



**“МАСЪАЛАҲОИ ТАЪМИНИ САМАРАНОКИИ
ҲАМБАСТАГИИ ИЛМ ВА ИСТЕҲСОЛОТ”**

Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ

(20-21 ноябри соли 2020)

ҚИСМИ 1

**«ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВЗАИМОСВЯЗИ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»**

Материалы республиканской научно-практической конференции

(20-21 ноября 2020 года)

ЧАСТЬ 1

ҲАЙАТИ ТАДОРУКОТ	ОРГКОМИТЕТ
<p>Амонзода И.Т. – н.и.т., дотсент, ректори Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, раиси кумитаи тадорукот;</p> <p>Ғафоров А.А. – д.и.т., профессор, муовини ректор оид ба илм ва татбиқот;</p> <p>Тошматов М.Н. – н.и.и., и.в. профессор, муовини ректор оид ба таълим ва сифати таҳсилоти ДТТ;</p> <p>Юсупов М.Ч. – н.и.ф.-м., дотсент, муовини ректор оид ба инноватсия ва технологияҳои таълимии ДТТ;</p> <p>Бобоев Х.Б. – д.и.т., профессор, муовини ректор оид ба масоили иҷтимоӣ ва рабобити хориҷии ДТТ;</p> <p>Юсупова З.Р. – н.и.ф., дотсент, муовини ректор оид ба тарбия;</p> <p>Негматова Г.Д. – н.и.ф.-м., дотсент, сардори идораи таълими ДТТ;</p> <p>Ҳакимов Ғ.Қ. – н.и.т., и.в. профессор, декани факултети муҳандисӣ–технологӣ;</p> <p>Иброҳимов Х.И. – д.и.т., и.в. профессор, декани факултети технология ва дизайн;</p> <p>Зарифбеков М. Ш. – н.и.ф.-м., дотсент, декани факултети технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ;</p> <p>Сатторов А.А. – н.и.и., дотсент, декани факултети иктисодиёт ва молия;</p> <p>Имомоназаров М.А. – н.и.и., дотсент, декани факултети менеҷмент ва маркетинги байналмилалӣ;</p> <p>Озодбекова Н. Б.– н.и.ф.-м., дотсент, декани факултети телекоммуникатсия ва таълимоти касбӣ;</p> <p>Насриддинов М.Ш.- н.и.и., дотсент, декани факултети таҳсилоти фосоилавӣ ва ғоибона;</p> <p>Яминзода З.А. – н.и.т., декани факултети муштараки Донишгоҳи давлатии Полотски Чумхурии Беларус ва Донишгоҳи технологии Тоҷикистон;</p> <p>Ҳасанов А.Р. - н.и.и., дотсент, мудири шуъбаи омодаسازی кадрҳои илмӣ ва илмӣ - педагогӣ;</p> <p>Рабиева Т.М. – н.и.и., дотсент, мудири шуъбаи магистратура.</p>	<p>Амонзода И.Т. – к.т.н., доцент, ректор Технологического университета Таджикистана, председатель оргкомитета;</p> <p>Ғафоров А.А. – д.т.н., профессор, проректор по науке и внедрению;</p> <p>Тошматов М.Н. – к.э.н., и.о. профессора, проректор по учебной работе и управлению качеством образования;</p> <p>Юсупов М.Ч. – к.ф.-м.н, доцент, проректор по инновации и образовательным технологиям;</p> <p>Бобоев Х.Б. – д.и.н., профессор, проректор по международным связям и социальным вопросам;</p> <p>Юсупова З.Р. – к.ф.н., доцент, проректор по воспитательной работе;</p> <p>Негматова Г.Д. – к.ф.-м.н., доцент, начальник учебного управления;</p> <p>Хакимов Г.Қ. – к.т.н., доцент, декан инженерно-технологического факультета;</p> <p>Иброҳимов Х.И. – д.т.н., профессор, декан факультета технологии и дизайна;</p> <p>Зарифбеков М. Ш. - к.физ.-мат.н., доцент, декан факультета информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>Сатторов А.А. – к.э.н., доцент, декан факультета экономики и финансов;</p> <p>Имомоназаров М.А. – к.э.н., доцент, декан факультета менеджмента и международного маркетинга;</p> <p>Озодбекова Н. Б. – к.физ.-мат.н., доцент, декан факультета телекоммуникации и профессионального образования;</p> <p>Насриддинов М.Ш.- к.э.н., доцент, декан дистанционного и заочного факультета;</p> <p>Яминзода З.А. – к.т.н., декан совместного факультета Государственного университета Полоцка Республики Беларуси и Технологического университета Таджикистана;</p> <p>Ҳасанов А.Р. - к.э.н., доцент, зав. отделом подготовки научных и научно – педагогических кадров;</p> <p>Рабиева Т.М. – к.э.н., доцент, начальник отдела магистратуры.</p>

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 вогузур карда мешавад. Ҳайати таҳририя ба мазмуни маводи пешниҳодшуда ҷавобгӯ нест. Андешаи муаллифони мақолаҳо метавонанд ба нуқтаи назари ҳайати таҳририя мувофиқ наояд.

Конференсияи илмӣ-амалии ҷумхуриявӣ “Масъалаҳои таъмини самаранокии ҳамбастагии илм ва истеҳсолот”. – Душанбе: 2020. – 204с.

© Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 2020.

МУНДАРИЧА - СОДЕРЖАНИЕ

**БАХШИ 1. РОҶҶО ВА УСУЛҶОИ САМАРАНОКИ ИРТИБОТИ ИЛМ
ВА ИСТЕҶСОЛОТ ДАР САНОАТИ ХҶРОКА**

1. <i>Азимова М.А.</i> ХУСУСИЯТИ ХИЗМАТРАСОНИИ КОРХОНАҶОИ ХҶРОКИ УМУМ.....	7
2. <i>Бобоев Х., Кабилов Ф.</i> АЗ ТАЪРИХИ ОМОДАСОЗИИ МУТАХАССИСОНИ СОҶАИ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТУНОНИ ВА СЕРТИФИКАТСИЯ ДАР ДОНИШГОҶИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН ДАР ДАВРАИ ИСТИҚЛОЛИЯТ.....	11
3. <i>Ғуфронев Д.Н., Абдуназарӣ М.К.</i> РУШДИ ИҚТИСОДИЁТИ МАҲСУЛОТИ КИШОВАРЗӢ ВА ОЗУҚАВОРӢ БО СИФАТИ БАЛАНДИ КОРКАРДИ АШӢИ ХОМ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒД	14
4. <i>Икрами М.Б., Шарипова М.Б., Шаҳобиддинов Х.С., Мирзораҳимов К.К.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРАКТА ИЗ КОРНЕЙ ЩАВЕЛЯ	17
5. <i>Икромӣ М.Б., Мирзораҳимов Қ.К., Шарипова М.Б., Абдураҳимова И.М.</i> ҲОСИЛ НАМУДАНИ РАНГИ ҒИЗОӢ АЗ ҚИСМҶОИ ГУНОГУНИ РАСТАНИИ АНГАТ	19
6. <i>Исмоилова М.А., Камилев Х.Ч., Саидов Ҷ.А.</i> ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	21
7. <i>Itbalakov A.A. Itbalakov E., Nazarov Sh.A.</i> STUDY OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE PRODUCTION PLANT FOR THE MANUFACTURE OF STEEL WELDED PIPES LARGE DIAMETER.....	23
8. <i>Меҳринигори Б., Мирзораҳимов К.К., Гиясов Т.Дж.</i> ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА ФАРОВОН	29
9. <i>Мирзозода Г.Х. (Мирзоев Г.Х.), Маджидов С.С.</i> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАСЛА ВИНОГРАДНЫХ КОСТОЧЕК	32
10. <i>Назарев Ш.А., Нураков Т.Б., Фархудинзода О.Ш., Халикова М.М., Алимардонов Ш.Р., Кулиев А.Х., Абдураҳимова И.М.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	34
11. <i>Нураков Т.Б., [Курбонов Ф.Б.], Самадов И.Ш.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ - СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ГОСУДАРСТВА.....	41
12. <i>Саидов Ҷ.А. – магистрант, Шарипова М.Б., Қиёмова З.С.</i> ТОПИНАМБУР ВА ИСТИФОДАИ ОН ДАР САМТҶОИ ГУНОГУН.....	43
13. <i>Самадов И.Ш., Икрами М.Б.</i> ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАСЛА ИЗ ПЛОДОВ ВИНОГРАДОВНИКА ВИНОГРАДОЛИСТНОГО.....	45
14. <i>Усмонова Ш.Х., Зокирова М.А.</i> АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМАРАНТА (<i>AMARANTHUS CAUDATUS</i>) В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	47
15. <i>Усмонова Ш.Х., Холиков З.З., Нематуллоев А.И.</i> СУШКА ФРУКТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ИФТУТ	49
16. <i>Усмонова Ш., Ғафоров С., Тоҷибоев Д.</i> ТАРЗИ НАВИ ЧУДО НАМУДАНИ МАҒЗИ ДОНАКИ ЗАРДОЛУ <i>PRUNUS ARMENIACA</i>	52
17. <i>Ҳабибов А.Х., Бозорова Н.Э.</i> ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	54
18. <i>Шарипов А., Давлатов М.Н., Зубайдов К.</i> МУҚОИСАИ ЗАНБӢРОНИ МАҲАЛЛӢ БО ЗОТИ КАРПАТӢ ВА ГИРИФТАНИ ЯКУМ АВЛОДИ ОН.....	58
19. <i>Шарипова М.Б., Каримов О.С.</i> ҒАНИГАРДОНИИ ОРД БО ВИТАМИНҶО ВА МОДДАҶОИ МИНЕРАЛӢ.....	62

**БАХШИ 2. МУАММОҶОИ ҲАЛТАЛАБИ ИЛМӢ ДАР ТЕХНОЛОГИЯИ
КОРКАРДИ АШӢ ВА ИСТЕҲСОЛИ МАСНУОТИ НАССОҶӢ**

20. <i>Абдуллоев С.М.</i> КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ КАК ОСНОВА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	66
21. <i>Бобиев О.Ф.</i> ТАЪСИРИ ЭКОЛОГИИ РАВАНДҶОИ ТЕХНОЛОГИИ РАНГУ-ПАРДОЗДИҶӢ БА МУҶИТИ ЗИСТ ВА РОҶҶОИ ПЕШГИРИИ ОНҶО.....	68
22. <i>Бобиев О.Ф., Яминзода З.А., Ҳакимова З.Ф.</i> ТАЪСИРИ НАМАКИ ОШИИ НАСЛ БА ТОБИШИ РАНГИ РАНГДИҶАНДАҶОИ ФАЪОЛ.....	71
23. <i>Иброгимов Х.И.</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	73
24. <i>Мадалиева З. В.</i> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ.....	81
25. <i>Мустафақулов И.И., Ииматов А.Б., Ҷалилов Ф.Р.</i> ИСТИФОДАИ ХАЛТАҶОИ ФИЛТРИ ДАР СОҶАҶОИ ГУНОГУНИ САНОАТИ.....	84
26. <i>Набиев А.Ф.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ВА УСУЛҶОИ ИСТЕҲСОЛИ МАСНУОТИ НОБОФТА	86
27. <i>Набиев А.Г., Ииматов А.Б.</i> РАЗРАБОТКА СТРУКТУР ДВОЙНЫХ РИСУНЧАТЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРЕССОВЫХ ПЕТЕЛЬ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ УЗОРОМ.....	89
28. <i>Набиев А.Ф. Содикова С.А.</i> РУШДИ ТЕХНОЛОГИЯИ ШАКЛБУРИ ВА ОФАРИДАНИ НАҚШ ДАР ГАЗВОРҶОИ ИСТЕҲСОЛОТИ ДӢЗАНДАГИ-КЕШБОФИ.....	92
29. <i>Ниёзбоқиев С. Қ.</i> ДУРНАМОИ ТАРАҚҚИЪТИ УСУЛҶОИ РЕСАНДАГИИ ПНЕВМОМЕХАНИКИ	94
30. <i>Норов Ф.Ф.</i> ХУСУСИЯТҶОИ СОХТАНИ ДУРНАМОИ ХАТТИ (ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА)	97
31. <i>Олимбойзода П.А., Икрами М.Б., Яминзода (Яминова) З.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ КРАШЕНИЯ ХЛОПКОВЫХ ТКАНЕЙ ЭКСТРАКТАМИ ЗВЕРОБОЯ	100
32. <i>Раджабова Д.К., Ҳакимова З.Г.</i> ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОПРОСА ОБ ЭВОЛЮЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ ТАДЖИКОВ (IX – НАЧАЛО XX ВВ.)	103
33. <i>Рузибоев Х.Г., Ииматов А.Б.</i> ПРОИЗВОДСТВО МНОГОСЛОЙНОГО НЕТКАНОГО ПОЛОТНА В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНО-ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА	106
34. <i>Садикова С.А., Ҳушматов А.Т., Азонов Д.А.</i> ИЗУЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ БАЛЬЗАМА ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ.....	108
35. <i>Садриддинов П.Б.</i> МЕТОД ФУРЬЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛА, ПРОТЕКАЮЩЕГО ЧЕРЕЗ СЕЧЕНИЯ СТЕРЖНЯ	110
36. <i>Саримсаков О.Ш., Иброгимов Х.И., Тохтаров С.Т., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПНЕВМОТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ХЛОПКА - СЫРЦА.....	112
37. <i>Содикова С.А., Юлдошева З.С.</i> РАЗВИТИЕ ВЯЗАНИЯ В ДРЕВНОСТИ – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В.....	117
38. <i>Тохтаров С.Т.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТЕПЕНЬ БЕЛИЗНЫ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА.....	120
39. <i>Ҳакимова З.Г., Раджабова Д.К.</i> О КОСМЕТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ ХИНЫ В МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ ТАДЖИЧЕК КОНЦА XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКОВ	125

