное развитие промышленного предпринимательства с учетом ожиданий заинтересованных сторон, а также совершенствование экономических инструментов являются основными предпосылками реализации механизма обеспечения устойчивого развития промышленного предпринимательства.

Отмечая важность инвестиционного обеспечения устойчивого развития промышленного предпринимательства, стоит обратить внимание на тот факт, что развитие принципов устойчивого развития экономики страны невозможно без активного участия государства в регулировании инновационно-инвестиционной поддержки промышленного предпринимательства, которые активно занимаются реализацией программ, составляют социально-экономическую ценность для развития гражданского общества. Если же говорить о реализации широкомасштабных программ устойчивого развития на уровне страны и регионов, результаты которых должны оказывать положительный социально-экономический эффект в развитии гражданского общества в долгосрочной перспективе, то в данном случае отечественные предприятия нуждаются в конкретной государственной поддержке (например, в виде льготного налогообложения, компенсаций, возмещений и т. п.).

Таблица 1.

Основные показатели промышленного предпринимательства (ПП) в Республике Таджикистан для проведения регрессионного анализа в период с 2014 по 2019 гг.*

Показатель и	Объём ПП по основным видам ЭДП, млрд. сомони Y	Число промышленных предприятий, единиц X ₁	Объём инвестиции – всего, млн. сомони X ₂
2014	10535	2164	4715,8
2015	12196	2310	5056,3
2016	15090	2043	5063,8
2017	20029	1999	5665,4
2018	23894	2161	6266,2
2019	27613	2164	6652,9

**Источник:* Статистический ежегодник Республики Таджикистан (официальное издание)// Статистический сборник. - Душанбе, АСПРТ, 2020. -С. 231

При проведении регрессионного анализа учитывались следующие основные факторы: объём промышленной продукции по основным видам экономической деятельности, млрд. сомони, число промышленных предприятий, ед., объём инвестиции, млн. сомоний.

³ Давыдова Р.Т., «Развитие предпринимательства в условиях реформирования промышленного комплекса страны в новых экономических реалиях (на примере г. Москвы) НИА-Природа. С. 46

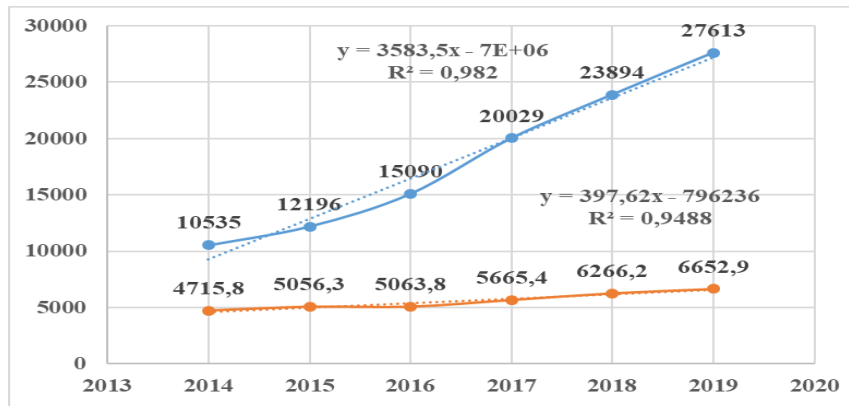


Рисунок 2. Основные показатели ПП, млрд. сомони и количество промышленных предприятий, единиц

Далее рассмотрим вопросы экономико-математического моделирования основных показателей ПП в Республике Таджикистан.

Таблица 2.

Результаты регрессионного анализа по основным показателям промышленного предпринимательства

Показатели	Коэф-фициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y - объём ПП по основным видам экономической деятельности промышленности, млрд. сомони	30336,0596 4	4305,782065	7,0454238 46	0,00587646 2
Количество промышленных предприятий, единиц, X 1	0,53587155 9	1,652478959	0,3242834 39	0,76701820 9
Объём инвестиции – всего, млн. сомонӣ, X 2	8,90828993 5	0,889748506	10,012143 74	0,00212084 4

Источник: составлено автором

$$Y = 30336,05964 + 0,535871559X_1 + 8,908289935X_2$$

Результаты анализа показывают, что для обеспечения устойчивого развития ПП необходимо увеличить объем инвестиций в сумме 8,91 млрд. сомони. При увеличении сумма инвестиций в промышленную сферу мы можем увеличить количество промышленных предприятий на 540 тыс. единиц и объём ПП по основным видам экономической деятельности промышленности, что составляет 30336,06 млрд. сомони.