**БАХШИ 3. ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИТТИЛОӮТӢ ДАР РУШДИ
ИСТЕҲСОЛОТ ВА ИДОРАКУНӢ**

40.	<i>Абдулхаминов М.А.</i> ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	130
41.	<i>Абдулхаминов М.А., Сайнаков В.Д.</i> ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ИТТИЛОӮТИӢ КОМПЮТЕРӢ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ.....	132
42.	<i>Арбобов М.Қ., Арбобов Х.М.</i> ИСТИФОДА БУРДАНИ БАРНОМАҶОИ КОМПЮТЕРӢ БАРОИ ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҶОИ ФИЗИКӢ	136
43.	<i>Аҳмадҷонова М., Каримов Р.Т.</i> МАТЕМАТИКА - ШОҶИ ФАНҶО ДАР ҲАӢТИ МО!.....	138
44.	<i>Ашуралиев М. И.</i> ХУСУСИЯТҶОИ БАНДКУНИИ ҶОӢ ДАР МЕҲМОНХОНАҶО ТАВАССУТИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ИТТИЛОӮТӢ-ИРТИБОТӢ.....	140
45.	<i>Гулов П.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	145
46.	<i>Зарифбеков М.Ш.</i> О НЕТЕРОВОСТИ И ИНДЕКСЕ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ ДЛЯ ОДНОЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА С СИНГУЛЯРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ	149
47.	<i>Ибадинов Х.И., Давруков Н.Х.</i> АКТИВНОСТЬ КОМЕТ СЕМЕЙСТВА ЮПИТЕРА И ИХ МЕТЕОРНЫЕ ПОТОКИ	151
48.	<i>Иркаев Б.Н., Турсунов Р.Д.</i> МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ТАДЖИКИСТАНА	152
49.	<i>Кадамшиев Н.У., Насруллоева Д.Х., Хасанов Б.Г.</i> ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ НА WWW.....	158
50.	<i>Кимсанов У.О.</i> МУШКИЛОТИ ЛОИҲАКАШӢ ВА ТАТБИҚИ ОПТИМАЛИИ СУРОҶАКУНОНӢ ДАР ШАБАКАҶОИ КОМПЮТЕРӢ.....	164
51.	<i>Набиева М.А.</i> ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИТТИЛОТӢ ДАР РАВАНДИ МОЛУ МАҲСУЛОТ	166
52.	<i>Назарзода Р. С.</i> ҶУЗЪИӢТБАНДИИ ҚАДАМБАҚАДАМ ҲАМЧУН УСУЛИ САМАРНОКИ ТАЪЛИМ ДАР ОМӢЗИШИ САБКИ БАРНОМАСОЗИИ СОХТОРӢ.....	168
53.	<i>Насруллаева Д.Х., ХакӢров И.З., Насрулов Х.</i> ПРОГРАММИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ АЛЮМОГИДРИДА ЛИТИЯ С АУТОИНИЦИИРОВАНИЕМ.....	176
54.	<i>Насыров Б.Т., Турсунов Р.Д., Шокирова Н.А.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КАФЕДРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.....	179
55.	<i>Неъматова Т.</i> ТАЪРИХИ ПАЙДОИШ ВА ТАШАККУЛИ АЛГЕБРА	181
56.	<i>Рахмонов П.К., Турсунов Р.Дж.</i> ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТРАВЯДНЫХ И ХИЩНИКОВ ЗАПОВЕДНИКА ХУТАЛОН	183
57.	<i>Рачабов А.Р., Арабов М.Қ., Насруллаева Д.Х.</i> ТАШАККУЛИ ЗАБОНҶОИ БАРНОМАСОЗӢ ВА ДАРАҶАИ ИСТИФОДАБАРИИ ОНҶО ДАР ЗАМОНИ МУОСИР..	187
58.	<i>Саидова Х. Н., Насриддинова Ш., Ашуров Қ.Ҷ.</i> МАСЪАЛАҶОИ РИӢЗИӢТИ МОЛИЯВӢ	189
59.	<i>ҲақӢров И.З., Тағоев С.А., Шокирова Н.А.</i> МОДЕЛСОЗИИ СХЕМАҶОИ РАДИОЭЛЕКТРОНӢ БО ӢРИИ БАРНОМАИ “MULTISIM”.....	194
60.	<i>Шарипов Ш. А.</i> НАҚШИ КОНТРОЛЛЕР ДАР ҚОЛАБИ МВС	198

**БАХШИ 1. РОҲҶО ВА УСУЛҶОИ
САМАРАНОКИ ИРТИБОТИ ИЛМ ВА
ИСТЕҶСОЛОТ ДАР САНОАТИ
ХҶУРОКА**

ХУСУСИЯТИ ХИЗМАТРАСОНИИ КОРХОНАҶОИ ХҶҶРОКИ УМУМ

Азимова М.А.

Донишкадаи сайёҳӣ, соҳибкорӣ ва хизмат

Дар шароити гузариш ба иқтисодиёти бозоргонӣ дар байни бисёр муаммоҳое, ки бо таъмини ҳаётгузаронӣ ва ҳам инкишофи муътадили минбаъда вобастаанд, муаммои асосӣ ва ҳалкунанда ин сифати хизмати пешниҳодшаванда мебошад, ки ба ҳолати базаи моддию техникаӣ, номгӯи хизматҳои расонидашаванда, сатҳи хизматрасонӣ, таҳассуси кормандон ва системаи назорати сифат вобаста мебошад. Ба сифати хизматрасонӣ, баҳодихии муштарӣ ва бори дигар пайдо кардани хоҳиши истифодаи ин хизматҳо саҳт вобаста мебошад.

Корхонаҳои хӯроки умумӣ се вазифаи ба ҳам вобастаро иҷро менамоянд:

- истеҳсоли маҳсулоти таббоҳӣ (кулинарӣ);
- фурӯши маҳсулоти таббоҳӣ (кулинарӣ);
- ташкили истеъмоли он.

Сифати хизматҳо бояд талаботи муқарраршуда ё пешбинишавандаро қонеъ гардонанд. Хизматҳо бояд ба талаботи амният ва экологӣ, таъйиноти ҳадафнок ҷавобгӯ буда, ба истеъмолкунандагон дар шароите пешниҳод гарданд, ки ба меъри амалкунанда мувофиқ бошанд. Дар раванди хизматрасонӣ ба истеъмолкунандагон маҷмӯи хизматҳо бояд ба намуди корхона мувофиқат намояд. Ҳангоми расонидани хизмат талаботи меҳнатшиносӣ (эргономика), яъне мувофиқати хизмат ба талаботи гигиенӣ, антропометрӣ, физиологии истеъмолкунанда низ ҷавобгӯ бошад. Риояи талаботи иқтисодӣ мувофиқати хизматрасониро ба таъбу завқи муштарӣ ифода менамояд. Хизмат бояд ба талаботи эстетикӣ ҷавобгӯ бошад. Хизматҳои асосии хӯроки умумӣ - хизмати хӯрокдихӣ, шароити фурӯши он бояд ба намуд ва синфи корхона мувофиқат намояд. Онҳо ба намудҳои зерин ҷудо мешаванд:

- хизмати хӯрокдихии тарабхона;
- хизмати хӯрокдихии бар;
- хизмати хӯрокдихии қаҳвахона;
- хизмати хӯрокдихии ошхона;
- хизмати хӯрокдихии муассисаи тезхӯр.

Хизматҳо оид ба ташкили истеъмоли маҳсулот ва хизматрасонӣ чунинанд:

- ташкил ва хизматрасонӣ ба ҷашнҳо, ҷорабиниҳои анъанавӣ;
- ташкили хӯрокдихӣ ва хизматрасонӣ ба иштирокчиёни конференсҳо, ҷаласаҳо, ҷорабиниҳои фарҳангии оммавӣ ва ғ.;
- хизматрасонии пешхизмат, бармен оид ба хизматрасонӣ дар хона;
- ба хона расонидани маҳсулоти таббоҳӣ ва қаннодӣ, хизматрасонии истеъмолкунандагон дар идораҳо ва хонаҳо;
- хизматрасонӣ ба истеъмолкунандагон дар роҳи ҳаракати нақлиёти мусофиркашон;
- хизматрасонӣ дар ҳуҷраҳои меҳмонхонаҳо;
- ташкили хӯрокхӯрии маҷмӯии оқилона (ратсионалӣ) ва ғайра.

Хизматҳо оид ба ташкили фароғат аз инҳо иборат мебошанд:

- ташкили хизматрасонии мусиқӣ;
- ташкили гузаронидани концертҳо, маҳфили ҳозирчавобон; - пешниҳоди рӯзнома, маҷалла, бозиҳои рӯйимизӣ, бозиҳои автоматӣ, саққобозӣ (биярд).

Фарҳанги хизматрасонӣ яке аз меъёрҳои асосии баҳодихии фаъолияти кормандони хӯроки умумӣ мебошад. Ба омилҳои асосие, ки фарҳанги хизматрасониро муайян мекунанд, мавҷудияти заминаи моддию техникӣ, намудҳо ва хислати хизматҳои пешниҳодшаванда, номгӯй (ассортимент) ва сифати маҳсулоти истеҳсолшаванда, татбиқи шаклҳои пешрави хизматрасонӣ, сатҳи кори тарғиботӣ (рекламавӣ) ва иттилоотӣ, таҳассуси касбии кормандони хӯроки умумӣ дохил мешаванд [1,56].

Усулҳои хизматрасонӣ ба истеъмолкунандагон:

- хизматрасонӣ аз ҷониби пешхизмат, бармен, буфетчӣ;
- худхизматрасонӣ;
- усули муштарақ.

Намудҳои хизматрасонӣ:

- фурӯши маҳсулот дар толорҳои корхонаҳои намуди кушод (тарабхонаҳо, барҳо, ошхона, қаҳвахона, тезхур), инчунин дар ошхонаҳои корхонаҳо, муассисаҳои таълимӣ ва ғ.;
- хизматрасонӣ ба мусофирон дар роҳи сафар;
- фурӯши маҳсулоти таббоҳӣ ба воситаи мағозаҳо ва дӯконҳо;
- ташкили хизмати пешхизмат, бармен дар хона.

Намудҳои толорҳои савдо. Таснифоти корхонаҳо- ба толари корхонаҳои хӯроки умумӣ, миёнасарой (вестибюл) аз ҷумла гардероб, яъне ҷойи либосовезӣ, толари хӯрокхӯрӣ дохил мешаванд. Дар тарабхонаҳо ба ин гурӯҳ толорҳои чашнӣ, коктейл-толорҳо, аван-толорҳо (толор барои чамъшавӣ, интизорӣ ва фароғати меҳмонҳои иштирокчиёни чашну маросим) дохил мешаванд. Гардероб ва хочатхонаҳо бояд дар тамоми корхонаҳои хӯроки умумӣ, ғайр аз ҷойҳои тезхур, бошанд. Дар тарабхонаҳои «люкс» ва синфи олӣ ва барҳо «люкс»-хучраҳои тамокукашӣ чудо карда мешаванд. Дар тарабхонаҳо ҷойи хӯроктақсимкунӣ, ҷойи шустушӯйӣ зарфҳо, буфетҳо ва ҷойи сервисӣ, яъне ёридиҳанда мавҷуд мебошанд.

Масоҳати толорҳои савдо ба типҳои корхона ва миқдори ҷойҳо вобаста аст. Онҳоро бо ҳосили зарби метри квадратии ба меъёри масоҳат ба як ҷой ба миқдори ҷойҳо зарб карда ҳисоб мекунанд.

Меъёри масоҳат ба як ҷой, м²: дар ошхонаҳои ба умум дастрас – 1,8; қаҳвахона, тезхур, барҳои оби ҷав – 1,6; дар тарабхонаҳо (толорҳои эстрададор ва ҷойи рақсдошта) – 2,0; дар тарабхонаҳои беэстрада ва майдони рақс ва барҳо – 1,8.

Намудҳои зарфҳои ошхона ва асбобҳои таббоҳӣ. Дар ошхонаҳои хӯроки умумӣ зарфҳои гуногун: чинӣ, фаянс, сафол, шиша, булӯр, металлӣ, ҷӯбӣ, пластмассагӣ истифода мешаванд. Номгӯй (ассортимент) ва миқдори зарфҳои ошхона дар асоси меъёрҳои ба намуди корхона ҷойгиронии толорҳо, миқдори маҳсулоти истеҳсол ва фурӯхташаванда, речаи кор, шакли хизматрасонӣ танзим дода мешавад. Меъёрҳо бо назардошти талаботи се, сею ним маҷмӯъ ба як ҷой муайян карда шудаанд [2,37].

Зарфи чинӣ нисбатан нозук, сабук ва шаффоф буда, асосан дар тарабхонаҳо, барҳо, қаҳвахонаҳо бо хизматрасонии пешхизматҳо истифода мешавад. Дар тарабхонаҳо, барҳои «люкс» ва синфи олӣ зарфи дорои тамғаи хусусии ширкатӣ (фирмавӣ), ки бо фармоиши махсус тайёр карда шудааст, истифода мешавад. Вай аломати фирмавии ширкат – нишонаи корхона ё расми махсуси ширкатино дорад.

Зарфи фаянс бар хилофи зарфҳои чинӣ ношаффоф, девораҳояш нисбатан ғафс буда, асосан дар ошхонаҳо, тезхурҳо ва қаҳвахонаҳо истифода мешавад. Зарфи сафолӣ ва

чӯбиро, одатан, барои кашидани таомҳои миллӣ ва нӯшокиҳо дар корхонаҳои махсусгардонидашуда истифода мебаранд.

Зарфи металлӣ (филизӣ)-ро барои тайёр кардани газакҳои гарм ва таомҳои якум ва дуум, нӯшокиҳо истифода менамоянд.

Дар зарфҳои шишагӣ ва булӯр нӯшокиҳои мадхушкунанда ва нӯшокиҳои (беалкогол), десерт ва мевахоро манзур мекунанд.

Зарфҳои пластмассагӣ дар нақлиёти роҳи оҳан, ҳавоӣ, баҳрӣ мавриди истифода қарор мегирад. Асбобҳои ошхонаро аз нуқрагӣ (мелхиор), пӯлоди зангназананда, алюминий тайёр мекунанд.

Ҳангоми хизматрасониҳои чашнҳо ва қабулҳои меҳмонони олиқадр зарфҳои чинӣ ва булӯр, асбобҳои мелхиорро истифода бурдан ба мақсад мувофиқ аст.

Дар корхонаҳои хӯроки умумӣ дастархону сачокҳои матои гуногунро истифода менамоянд. Масалан, лавозимоти аз зағирпоя ва пахта тайёркардашуда бештар маъмул мебошанд. Лавозимоти аз ин матоҳо сохташуда бардошт мебошанд, вале аз ҷиҳати гигиенӣ маснуоти пахтагӣ бештар аст. Сатҳи матои зағирпоя нисбатан ҳамвор буда, он камтар чиркин ва зудтар тоза мешавад.

Таомнома ва нархномаҳо. Таомнома (меню) – ин номгӯйи газакҳо, таомҳо, маҳсулоти хамирие мебошад, ки имрӯз дар фурӯш мавҷуд буда, нарх, вазн ва миқдори онҳо тавсиф дода шудааст. Калимаи «меню» аз вожаи франсавии «menu» бармеояд, ки маънояш рӯйхати таомҳо ва нӯшокиҳо мебошад.

Дар тарабхонаҳо нархномаҳои таомҳои алоҳидаи ҳисса (порсионӣ)-и доимӣ (газакҳои гарму сард, таомҳои дуум, хӯроқҳои суюқ, таомҳои ширин ва фирмавӣ), шароб ва маҳсулоти шаробию арақдорро, ки ба он оби ҷав (пиво), нӯшокиҳои ғайриспиртӣ дохил мешаванд, алоҳида таҳия менамоянд.

Ҳангоми таҳия кардани нархномаи таомҳои меъёрӣ (порсӣ) ва дигар намудҳои таомнома қоидаҳои муайяни ҷойгир кардани газакҳо ва таомҳоро риоя менамоянд:

1. Таомҳои фирмавӣ ва газакҳо;
2. Таомҳо ва газакҳои сард;
3. Газакҳои гарм;
4. Хӯроқҳои суюқ;
5. Таомҳои моҳигии гарм;
6. Таомҳои гӯштии гарм;
7. Таомҳои гарм аз паррандаи хонагӣ ва сайд;
8. Таомҳо аз сабзавот, лӯбиёгӣ, маҳсулоти макаронӣ;
9. Таомҳо аз тухм ва фалла (творог);
10. Таомҳои ширин;
11. Нӯшокиҳои гарм;
12. Нӯшокиҳои сарди истеҳсоли худӣ;
13. Маҳсулоти таббоҳии хамирӣ ва қаннодӣ.

Таомномаро ҳар рӯз тартиб медиҳанд ва онро мудирани истеҳсолот, нархгузор (калькулятор) имзо намуда, директори корхона тасдиқ мекунанд.

Ҳангоми таҳияи таомнома типҳои корхона, минимуми меъёри намудҳои (ассортименти) таомҳо, хусусиятҳои кормандони хизматрасон, иқтидори корхона, мавҷудияти ашё ва маҳсулот, мавсимият, вақти хизматрасонӣ, ҳайати ошпазҳои баландихтисос, мучаҳҳаз будан бо таҷҳизот, зарфҳо, асбобу лавозимот, мураккабии пухтани таом ва маснуоти таббоҳӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Намудҳои таомнома:

- таомнома бо интихоби озоди таомҳо;
- таомномаи таомҳои маҷмӯӣ;
- таомномаи ратсиони рӯзона (барои иштирокчиёни анҷуманҳо, конференсро, сайёҳон ва ғ.);
- таомномаи таомҳои доимӣ (хизматрасонии таъҷилӣ);
- таомномаи банкет (зиёфати чашнӣ);
- таомнома барои хизматрасониҳои махсус.

Омодагӣ барои хизматрасонӣ ба истеъмолгарон. Чобачогузориҳои мебел дар золу толор ба ҳаҷму сохти он вобаста аст. Вобаста ба намуди корхона васеъгии гузаргоҳи асосӣ бояд дар тарабхона ва барҳо на камтар аз 1,5 м ва дар қаҳвахонаҳо на камтар аз 1,2 м бошад. Гузаргоҳҳои иловагӣ дар тарабхонаҳо ва барҳо – на камтар аз 1,2 м, дар қаҳвахонаҳо на камтар аз 0,9 м. Барои гузариш ба ҷойҳои алоҳида – на камтар аз 0,6 м дар тарабхонаҳо ва барҳо, на камтар аз 0,4 м дар қаҳвахона. Мизҳо, ҷевони зарфҳо (сервантҳо) ва дасткурсиҳо бояд аз девор дар масофаи 10-20 см гузошта шаванд. Курсиҳоро чунон гузоштан лозим аст, ки нишастгоҳи онҳо то ним зери миз гузошта шаванд ва пуштаки курсӣ аз канори миз дар масофаи 0,5 м ҷойгир гардад [3,43].

Мизҳои ёрирасонро дар ҷойҳои барои кори пешхизмат мувофиқ мегузоранд. Байни гурӯҳҳои мизҳо аксар вақт дар наздикии девор, сутунҳо сервантҳоро аз ҳисоби як сервант барои як ё ду пешхизмат мегузоранд. Дар ҷевонҳо миқдори начандон зиёди зарфҳои хизматрасонӣ, асбобҳо ва дастархону сачоқҳоро нигоҳ медоранд.

Барои осон шудани кори пешхизмат дар золҳо яхдонҳои маишӣ ё тичоратии майдаро аз ҳисоби як яхдон барои ду-се пешхизмат мегузоранд.

Хонаҳои савдори барои хизматрасонӣ ҳар рӯз омода менамоянд. Омодагӣ аз шустани фаршҳо, гирифтани чангу ғубор, тоза кардани мебел, таҷҳизот иборат мебошад. Асосан тоза кардан субҳ оғоз гардида, ду соат пеш аз кушода шудани тарабхона бояд анҷом дода шавад. Ҳангоми тозакунии қоидаҳои муайяни санитариро риоя бояд кард: пеш аз шустани фарш онро рӯфта, чангҳоро аз оина, карнизҳо, деворҳо, зертиреза, қандил, қабураи гармкунакҳо пок мекунанд, сипас бо оби тоза якчанд маротиба фаршро мешӯянд. Ҳангоми хушктозакунии, аввал фаршро тоза карда, сипас чангро аз чизҳои дарзолбуда, тоза мекунанд. Баъди тоза кардан ҳавои онро низ бояд тоза кард. Дар давоми рӯз дар ҳолати зарурӣ фарроши навбатдор бояд тоза намояд.

Баъди анҷом додани тозакунии ва дуруст чобачогузориҳои мизҳо сардори (бригадири) пешхизматҳо аз анбор зарфҳо ва дастархону сачоқчаҳоро мувофиқи меъёрҳои ҷиҳозонидан қабул мекунанд.

Пешхизмат бояд таомнома ва тавсифоти таомҳо, таркиби маҳсулоте, ки аз он таомҳо тайёр карда мешаванд, хуб донад ва таомҳои алоҳида ва нӯшоқиҳоро дуруст ва моҳирона ба муштариён пешниҳод карда тавонад. Пешхизмат калиди ҳисобкунаки асбоби хазина, варақаҳои ҳисобкунӣ, калид ва рахпечи (штопори) кушодани шиша, ручка, дафтарча ва рӯймолча бояд дошта бошад.

Ташкили хизматрасонӣ ба сайёҳони хориҷӣ. Ширкатҳои сайёҳӣ бо тарабхонаҳо ва дигар коргоҳҳои хӯроки умумӣ шартномаҳо мекунанд. Барои хизматрасонӣ ба сайёҳони хориҷӣ, одатан, золҳои алоҳида ё миқдори муайяни мизҳоро дар золи умумӣ ҷудо мекунанд, ки ба онҳо байрақчаҳои миллиро мегузоранд. Агар дар толор сайёҳони синфҳои хархела хӯрок хӯрдани бошанд, онҳоро ба сари мизҳои гуногун мешинонанд. Вақти наҳорӣ набояд аз 30 дақиқа зиёд, вақти хӯроки нисфирӯзӣ набояд аз 40 дақиқа зиёд

бошад. Бо ин мақсад ба як пешхизмат, агар сайёҳон гурӯҳӣ бошанд, 10-15 нафар ва барои сайёҳони инфиродӣ 8 нафар муштарӣ пешбинӣ карда мешавад.