Результаты расчетов по коэффициенту детерминации равняется 0,97 или 97%. Таким образом, на основе данных рисунка 2 нами приведены прогнозные показатели ПП в Республике Таджикистан в табл. 3.

Таким образом, объем промышленного производства по основным видам экономической деятельности до 2025 увеличивается в 2 раза и число промышленных предприятий растет в 1,9 раза.

Прогнозные показатели ПП в Республике Таджикистан в на период до 2025 гг.*

Показатели Годы	Объём ПП по основным видам ЭДП, млрд. сомони	Количество промышленных предприятий, единиц
2014	10535	4715,8
2015	12196	5056,3
2016	15090	5063,8
2017	20029	5665,4
2018	23894	6266,2
2019	27613	6652,9
Прогноз		
2020	23867	6956,4
2021	24225	7354,0
2022	24584	7751,6
2023	24942	8149,3
2024	25300	8546,9
2025	25659	8944,5

***Источник:** составлено автором

По нашему мнению, для оценки социально-экономической результативности государственной политики в сфере промышленного предпринимательства в условиях ускоренной индустриализации должны применяться следующие методы:

- причинно-следственный и логико-структурный анализ и синтез;
- контент-анализ (для проведения оценки качества программных документов, направленных на развитие и поддержку промышленного предпринимательства);
- сбор, обобщение и систематизация статистической информации, формирование и ведение информационно-аналитической базы данных;
- сравнительных и относительных величин (для осуществления оценки условий ведения и организации промышленного предпринимательства, количественной оценки программных документов, оценки вклада предпринимательства в социально-экономическое развитие страны);
- сравнительный анализ (для проведения сравнений в регионах страны);
- методы социологического исследования: социологический и экспертный опросы (для определения важности условий организации и ведения промышленного предпринимательства);
- графического моделирования (для отображения тенденций развития промышленного предпринимательства и итогов оценки).

Механизм оценки эффективности государственной политики в сфере промышленного предпринимательства включает в себя несколько взаимосвязанных компонентов.

В первом компоненте осуществляется согласование целей и задач стратегических документов социально-экономического развития с целями и задачами программных документов в сфере промышленного предпринимательства в Республике Таджикистан.

Во втором компоненте механизма входят институты и инструменты реализации государственной политики, а также направления оценки эффективности государственной политики в сфере промышленного предпринимательства.

Для комплексной оценки социально-экономической эффективности государственной политики в сфере промышленного предпринимательства используется методика, которая включает в себя четыре направления:

- ✓ Оценка условий развития промышленного предпринимательства;
- ✓ Оценка программных документов в сфере промышленного предпринимательства;
- ✓ Оценка административных барьеров в сфере промышленного предпринимательства;
- ✓ Оценка вклада промышленного предпринимательства в социально-экономическое развитие страны.

В результате проведения оценки социально-экономической эффективности государственной политики в сфере промышленного предпринимательства в Республике Таджикистана были выделены направления, в которых она оказалась от низкой до относительно высокой.

В соответствии с полученными результатами нами выделены направления совершенствования стратегии управления конкурентоспособностью промышленного предпринимательства в Республике Таджикистан в условиях ускоренной индустриализации:

- совершенствование системы налогообложения субъектов промышленного предпринимательства;
- совершенствование инфраструктуры поддержки промышленного предпринимательства;
- разработка и реализация мер по устранению административных барьеров в сфере промышленного предпринимательства;
- совершенствование системы подготовки кадров для промышленного предпринимательства в условиях цифровизации и ускоренной индустриализации;
- облегчение доступа субъектам промышленного предпринимательства к финансовым ресурсам;
- обеспечение информационной, консультационной и организационной поддержки субъектам промышленного предпринимательства в условиях цифровизации;
- совершенствование программных документов в сфере промышленного предпринимательства.

В результате проведенного нами социологических исследований среди субъектов промышленного предпринимательства (Приложение А) по выявлению важности условий организации и ведения промышленного предпринимательства соответственно была определена значимость каждой группы направлений совершенствования государственной политики в сфере промышленного предпринимательства для потенциальных и состоявшихся предпринимателей в Республике Таджикистан по 5- балльной шкале (0 баллов – не важно, 5 баллов – очень важно).