Ҳангоми таҳияи таомнома ба сайёҳони хориҷӣ хусусиятҳои миллӣ ва хоҳиши онҳо чӣхати чашидани таоми миллии тоҷикӣ бояд ба инобат гирифта шавад.

Адабиёт:

1. Азимова М.А., Қодирова М.И. Ташкили хизматрасонӣ. -Душанбе: Ирфон, 2013.- 230 с.
2. Ахмед И. Организация банкетов, фуршетов, презентаций [Текст] / И. Амед. – Ростов н /Д: Феникс, 2003. – 448 с.
3. Карнаухова В.К. Сервизная деятельность / В.К. Карнаухова, Т.А. Краковская. – М.: МарТ, 2006. – 256 с.

**АЗ ТАЪРИХИ ОМОДАСОЗИИ МУТАХАССИСОНИ СОҲАИ МЕТРОЛОГИЯ,
СТАНДАРТУНОНӢ ВА СЕРТИФИКАТСИЯ ДАР ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ
ТОҶИКИСТОН ДАР ДАВРАИ ИСТИҚЛОЛИЯТ**

Бобоев Х., Кабиров Ф.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Қайд кардан бамаврид аст, ки Донишгоҳи технологии Тоҷикистон ҳамқадами Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон буда, 30 - солагии таъсисёбии худро таҷлил менамояд.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон бо вучуди ҷавон буданаш, яке аз муассисаҳои бонуфузи таълимии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон буда, барои амалӣ намудани ҳадафҳои стратегияи давлатӣ дар соҳаи маориф тамоми неруи зеҳнии ҳайати омӯзгорону профессорони донишгоҳро равона намуда, чӣхати баланд бардоштани мақоми донишгоҳ дар фазои ҷаҳонии таҳсилот саъю кӯшиш менамояд [4].

Дар асри XXI хоҷагии халқи Тоҷикистони соҳибистиклол бидуни таъсири зухуроти умумиҷаҳонӣ гаштани иқтисодиёт ва робитаҳои хоҷагидорӣ вучуд дошта наметавонад. Яъне, ҳаҷми содироту воридоти молҳо ва хизматрасониҳо дар кишвар рӯз аз рӯз меафзояд. Ҳангоми ба давлатҳои дигар пешкаш намудани мол ё хизматрасонии худӣ ва ба бозори дохилӣ ворид намудани молу хизматрасонии хориҷӣ зарурати баҳогузориҳои сифат пеш меояд. Дар чунин шароит кафолати ҳимояи бозор аз воридоти молҳои зарарноку пастифат ва бо ин васила ҳифзи намудани ҳаёт ва саломатии истеъмолгарон масъалаи муҳим мегардад. Ҳамин чӣхатро ба назар гирифта, ҳукумати ҷумҳурӣ дар назди Донишгоҳи технологии Тоҷикистон вазифаи тайёр намудани мутахассисони соҳаи сифатро гузошт. Ҳангоми қабул намудани чунин қарор, албатта, собиқаи чандинсолаи дар Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳайси сарвар фаъолият намудани собиқ ректори донишгоҳ шодравон профессор А.Ҳ. Катаев ба назар гирифта шуда, дар донишгоҳ аз рӯи ихтисоси 072000 - метрология, стандартизатсия ва сертификат дар ду соҳа (саноати хӯрокаи ва саноати сабук) омода намудани мутахассисонро ба роҳ монданд [2].

Дар соҳаи саноати хӯрокаи ва саноати сабук як қатор масъалаҳои муҳим ба вучуд омад, ки ин воридшавии маҳсулоти хориҷӣ ба кишвар мебошад. Хосатан, масъалаи сифати

маҳсулоти истеъмоли ва бехатарии хӯрока ва норасоии мутахассисони соҳаи метрология, стандартизатсия ва сертификат дар ҳар қадам моро ба мушкилоти зиёд рӯ ба рӯ менамояд.

Қайд кардан бамаврид аст, ки ҳама масъалаҳои зикршударо бидуни мутахассиси соҳа баргараф намудан ғайриимкон аст. Ба назари мо, масъалаҳои муҳимтарин ва мубрами соҳа, ки онҳоро замона тақозо менамояд, аз инҳо иборатанд:

1. Пешгирии воридшавии маҳсулоти пастсифат аз кишварҳои хориҷӣ;
2. Кафолати бехатарии истеъмолкунадагон;
3. Риояи ҳуҷҷатҳои меъёриву техникӣ аз ҷониби истеҳсолкунандагон;
4. Таъмини аҳолии кишвар бо маҳсулоти баландсифати ватанӣ;
5. Рақобатпазир будани маҳсулоти ватанӣ берун аз кишвар;
6. Мутобиқи ҳуҷҷатҳои меъёрӣ истеҳсол намудани маҳсулот;
7. Таъмини амнияти бехатарии маҳсулот.

Ҳамин тариқ, зарурати ташкил намудани ихтисоси 0720-метрология, стандартизатсия ва сертификат дар назди Донишгоҳи технологии Тоҷикистон аз соли 2002 оғоз гардида, ҳуди ҳамон сол кафедраи танзими техникӣ ва идораи сифат ташкил шуда буд, ки ба он номзади илмҳои техникӣ, дотсент Қаландаров Абдуқодир Ҳасанбоевич сарварӣ мекард ва масъули ин ихтисос буд.

Дар он давра тайёр намудани мутахассисони соҳа дар назди як кафедра амалӣ мегардид. Баъдан, роҳбарияти донишгоҳ моҳияти ин соҳаро бахубӣ дарк намуда, дар назди ду факултет, аз ҷумла факултаи муҳандисӣ-технологӣ ва кафедраи мошин ва дастгоҳҳои истеҳсоли хӯрока ва факултети технология ва дизайн дар назди кафедраи технологияи маснуоти насосҷӣ ба роҳ мондааст.

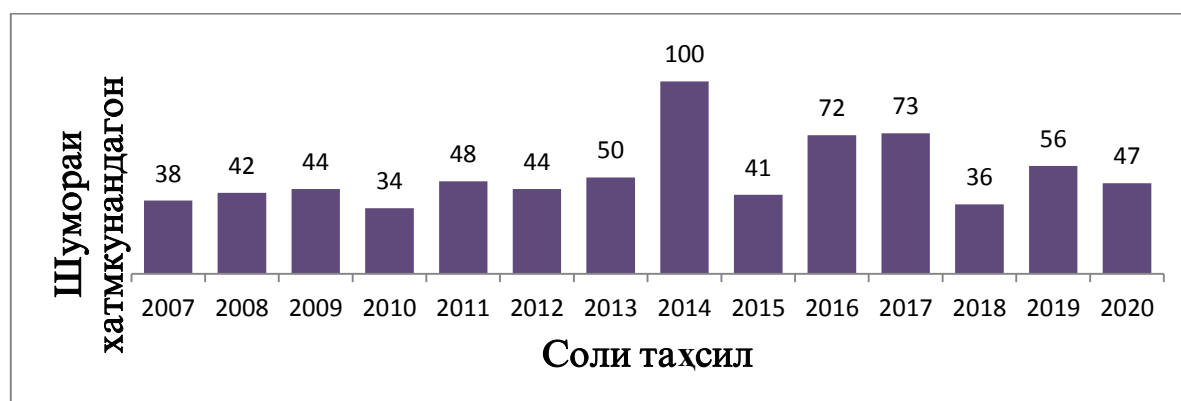
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон яке аз донишгоҳҳои мебошад, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон мутахассисони баландихтисосро дар соҳаи саноати сабук ва хӯрокворӣ тайёр мекунад.

Қобили қайд аст, ки аз соли 2002 инҷониб донишгоҳ бо Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ин самт шартномаи тарафайн ба имзо расонидааст, ки дар тайёр намудани мутахассисони ҷавобгӯи талаботи замон нақши сазовор мебозад.

Аз ҷумла, ҳамасола мутахассисони варзидаи соҳавии Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар баробари устодони ин донишгоҳ ба донишҷӯён дарс мегӯянд ва дар амалия донишҷӯёнро бо озмоишгоҳҳои ташхисии Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон шинос менамоянд. Ҳамзамон, мутахассисони Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар имтиҳонҳои давлатии ин факултетҳо ба ҳайси раиси комиссия ва аъзои он иштирок менамоянд. Самараи ҳамин ҳамкориҳои тарафайн мебошад, ки айни ҳол як қатор мутахассисони Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои сайқал додани дониш ва ихтисоси соҳавии худ ин донишқадаро хатм намуда, дар Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон фаъолият намуда истодаанд. Ҳамзамон як қатор донишҷӯёни ихтисосманди ин соҳа баъди хатми донишгоҳ дар Агентии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳайси мутахассис фаъолият намуда истодаанд [1].

Қобили зикр аст, ки дар даврони Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон олимони ин соҳа А.Ҳ.Катаев, Т.Т.Пиров, С.К.Кониев, Ф.Тилавова, А.Қаландаров дар рушду нумӯи ин соҳа ва тайёр намудани мутахассисони оянда саҳми хеле муҳим гузоштаанд [3].

Ҳаминро мебояд қайд кард, ки хатмкунандагони ин ихтисос метавонанд дар корхонаҳои саноати хӯрока, сабук, ташкилотҳо, муассисаҳои давлатӣ, ширкатҳои шахсӣ корхонаҳои шакли моликиятшон омехта ба ҳайси мутахассис ва муҳандиси соҳа кор кунанд. Бояд зикр намуд, ки дар тӯли 13 сол (аз соли 2007 то соли 2020) аз рӯи ихтисоси 072000 - метрология, стандартизатсия ва сертификат зиёда аз 725 нафар мутахассисон донишгоҳро хатм намудаанд, ки раванди тайёр намудани ин мутахассисон дар шакли диаграмма оварда шудааст [4].



Таҳлили масъалаи мазкур нишон дод, ки барои тайёр намудани мутахассисони рақобатпазир ва ҷавобгӯи талаботи бозори меҳнат зарур, аст ки дар факултетҳои зикргардида озмоишгоҳҳои ҳозиразамони мучахҳаз бо таҷҳизоти навтарини соҳа ба роҳ монда шавад.

Ҳамин тавр, маълум мегардад, ки Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар омода намудани мутахассисони соҳаи стандартизатсия, метрология ва сертификатсия дар Ҷумҳурии Тоҷикистон нақши калидиро мебозад.

Адабиёт:

1. Билолов И.Б. Тоҷикстандарт. Мақсад ва ҳадафҳо. Нашрияти “Рӯшноӣ”, - Душанбе, 2002.
2. Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. - Душанбе: Ирфон, 2010.
3. Идиев М.Т., Мирзомиддинов И.М., Бобоев Д.М. Стандартизатсия, метрология ва сертификатсия. Китоби дарсӣ барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ. – Душанбе, 2016.
4. Сомонаи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон tut.tj

РУШДИ ИҚТИСОДИЁТИ МАҲСУЛОТИ КИШОВАРЗӢ ВА ОЗУҚАВОРӢ БО СИФАТИ БАЛАНДИ КОРКАРДИ АШӢИ ХОМ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒД

Ғуфронов Д.Н., Абдуназарӣ М. К.

МДТ «Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б. Ғафуров»

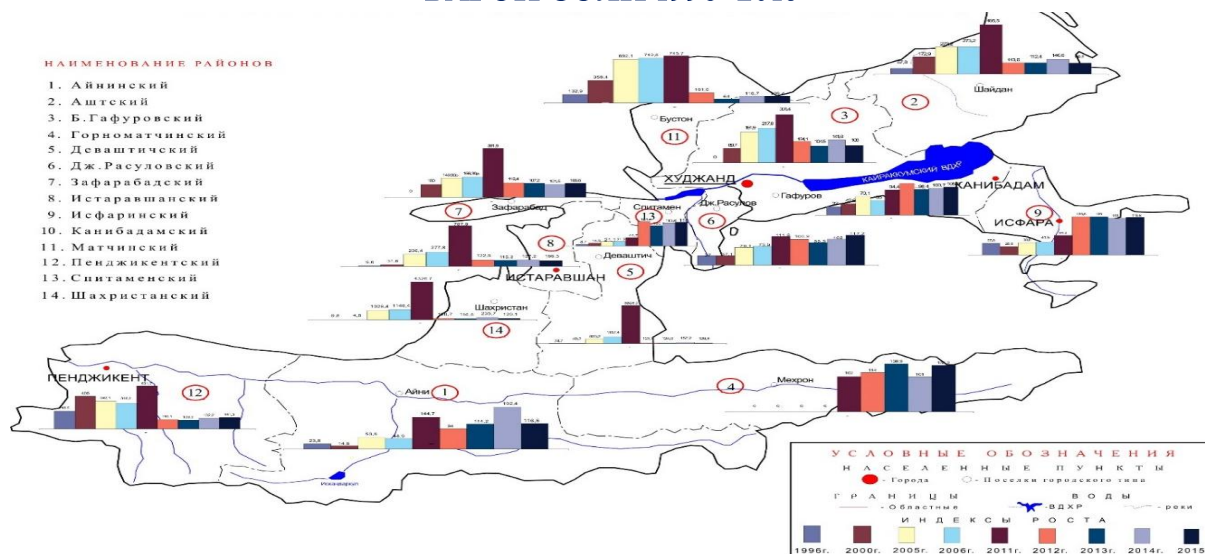
Саноати қолинбофӣ яке аз истеҳсолкунандаи калони нахи синтетикӣ ба ҳисоб меравад.

Дар тӯли солҳои истиқлолият ва гузариш ба иқтисоди бозорӣ истеҳсоли қолинҳо ва маҳсулоти қолинӣ дар вилояти Суғд аз 8524 ҳазор метри мураббаъ дар соли 1992 ба 656,8 ҳазор м² дар соли 2011 ё 13,0 маротиба коҳиш ёфт. Дар солҳои шӯравӣ 90% қолинҳо ва маҳсулоти қолинӣ ба бозори Иттиҳоди Шӯравӣ маҳдуд буданд, танҳо 10% ба бозори дохилӣ фиристода шуданд. Дар бозори озод нархи маҳсулоти қолинҳои комбинати қолинбофӣ Қайроққум вучуд надошт, онҳо танҳо дар асоси тақсими корхонаҳо, ташкилотҳо ва муассисаҳо дар як сол тақсим карда мешуданд. Пас аз пошхӯрии Иттиҳоди Шӯравӣ алоқамандии робитаҳои иқтисодӣ дар корхонаи қолинбофӣ қариб катъ карда шуд, иқтидорҳои истеҳсоли то 10% истифода мешуданд. Дар ояндаи наздик вазифаи асосӣ ин аз таҷҳизоти нави истеҳсоли, хатҳои технологӣ барқарорсозии ҳаҷми корҳо ба сатҳи нақшаи иқтисодии 1990 меистад. Барои ин ҳамаи мавод захираҳои ашёи хом ва захираҳои меҳнати мавҷуданд. Оянда танҳо таҷҳизот ва равандҳои технологиро ба стандарти нави муосир ва ҷаҳонӣ баробар кардан лозим аст.

Рушди истеҳсолоти дигари саноати сабук дар вилояти Суғд аз омилҳои зиёде - мавҷудияти заминаи ашёи хоми маҳаллӣ, талаботи аҳоли ба маҳсулот, дастрасии имконоти сармоягузорӣ ва тавсеаи молҳои воридотӣ аз Чин, Туркия, Ўзбекистон ва дигар кишварҳои наздики минтақа дар иқтисодиёти кушод ва тиҷорат вобаста аст.

Вилояти Суғд дар баробари саноати сабук барои рушди саноати хӯрокворӣ, инчунин меваю сабзавот, консерва, тамоку, истеҳсоли оби минералӣ, нӯшокиҳои беспиртиро соҳиб аст, зеро барои ин шароити хуб мавҷудияти ашёи хом ва сифати баланди табиӣ доштани онҳо мусоидат мекунад.

АФЗОИШИ МАҲСУЛОТИ ХОҶАГИИ КИШОВАРЗӢ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒД БАРОИ СОЛИ 1998 -2015



Дар соли 2017 дар ҳамаи категорияҳои хоҷагӣ 480551,1 тонна сабзавот ё нисбат ба соли 2016 4,9 фоиз, мутаносибан 117445,4 тонна пахта ё 37,2 фоиз, 132935,8 тонна полезӣ ё 12,1 фоиз, 123744,0 тонна мевачот ё 9,8 фоиз, 57123,1 тонна ангур ё 2,9 фоиз зиёд, аммо 309997,3 тонна ғаллагӣ ё нисбат ба соли 2016 0,5 фоиз ва 324864,0 тонна картошка ё 5,8 фоиз кам истеҳсол карда шудааст. Ҳамагӣ ҳӯроки чорво ба ҳисоби воҳиди ҳӯрока 410121,3 тонна ё 4,8 фоиз нисбати соли гузашта зиёд тайёр карда шудааст. Дар соли 2017 дар хоҷагиҳои вилоят ҳамагӣ зироати ғалладона ва лӯбиғӣ (ғайр аз чуворимакка) дарав ва кӯфта шуд, аз майдони 101,7 ҳазор гектар, ки дар маҷмӯъ, ҳосили он 211,4 ҳазор тонна буда, ҳосилнокӣ 20,8 сентнерро аз ҳар як гектар ташкил дод. Ҳамагӣ чуворимакка барои дон аз 5038,9 гектар замин 27,1 ҳазор тонна гирифта шуд, ки ҳосилнокии ҳар як гектар 53,8 сентнерро ташкил медиҳад. Картошка ҳамагӣ аз 9716,1 гектар 233,0 ҳазор тонна чамбоварӣ карда шудааст, ки ҳосилнокии ҳар як гектар 239,8 сентнерро ташкил медиҳад. Дар соли 2017 дар хоҷагиҳои вилоят ҳамагӣ аз 8143,3 гектар 230,6 ҳазор тонна сабзавот чамбоварӣ гардид, ки ҳосилнокии ҳар як гектар 283,2 сентнерро ташкил медиҳад. Аз гармхонаҳо бошад, 279,6 тонна сабзавот чамбоварӣ карда шудааст. Зироати полезӣ ҳамагӣ аз 5804,7 гектар 118,9 ҳазор тонна чамбоварӣ шуд, ки ҳосилнокии ҳар як гектар 204,9 сентнерро ташкил медиҳад. Аз боғҳои хоҷагиҳои чамбиятӣ ва хоҷагиҳои деҳқонӣ 86,3 ҳазор тонна мева ва 40,4 ҳазор тонна ангур чамбоварӣ карда шудааст, ки нисбати ҳамаин давраи соли гузашта мева 3,0 фоиз ва ангур 4,0 фоиз зиёд шудааст. Хоҷагиҳои чамбиятӣ ва хоҷагиҳои деҳқонии вилоят дар заминҳои ҳосиллаш ғундошташуда кишти тирамоҳиро ба охир расониданд. Дар хоҷагиҳои кишоварзии вилоят ғалладонаи тирамоҳӣ барои дон ва ҳӯроки сабзи чорво дар майдони 30661 гектар кошта шуд, ки аз он барои дон 30632 гектарро ташкил медиҳад.

Ҳаҷми умумии маҳсулоти кишоварзӣ дар ҳамаи категорияҳои хоҷагиҳо дар моҳҳои январ-декабри соли 2018 7486,1 млн. сомониро ташкил дод. Дар муқоиса бо соли 2017-ум 8,5 фоиз, аз он ҷумла ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти растанипарварӣ 5366,7 млн. сомонӣ, ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти чорводорӣ 2119,5 млн. сомониро ташкил дод, ки нисбат ба соли 2017 105,3 фоиз зиёдтар аст [8, 20-21].

Вазифаҳои асосӣ дар оянда на танҳо баланд бардоштани истеҳсолот дар соҳаҳои афзалиятноки озуқаворӣ мебошад, балки ба таври самарабахш ҷойгир кардани онҳо дар тамоми минтақаҳо, ноҳияҳои махсус барои истеҳсоли ин ё он маҳсулот маҳсуб мешавад.

Соҳаҳои маҳсули саноати ҳӯроквории вилояти Суғд, ки дар бозори мубодилаи молҳои байнимарзӣ ва маҳсулоти содиротӣ иштирок мекунанд, минбаъд истеҳсоли меваҳои хушк, меваю сабзавот ва афшураҳои табиӣ, шароби ангур, рағани пахта, оби минералӣ боқӣ мемонанд. Барои пешрафти соҳаи истеҳсоли тамоку ҳама шароит муҳайё буда, аз парвариши барги тамоку парвариш дар заминҳои санглохи водии Зарафшон ба коркарди чуқур ва гирифтани маҳсулоти босифати маҳоркаи сигор ва папирос ҳама чиз зарурӣ вучуд дорад [5, 121-130].

1 январи соли 2018 дар ҳамаи бахшҳои хоҷагӣ шумораи чорвои калон 631,0 ҳазор сарро ташкил кардааст, ки нисбат ба ҳамаин давраи соли 2017 4,8 ҳазор сар ё 0,8 фоиз, саршумори гӯсфанду буз 46,5 ҳазор сар ё 3,2 фоиз, саршумори мурғ 69,4 ҳазор сар ё 4,1 фоиз зиёд шудааст. Аз теъдоди умумӣ 92,5 фоизи саршумори чорвои калон ва 85,1 фоизи саршумори гӯсфанду буз ба хоҷагиҳои аҳоли рост меояд. Афзоиши саршумори чорвои калон дар хоҷагиҳои шаҳру ноҳияҳои Деваштич – 3,6 фоиз, Исфара – 2,3 фоиз, Ашт – 0,9 фоиз, Истаравшан – 0,6 фоиз, Панҷакент – 0,5 фоизро ташкил дод [4, 20-21].



Дар баробари таъмини мутахассисон, вазифаи муҳимтарин паст кардани сатҳи хароҷот барои кашонидани ашёи хом, мавод, маҳсулоти нимтайёр аз як марҳилаи коркард ба дигараш, то маҳсулоти тайёр мебошад. Ҳолатҳое вучуд доранд, ки хароҷоти иловагӣ барои интиқоли ашёи хом ва маҳсулоте, ки аз хароҷоти истехсоли он зиёдтаранд, бештар мебошад. Бинобар ин пешниҳод карда мешавад, ки корхонаҳои истехсоли шароббарорӣ ва консервабарорӣ бевосита дар минтақаҳои тоқпарварӣ ва боғдорӣ, яъне дар манотиқи дехот, марказҳои минтақавӣ, ки талафоти ашёи хомро дар давоми интиқол тавассути масофаҳои дароз кам мекунанд, ҷойгир карда шаванд.

Ба рушди самарабахш ва ҷойгиркунонии корхонаҳои хӯрокворӣ мутамарказии истехсолот, яъне, ҳаҷми корхонаҳо таъсир мерасонад. Бо рушди пешрафти илмию техникӣ, чун қоида, зарурати васеъ намудани корхонаҳои саноатӣ ба вучуд меояд. Аммо ин муносибат на ҳамеша барои истехсоли маҳсулоти хӯрокворӣ, асосан маҳсулоти коркарди кишоварзии тезвайроншаванда самараи хуб медиҳад. Дар солҳои иқтисодиёти нақшагии саноатӣ корхонаҳои коркарди ашёи хоми хӯрокворӣ бе назардошти дурнамои рушди заминаи ашёи хом, шумораи хароҷоти истеъмолкунандагон, хароҷоти нақлиёт, ки баъзан ба сарфи 35-40% ашёи хом оварда мерасонанд, масалан помидор, зардолу, шафтолу ва дигар ашёи хоми тезвайроншаванда, сохта шудаанд [6, 122-127].