По результатам опроса субъектов промышленного предпринимательства предполагается совершенствование государственной политики в сфере налогообложения, развитие инфраструктуры промышленного предпринимательства, а также принятие мер по устранению административных барьеров в сфере промышленного предпринимательства.

В данном контексте в приложении Б представлены направления совершенствования стратегии управления конкурентоспособностью промышленного предпринимательства в Республике Таджикистан

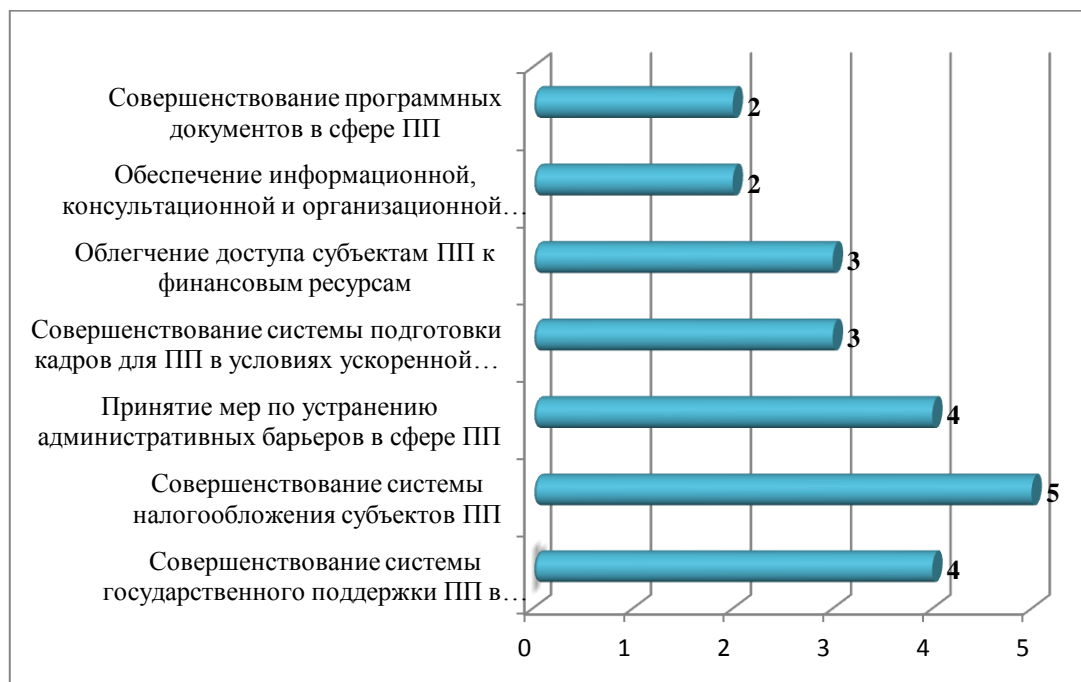


Рисунок 3 – Степень значимости направлений совершенствования государственной политики в сфере ПП в Республике Таджикистан

Примеченные: ПП – *промышленное предпринимательство*

Таким образом, в заключении статьи следует отметить, что в современных условиях одним из направлений государственной поддержки развития промышленного предпринимательства в Республике Таджикистан является разработка и внедрение различных форм эффективной поддержки предпринимательской деятельности органами государственной власти.

Литература:

1. Давыдова Р.Т., «Развитие предпринимательства в условиях реформирования промышленного комплекса страны в новых экономических реалиях (на примере г. Москвы) НИА-Природа. С. 46
2. Статистический ежегодник Республики Таджикистан (официальное издание)// Статистический сборник. - Душанбе, АСПРТ, 2020. -С.231
3. Стрижакова Е. Н., Внедрение интегрированного управления рисками на промышленном предприятии, Менеджмент в России и за рубежом. № 3. Москва - 2006. – С. 26-32.
4. Infrastructure in transition. Transition Report. European bank for reconstruction and development. - London: Oxford University press. 2015. p. 123.

Ба матбаа _____ супорида шуд. Чопаш _____ ба имзо расид.

Андозаи 62x84 1/16. Коғаз офсетӣ. Чопи офсетӣ.
Хуруфи Times New Roman Tj. Адади нашр 100 нусха.