Бояд ташкили корхонаҳои хурду миёнаи маҳсусгардонидашуда, ҷиҳати техникӣ ва технологӣ таҷҳизонида шуда, истехсоли маҳсулоти рақобатпазир, бевосита дар ноҳияҳое, ки ашёи хом ҷамъ шудаанд, сохта шаванд. Дар ин шароит зарурати ташкили яхдонҳои калон барои дуру дароз нигоҳ доштани ашёи хом, ки ба истехсоли васеъ характерноканд, вучуд надорад. Татбиқи ин ва дигар тавсияҳои амалӣ барои рушди саноати озуқаворӣ ба он далолат медиҳад, ки муаммоҳои ин соҳа на танҳо дар вилояти Суғд, балки дар тамоми минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷой дорад.

Адабиёт:

1. Гуфранов Д.Н., Юнусов И.И. Некоторые особенности развития и размещения сельскохозяйственных предприятий в Согдийской области. – Худжанд, 2018. - С. 134-137.
2. Гуфранов Д.Н. Перспективный направления развития сельского хозяйства в Согдийской области. Научно аналитический журнал «Инновации и инвестиции», №12, - Москва, 2016. - С 79-83.

3. Гуфранов Д.Н. Вопросы использования производительных сил Согдийской области. – Худжанд, 2018. - С. 95-100.
4. Гуфранов Д.Н., Очилова Ф.Х. Земельные и водные ресурсы – важнейшие условия развития сельскохозяйственного Согдийской области. - Душанбе, 2017. - С. 113-121.
5. Гуфранов Д.Н. Особенности становления и развития сельскохозяйственных узлов в Согдийской области. – Душанбе, 2017. - С. 121-130.
6. Гуфранов Д.Н., Гуфронова З.Р. Становление и развитие промышленных узлов в Согдийской области. – Худжанд, 2015. - С. 122-127.
7. Низоми омории вилояти Суғд. Агентии омори назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд. 2012. - С.102-103.
8. Маълумоти солонаи омории вилояти Суғд. Раёсати асосии Агентии омори назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд. - Хучанд, 2018.

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРАКТА ИЗ КОРНЕЙ ЩАВЕЛЯ

Икрами М.Б., Шарипова М.Б., Шахобиддинов Х.С., Мирзорахимов К.К.

Технологический университет Таджикистана

Современные продукты питания представляют собой комплекс многочисленных компонентов, состоящих не только из основных ингредиентов, но и большого числа пищевых добавок, в том числе пищевых красителей. Почти все продукты питания подкрашиваются с целью придания им необходимого цвета, либо корректировки естественного цвета сырья и продуктов, ослабленного или утраченного при производственных процессах, так как именно цвет является органолептическим показателем, в первую очередь определяющим их потребительские качества. Для этой цели применяются как синтетические, так и природные красящие вещества. Однако в настоящее время покупатели и производители отдают предпочтение природным пищевым красителям, так как результаты многочисленных исследований подтверждают, что синтетические красители не всегда безопасны для здоровья человека и могут быть потенциальной причиной возникновения различных болезней и негативных последствий. В качестве пищевых красителей используются как синтетические, так и натуральные красители. Нельзя обойти вниманием такой важный вопрос, как токсичность химических веществ, т.е. их способность наносить вред живому организму. Следует отметить, что любое химическое соединение при определенных условиях может быть токсичным. В настоящее время этот вопрос недостаточно рассматривается среди населения.

Поэтому поиск новых сырьевых источников и разработка отечественных источников пищевых красителей растительного происхождения является актуальной задачей.

В настоящее время на кафедре химии Технологического университета Таджикистана проводятся исследования по получению природных красителей, их свойства, а также их применению для окрашивания некоторых пищевых продуктов.

Целью данной работы является получение жирорастворимого экстракта красителя из корней щавеля конского. Щавель пищевое и лекарственное растение. Щавель конский – *Rumex confertus Willd* встречается по всей территории Центральной Азии. Растение очень популярно в современной народной и научной медицине. Химический состав: листья всех видов щавеля очень богаты витамином С (до 1900 мг%), витаминами группы В, РР. Кроме них определены

эмодин, производные антрахинона, сахара, смолы, флавоноиды – гиперозид, рутин. Корни растения содержат слизи, производные антрахинона, хризофановую кислоту, дубильные вещества, кофейную кислоту, флавоноид неподин, витексин. В плодах щавеля определены производные антрахинона и дубильные вещества. Корни щавеля содержат нафталены (мусизин и его глюкозиды, торахризон-глюкозид, 2-метоксипандрон), антраквиноны (эмодин, хризофанол, физцион, цитеорозеин, хризофанол-8-Оглюкозид), флавоноиды (кверцетин, кверцетин 3,3'-диметиэтер, изокемпферид, кверцетин 3-О-арабинозид, кверцетин 3-Огалактозид, катехин), стилбены (ресвератрол, пицеид), 1-стеаройилглицерол. Само растение богато щавелекислым калием. Щавель концентрирует соли Fe, Mn, Si, P. Растение с глубокой древности применяется в лечебных целях [1].

Выделение красителя из корней щавеля осуществлялось следующим способом: сначала корни щавеля подвергались очистке и измельчению. В качестве экстрагента нами было выбрано растительное подсолнечное масло. Измельчённый корень щавеля и экстрагент по соотношению 1:100 поместили в ёмкость, и далее проводилась экстракция при температуре 80-90°C на водяной бане в течение 4 часов. Полученный экстракт с содержанием натурального жёлтого пигмента отстаивается, фильтруется. В готовом виде он представляет собой жидкость интенсивно жёлтого цвета, в состав которой входит смесь соединений, в том числе каротиноидов и катехинов.

Предварительные лабораторные опыты показали, что полученный данным способом краситель может быть использован для окрашивания масляных кремов в кондитерских изделиях, майонезов, соусов и других жиросодержащих пищевых продуктов, сливочного масла и молочных продуктов. Благодаря биохимической функциональности растительные пигменты, входящие в состав красящего экстракта из корней щавеля, могут в зависимости от структурных особенностей проявлять антиоксидантные свойства и антимуtagenное действие, связывать радионуклиды и ионы тяжелых металлов.

Кроме того, их витаминная активность (рибофлавин, витамин К и каротиноиды) повышает адаптивные возможности организма человека в условиях загрязнения окружающей среды.

Таким образом, в ходе исследований, проводимых научной лабораторией кафедры химии, было установлено, что корень щавеля является перспективным источником красящих веществ и может быть использован в качестве сырья для получения натуральных пищевых красителей. Использование натуральных пищевых красителей из корня щавеля при окрашивании пищевых продуктов не только улучшает внешний вид изделий, но и повышает пищевую ценность полученной продукции. Это обусловливается содержанием в них пигментов, представляющих собой фенольные соединения, относящихся к флавоноидам - природным пигментам.

Литература:

1. Тураева Н.И. // Медицинское значение растения щавель. // Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». 2017. №11 (декабрь). 214-216 с.
2. Икрами М.Б., Мирзорохимов К.К., Шарипова М.Б., Рахимова Ф.А. Применение растительных экстрактов в качестве пищевых красителей. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Инновация - эффективный фактор связи науки с производством». Душанбе, Деваштич, 2008. С. 240-248.

ҲОСИЛ НАМУДАНИ РАНГИ ҒИЗОӢ АЗ ҚИСМҲОИ ГУНОГУНИ РАСТАНИИ АНГАТ

Икромӣ М.Б., Мирзораҳимов Қ.К., Шарипова М.Б., Абдураҳимова И.М.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Яке аз масъалаҳои муҳимми дар назди истеҳсолкунандагон истода ин истеҳсоли маҳсулоти ғизоии аз ҷиҳати экологӣ тоза ва илова бар ин, барои саломатӣ безарар мебошад. Бинобар ин айни ҳол дар тамоми ҷаҳон барои таъмини аҳоли бо ғизои солим, ки организмро бо моддаҳои зарурии биологӣ таъмин мекунад, аз иловагиҳои ғизоӣ истифода мекунад. Ба сифати иловагиҳои ғизоӣ дар тамоми ҷаҳон аз моддаҳои кимиёӣ ва табиӣ, аз он ҷумла растаниҳо истифода мекунад.

Дар вақти коркард ва истеҳсоли маҳсулоти хӯрокаи ранги табиӣ онҳо паст ё тағйир меёбад. Бинобар ин ҳангоми истеҳсол бисёр намуди маҳсулоти хӯрокаи ранг мекунад. Бо ин мақсад дар корхонаи истеҳсоли аз рангҳои синтетикӣ истифода мебаранд, дар ҳоле ки ин рангҳо барои организми инсон зарароваранд. Рангҳои синтетикӣ нисбат ба рангҳои табиӣ як қатор бартарияти технологӣ доранд. Онҳо ба коркардҳои ҳароратии технологӣ устуворанд ва рангҳои равшанро медиҳанд. Ба ғайр аз ин арзиши аслии рангҳои синтетикӣ назар ба рангҳои табиӣ хеле пасттар аст ва истеҳсоли онҳо аз ҷаҳати вобаста нест. Вобаста аз сохти химиявиашон рангҳои синтетикӣ ба гурӯҳҳои зерин ҷудо мекунад:

- азорангҳо – тартазин E102, зарди офтобӣ E110, кармуазин E122, понсо 4R E124, сиёҳи ҷилонок E151;

- триарилметанӣ – кабуд E131, кабудӣ алмосӣ E133, омехтаҳои сабз E142, қаҳваранг FK E154, қаҳваранг HT E155;

- ксантэни – эритрозин E127;

- хинолинӣ – зард E104;

- индигоидӣ – индигокармин E132.

Ҳамаи инҳо дар намуди намакҳои натрий истифода мешаванд. Ҳалшавандагии хуб дар моеъҳо, аз он ҷумла об, равшан, спирт ба истеҳсолкунандагон имконият медиҳад, ки онҳоро дар ранг намудани маҳсулоти ғизоӣ истифода баранд. Аммо барои ин ҳама рангҳои синтетикӣ меъри муайяни истеъмолӣ муқаррар шудааст ва аз меъёр зиёд истеъмоли он ба организм зараровар ва хатарнок мебошад. Бинобар ин аз ҷониби Ташкилотҳои умумиҷаҳонии тандурустӣ ва ҳифзи саломатии аҳоли қисми зиёди ин рангҳо барои истифода дар маҳсулоти ғизоӣ манъ шудаанд.

Аз ин сабаб, дарёфти манбаҳои рангҳои ғизоӣ аз табиат, усулҳои ҳосилкунӣ ва истифодаи онҳо дар истеҳсоли маводи хӯрокаи яке аз масъалаҳои асосӣ ва муҳим мебошад, хусусан барои Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки олами набототаш бой ва беҳамто аст.

Мақсади ин тадқиқоти илмӣ омӯختан, усулҳои ҳосилкунӣ ва истифодаи рангҳои табиӣ дар истеҳсоли маводи хӯрокаи, аз он ҷумла дар истеҳсоли маҳсулоти ширӣ мебошад. Барои расидан ба ин ҳадаф дар кафедраи химия як қатор озмоишҳо ба роҳ монда шуданд.

Ба сифати объекти тадқиқ, барои ҳосил кардани рангҳои табиӣ мо аз гиёҳи шифобахши ангат истифода бурда шуд.

Ангат ё ангад, хори ангад, хори сафед, сарканак, хингбед, хуншуд, чинхор, ҷангалхор (лот. *Hippóphae rhamnoides*) - бутта ё дарахти хурд аз оилаи санҷидиҳо мебошад. То 3-11 м қад мекашад. Пӯстлохи тана ва шохҳои ғафсаш бӯри зардтоб ё сиёҳ, наждаҳои бисёрсолааш хокистаранги серхор, хораш саҳту тез (дарозиаш 2-7 см). Навдаи наврустааш аз пашмаку пулакчаҳо нуқрагун метобад. Баргаш борики нештаршакл (дарозиаш 2-8 см, бараш 0,2-0,7 см), думчадор (0,1-0,2 см), бедандона. Гулаш ҷудочинса; гули модинааш думчакӯтоҳ,

сабзтоб ва нисбатан калонтар буда, 2-5 (баъзан 9) - той дар бағали шохчаҳои навруста ҷой мегирад; гули наринааш зард буда, 6-20-той дар хӯша ғун шудааст. Дар таркиби мевааш 11-60 мг% каротин (провитамини А), витаминҳои Е (8 мг%), С (316-500; дар ширааш то 900 мг%), В (0,97 мг%), В1, (0,016-0,035 мг%; дар ширааш 0,1-0,18 мг%), В2, (то 0,56 мг%), В6, (0,003-0,079 мг%) ҳаст.

Ангат ҳамчунин 3,56-8 % қанд, то 2,6 % кислотаҳои органикӣ, 2,64 % моддаҳои даббоғӣ, то 9 % равғани сурхтоб ё норанҷӣ, кверсетин ва изорамнетин, донакаш 240 мг% каротиноидҳои ҳархела, ликонин, тараксантин, фитофинин дорад. Дар мағзи донакаш 12-13 % равған, инчунин витаминҳои В1 (то 0,28 мг%), В2 (то 0,38 мг%), Е ва Г (110-165 мг%), каротин (40-100 мг%) ҳаст. Барги Ангат 8-9 % (шохчаи наврустааш то 10 %) моддаҳои даббоғӣ, кверсетин, изорамнетин, миритсетин дорад. Табибони халқӣ ҷӯшоб ва оби меваи ангатро барои тақвияти кори узвҳои ҳозима, табобати илтиҳобу захми меъда, зангила, саратони сурхрӯда тавсия медиҳанд. Истеъмоли ҷӯшоби меваю барги ангат рехтани мӯйи сарро бозмедорад. Ҷӯшоби донакаш мусхил аст. Бо равғани ангат касалиҳои гуногуни пӯст, амрози занона, захми меъдаю рӯдаи дувоздаҳангуштаро табобат мекунанд[1]. Гарчанде ки барг, реша ва шохчаҳои буттаи ин растанӣ низ аз моддаҳои барои организм зарурӣ - витаминҳо, микроэлементҳо, тезобҳои органикӣ ва моддаҳои фаъоли биологӣ бой аст, аммо дар хоҷагии халқ мавриди истифода кам қарор гирифтааст. Дар таркиби узвҳои номбурдаи ин растанӣ ба ғайр аз ин моддаҳо инчунин пигментҳо – рангкуандаҳои табиӣ низ мавҷуданд [3].

Бо мақсади ҳосил намудани ранги ғизоӣ аз қисмҳои гуногуни гиёҳи ангат як қатор корҳои таҷрибавӣ дар озмоишгоҳи илмии кафедраи химия гузаронида шуданд.

Тадқиқот оид ба ҳосил кардани рангҳои ғизоӣ аз растании номбурда нишон доданд, ки дар таркиби барги ангат 25%, шохчаҳо 20% ва реша 15% ранги ғизоӣ мавҷуд аст. Рангҳо бо усули экстраксия гузаронида шуд. Ба сифати экстрагент мо аз об, маҳлули гидрокарбонати натрий ва равғани растанӣ истифода бурдем. Рангҳо ба намуди хоҳаҳои хушк ва маҳлулҳои ғализ ҳосил шуданд.

Ҳосиятҳои физикию химиявии рангҳои ҳосилшуда (ҳалшавӣ дар об ва ҳалқунандаҳои органикӣ, зичӣ, туршии умумӣ, туршии фаъол, миқдори моддаҳои хушк, миқдори моддаҳои рангкуанда) омӯхта шуданд. Устувории моддаҳои ҳосилшуда, таъсири ҳарорат, муҳити маҳлул, муҳлати гармкунӣ ба ранги онҳо муайян шуданд.

Муқаррар гардид, ки экстрактҳои рангкуандаи ҳосилшуда дар об ва спирт нағз ҳал мешаванд, таъм ва бӯйи хос надоранд. Миқдори моддаҳои рангкуандаи онҳо аз 20% зиёд аст, ки ин ба талабот ба рангҳои ғизоӣ мувофиқ аст. Рангҳои ҳосилшуда устуворанд ва рангашонро дар давоми муҳлати зиёд гум намекунанд.

Истифодаи рангҳои табиӣ дар истеҳсоли маводи хӯроқа яке аз самтҳои афзалиятноки рушди саноати маводи хӯроқа буда, барои баланд бардоштани қимати биологии он мусоидат мекунанд.

Адабиёт:

1. Флора Таджикской ССР, т. 6, 1981.
2. Растения для декоративного садоводства Таджикистана, -М., 1986.
3. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. - Д., 1989.

**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ
НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Исмоилова М.А., Камиллов Х.Ч., Саидов Ҳ.А.

**Технологический университет Таджикистана
Филиал МГУ им. Ломоносова М.В. в городе Душанбе**

Окружающая среда – это среда обитания и производственной деятельности, которая характеризуется взаимодействием неживой природы с живыми организмами. В понятие «окружающая среда» входят социальные, природные и искусственно-создаваемые физические, химические и биологические факторы, прямо или косвенно воздействующие на жизнь и деятельность людей.

В 20-м веке, в связи с колоссальным воздействием человека на природу, экология превратилась в науку об охране живых организмов и рациональном использовании природных ресурсов. Во второй половине 20 века сложилась экология, которая изучает закономерности взаимодействия общества и окружающей среды, практические проблемы её охраны. Как биологический объект, человек в значительной степени зависит от физической среды, особенно атмосферы. Ухудшение её состояния отражается на здоровье человека и его работоспособности. С ростом производственных сил и расширением хозяйственной деятельности человека все более ощутимыми становятся негативные последствия их воздействия на окружающую среду.

Загрязнения попадают в атмосферу в результате, как природных процессов, так и из антропогенных источников. К примесям природного происхождения относятся: водяной пар, озон, оксид и монооксид азота, аммиак, диоксид серы и сероводород. Но эти примеси, как правило, рассредоточены в пространстве, перемешиваются в воздухе и рассеиваются. Они удалены от густонаселенных мест. Кроме того, в результате природных процессов происходит непрерывное самоочищение атмосферы от примесей [1].

К примесям антропогенного происхождения в атмосфере относятся: выбросы промышленных предприятий, автотранспорта, сельскохозяйственных предприятий, продукты сжигания топлива и сжигания отходов. Эти примеси характеризуются неоднородностью по составу, неравномерностью распределения и большой сосредоточенностью в пространстве. Выбросы наблюдаются в густонаселенных районах. Они содержат очень много веществ, отрицательно влияющих на здоровье человека. Основными источниками загрязнений атмосферы являются тепловые электростанции (ТЭЦ) – 29% загрязнений, предприятия черной и цветной металлургии (20 и 10,5% соответственно), стройматериалов (8,1%) и химической промышленности (1,3%). Основные компоненты выбросов – диоксид серы, оксид и диоксид углерода, оксиды азота, аммиак, сероводород [2]. Большая доля выбросов приходится на автотранспорт. В крупных городах доля выбросов загрязняющих веществ автотранспортом достигает 60-80%. В выхлопных газах двигателей содержатся оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, оксид серы, канцерогенные вещества (бензаперен) и др. [3].

Общее количество автомашин в мире составляет более 400 млн. Только в городе Душанбе имеется более 100000 транспортных средств. Один автомобиль в среднем поглощает ежегодно 4 т кислорода и выбрасывает с выхлопными газами около 800 кг CO₂, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов. Весьма опасны для здоровья человека соединения свинца, образующиеся при сгорании тетраэтилсвинца, добавляемого в бензин.

Еще более опасным для здоровья человека является то, что при истирании тормозных колодок в воздух и почву попадают медь, ванадий, цинк, молибден, никель, хром, при износе автопокрышек – кадмий, свинец, молибден, цинк, которые пагубно действуют на организм человека. Особая опасность этих выбросов заключается в том, что они содержат сажу, которая способствует проникновению этих металлов в организм. Максимальная концентрация выбросов содержится на высоте 120-160 см от поверхности земли, т.е. на уровне органов дыхания человека. Тяжелые металлы попадают в почву и растения, а вместе с растениями и мясом животных в организм человека [4].

Основной источник загрязнений атмосферы в сельских районах – пестициды, особенно при авиационной обработке посевов. Сжигание мусора и отходов – источник выбросов в атмосферу кислых компонентов. Все компоненты загрязнения атмосферы очень вредно влияют на здоровье людей. Оксиды азота оказывают значительное токсическое действие: оксид азота в больших концентрациях вызывает удушье, монооксид азота – слабость, головокружение, онемение конечностей (ПДК=0,085мг/м³), диоксид азота оказывает общетоксическое (головокружение, бронхопневмония, судороги, сердцебиение), раздражающие (дыхательные пути, кожа), аллергенное (астма, отек слизистых оболочек дыхательных путей), N₂O₅ – общетоксическое действие.

Увеличение содержания диоксида углерода в атмосфере приводит к парниковому эффекту, т.е. повышению средней температуры на Земле. Кроме того, повышение концентрации CO₂ в атмосфере может привести к появлению слабости, головокружению, головной боли, повышению кровяного давления, расстройству дыхания, сердцебиению, частому пульсу, а в больших концентрациях – наркотическое, раздражающее действие, общее угнетение, удушье. Оксид углерода может вызвать физиологические и патологические изменения. Это токсичный газ, вызывает головную боль, головокружение, рвоту, одышку, замедленное дыхание, судороги, а в больших концентрациях - смерть.

Диоксид серы губительно влияет на человека, растительный и животный мир. Сероводород является сильным нервно – паралитическим ядом, (ПДК =10мг/м³). Диоксиды серы и азота являются причиной выпадения кислотных дождей, которые отрицательно влияют на здоровье человека и растительного мира. Выпадение кислотных дождей сильно влияет на дыхательную систему человека. Попадая в легкие, диоксид серы и азота растворяется в крови и распространяется по кровеносной системе. Диоксид серы вызывает бронхоспазм и активизирует слизотделение. Диоксид азота, будучи сильным окислителем, способен непосредственно поражать легочные ткани [5].

Таким образом, загрязнения атмосферы очень сильно ухудшают здоровье человека и негативно влияют на окружающую его среду. Поэтому для обеспечения экологической безопасности и здоровья жизненной среды необходимо от тепловых электростанций перейти к экологически чистым гидроэлектростанциям (ГЭС), автотранспорт перевести на более экологически чистое топливо (газ). Увеличить площади лесов и зеленых насаждений, внедрять в производство современные технологии, которые обеспечивают наиболее рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, исключая загрязнение окружающей среды. Наиболее перспективным средством организации эффективного природопользования является создание безотходных технологий. Необходимо помнить, что система мер безопасности жизни граждан не может носить характер компании, а должно быть постоянной заботой и населения, и правительства. Иначе, если в ближайшем будущем мы не сможем

дышать воздухом из окружающей нас атмосферы, то кому нужны будут все эти производства?

Литература:

1. Давыдова О.Л. Автотранспорт продолжает загрязнять окружающую среду./Давыдова //Ж. Экология и промышленность России. М.: ЭКИП 07.2000. С.40-41.
2. Белов Г.С. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа./ Г.С. Белов, И.А. Голубева, С.А. Низова // М.: Химия - 1991. 253 с.
3. Раков Э.Г. Химия и химическая технология в решении глобальных проблем./ Э.Г. Раков, Л.Г. Третьякова // М.: Химия - 1988. -175с.
4. Савенко В.С. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Итоги науки и техники // Охрана природы и воспроизводства природных ресурсов. Т.31: М.: ВИНТИ. 1991.
5. Химия окружающей среды / Под. ред. О.М.Бокриса. / М.:Химия., -1982. – 673 с.



УДК.006.85

STUDY OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE PRODUCTION PLANT FOR THE MANUFACTURE OF STEEL WELDED PIPES LARGE DIAMETER

Itbalakov A.A¹. Itbalakov E¹., Nazarov Sh.A.

Almaty technological university, republic of Kazakhstan¹

Technological university of Tajikistan, Dushanbe, republic of Tajikistan

The quality of the product is set during design and is ensured during production. Quality assurance in the production process is carried out with the use of advanced technologies, law, technology, rhythm and providing the necessary level of culture of production, organization of control of compliance with regulations and standards for raw material, semi-finished products, as well as organization of control of technological process at all stages. Control is an integral part of product quality assurance. Quality control is defined as checking whether the quantitative or qualitative characteristics of the process or the properties of the product meet the requirements that determine the quality of the product.

A significant contribution to the formation and development of the theory is the formation of management practices, both domestic and foreign scientists and specialists in the management of the system. For Example, Adler Yu., Azarov V., Azgaldov G., Barvinok V. Boytsov V., Boytsov V., Vasiliev V., Vernadsky V. Versan V. Glichev A., Gludkin O., E. Deming, Juran. D., Doyle P., Zorin Yu., Ilenkova S. etc. Based on the practical or scientific experience of these specialists, the conclusion on the need to develop a quality management system is drawn up and the change in customer requirements to ensure that the level of processes corresponds to the dynamics is shown in Figure 7 below [1,2].

Both the outsourcer itself and the responsible task of the manufacturer form their competitiveness as a result. There is a need to take into account the provision of services in cases where the technical processes of putting the product into operation are present in these processes. Exposure to these processes (noise, pollution, working space status, etc.) is a planned activity that currently carries out its activities.

In modern theory and practice, the specifics of interaction with the consumer are not taken into account, and this will be the competition of organizations. When a consumer assessment model is developed, it takes into account the hidden consumer. The external consumer forms product requirements, buys or uses the product. The internal consumer (employees of the enterprise) develops the design and technology, produces or sells products. But in fact, there is another, less likely consumer. Express your opinion about the product directly to the manufacturer. In this case, for example, during outsourcing processes, it is unprofitable for the customer to notify the outsourcer of the final product.

In this case, there is a hidden benefit from the point of view of the outsourcer, and the consumer who values satisfaction and loyalty cannot. Modern organizations and companies often use outsourcing, on the one hand, the achievements of Science, Technology or technology for the most recent use of competitive products, on the other hand, attracting large specialists will be suitable for individual processes. This practice allows you to reduce the cost of manufacturing the final product. Using certain methods of communication with the consumer, the manufacturer tries to accurately determine the levels, as well as consider the indicators of satisfaction or loyalty. If satisfaction is a criterion that characterizes the quality of the product to be accepted, then it determines the level of its probability of purchasing a product at the moment.

Organization of quality control – a System of technical and administrative measures aimed at ensuring the production of products, in full accordance with the regulatory and technical documentation.

The significance of control is to obtain information about the state of the object of control, indicators and reasons for its performance, and compare the results obtained with the established requirements found in contracts, regulatory documents, and design documentation for the release of products.

The objects of control can be a product or process and a technical document when it is created, stored, transported, or repaired.

Self-organization of processes of the quality management system. Development of mechanisms for assessing the contribution of self-organization or its level, i.e. compliance of the dynamics of the process with changes in the organization, ensuring the coordinated development of the quality management system, in general, self-organization of preventive measures in processes with a high share of tools for development. There may be a quality analysis, while it is necessary to change the procedure for calculating the maximum number of required risks, taking into account the mutual influence of the inconsistencies under consideration. Find each other in terms of probability and probability of occurrence. The use of an advanced quality analysis mechanism allows you to create the necessary knowledge base and gain experience.

A large-diameter pipe welding plant uses petroleum products, gas, water pipes, mechanical engineering, housing and communal services, construction, etc. for the main there is a workshop for the production of steel, spiral pipes with an area of about 19 thousand square meters (279m*60m) , an area of 7.5 thousand square meters with an anti-corrosion coating (resolution of 197m*27m). The outer diameter of the pipes produced is 355.6 mm-1422 mm, the thickness of the pipe wall is 6.4 mm-25.4 mm, the main raw material used is the Steel Group X80 (X100), the length of the pipes is 8 m-12.5 m technological scheme for the production of large diameter pipes is shown in Figure 4 below At the figures 5-6 show the pipes produced at this plant. Well, figures 1-2 show the pipes produced at this plant [3].



Figure 1 -Spiral pipes



Figure 2. External Anticorrosive layered pipes

The quality management system and the ability to evaluate quality without a hidden customer, some level of integrity is shown in Table 1 below.

Table-1. Quality Management System and the ability to evaluate the quality of a hidden customer.

Customer		Description	Structure			Measured in percentages
External	Real	Review of the technical specifications of the order	Depending on the product and production	Satisfaction/	Ensuring quality indicators	
		Payment		not satisfied	Ensuring the quality of the process	
		Application	By quality methods	Loyal/ not loyal	Product quality assurance	
		Rating			Evaluation Group	
	Hidden	Application	Satisfaction/	not satisfied	Laten (laten 100% level)	
		Rating	Satisfaction/	not satisfied	Loyal/ not loyal	
Internal		Design	Design Manufacturer	Laten (laten 100% level)		
		Manufacturer		Satisfaction/	not satisfied	
		Real	Real	Satisfaction/	not satisfied	

Management decisions, standardization of decisions made, and solving issues related to reducing the impact of the human factor should be active in implementing established standards, such as software development or development. In addition, the development of norms and procedures for their compliance is a significant contribution to self-organization processes. The features of these processes are necessary not only to find the optimal quality parameters, but also to adapt the rest or mechanisms for its implementation [2].

When conducting control, it is important to determine the object of control, the method of control (control technology, control indicators, control accuracy), control measures and regulatory documents for conducting control[3].

Quality control requirements sets requirements for:

- types of tests
- frequency of testing
- rules of manufacturing of samples and specimens for testing in the application of sampling
- control procedure
- control process parameters and criteria that analyze product quality compliance with regulatory requirements
- requirements for control and measuring equipment, devices and devices with the necessary accuracy, as well as for test benches and installations
- methods for processing control results
- Protocol form of control results.

Let's consider the conditions for applying certain types of control.

There are two types of continuous and selective control over the smeared width of the product.

All products of the controlled batch take part in continuous control, while only a part of the product, called a sample, is selected.

Holistic control is usually applied in this case:

- when developing a new product, if the quality of the technological operation can not be checked at subsequent stages
- with high requirements for the quality of products
- the number of control objects is not sufficient to obtain samples approved at the risk of the consumer and manufacturer.

Selective control has economic values over continuous control. In some cases, holistic control is almost not applied. Thus, the reliability and durability control makes the infringing product unsuitable for further use and therefore such control should be selected as necessary.

Sample control is based on and applied to statistical methods of regulation and control:

- in mass and large-scale production, if there are enough units of production to obtain a sample or sample set depending on the manufacturer and consumer
- when a controlled product unit used in automatic and semi-automatic production lines is broken separately or loses its properties;
- when the complexity of control is large.

There are the following types of control by the nature of product control:

Continuous monitoring-information about the monitored parameters is received continuously.

Continuous monitoring checks technological processes in case of instability that require constant provision of quantitative and qualitative characteristics. As a rule, it is carried out by automatic means of control.

Periodic monitoring-information about the monitored parameters, control received after a set time interval. The frequency of production units and technological processes is monitored in a continuous technological process and fixed production.

Volatile (volatile) control is performed at a random time, provided that they are fixed in the firm's standards. It is designed to check the technological mode, the correctness of the control operation, due to the randomness of the effectiveness of flight control, the rules of ensuring must be developed specifically. Flight control, as a rule, should be carried out directly at the place of manufacture, repair and storage of products[3].

Input control-control of the supplier's products delivered to the consumer. Designed for product control during manufacture, repair, and operation at the consumer enterprise. This type of control includes raw materials, materials, semi-finished products, finished products of the supplier, technical documentation, and so on. Input control is not necessary, but in some cases it is very useful and very necessary. For example: product quality indicators may change during storage and transportation.

Input control of production is required, the quality of the finished product depends on the quality of raw materials and raw materials.

Operational control – control of a process or product after or during the execution of a specific operation.

Such control must be continuous and have all the technological operations that determine the quality of products.

The control is carried out by a pre-made scheme indicating the technological operations. Operational control when transferring products to the next production site is mandatory for responsible or faulty products in the final operations or technological processes with a large defect. For example: in production conditions, this issue is solved on the basis of statistical methods for regulating the technological process.

Acceptance control and complex checks include a complex check, and if necessary, regulation-the final stage of control of the production stage, providing for the finished product. Thus, acceptance control is a product control that makes a decision on the suitability for delivery and use based on the results.

Non-destructive testing on the object of control and influence will be demolished.

There are two types of control at the stages of product creation and implementation: production and operational. Production control, as a rule, mastering all auxiliary, procurement and technological operations.

The objects of operational control can be the products used and the operation process. One of the main control issues is the definition of quality indicators.

Determination of quality indicators is the simplest measurement calculation of a tool or solution using the test method. Types include register, organoleptic, and social methods [2,3].

The device is based on the use of technical means of measurement.

This method, for example, determines the mass and size of the product, the current, the speed of the car, and so on. It is most common in all industries, especially in industry. The ability to automate measurements, high accuracy, objectivity, this method is better visible and should always be used.

The use of the test method for measuring quality indicators and technical measuring instruments should be applied if it is impossible or economically impractical.

The registration method is the registration of controlled parameters of processes or products.

In the organoleptic method, the organs of vision, sound, hearing, and taste are used as primary measuring transducers. The values of quality indicators are carried out by analyzing the feelings obtained from experience. Therefore, the accuracy and reliability of these values depends on the skills and abilities, their classification of the persons determining them. This method is widely used in medicine, nutrition, and the perfume industry.

The social method of measuring quality indicators consists of a mass survey of the population or social groups and their members act as experts.

It is impossible or inappropriate (expensive) to know the product at the stages of marketing or design about the hidden consumer opinion. The appearance of a hidden consumer provides for at least two cases:

1. when using outsourcing companies;
2. if it is part of the production process, it is carried out on the territory of the consumer.

In addition, customer satisfaction and integrity are taken into account when developing the evaluation procedure. Requirements for determining representative selection, that is, there is always a part of consumers whose opinion is not evaluated. In relation to such methods of interaction, there is such a property of latency as the latter.

Satisfaction or loyalty can be measured as a percentage. Anonymous customer-a procedure for evaluating satisfaction in the Republic of Kazakhstan. The latent property of the product is the nature of the product, the assessment of customer satisfaction, which has not been realized. Hence, the latent property is used:

- a) indicators of a product or process that is not included in the number of consumers;
- B) included in the evaluation of the consumer's opinion.

Improving the method of analyzing potential inconsistencies in the development of quality management recommendations, their causes and consequences were analyzed. The development of the processes of the quality management system, which is of importance in the contribution of self-organization, is a very complex task. The solution involves not only the interest of employees in quality work, but also the improvement of products, or adaptation and tools. A characteristic feature of any process is its orientation to external achievements at its own expense, such as internal reserves. Therefore, first of all, the evaluation or improvement of the necessary methods and technologies are quality management processes aimed at analyzing internal risks. The most common management tool is quality analysis, which provides risk reduction. It can solve the biggest independent or major problems of its kind methods [3,4].

Process analysis in quality management issues should be interactive. Accumulates, stores, or permits use throughout all production cycles. Risk reduction technologies the quality analysis model does not take into account changes in the frequency of occurrence or the ability to identify dependent events, inconsistencies, or Consequences, which is a significant disadvantage of this method itself. That is, one of the negative events increases, reduces the likelihood of another negative event or its detection in practice, and the risk assessment is not taken into account. For the analysis of adverse events, it was proposed to change the procedure for: - expert assessment;

- adjust the method of determining the required number of risks or consider preventive measures methods [4].

An example of using this standardization method is to be as follows. During the audit, the availability of production work was determined. Winter time period, which can accommodate heavy production foci. Identification of the serious consequences that lead to an accident of spontaneous production. Further work has shown that this directive is not always implemented. The reasons for

non-fulfillment were high quality assessment in production it will be necessary to load the work of the dispatcher, as well as rotate the staff of dispatchers.

Literature:

1. The Problem With Standardized Testing by Megan Millgare.
2. Итбалақов Е.Б., «Global science and innovations 2018: Central Asia» атты II Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдар жинағы, Астана 2018 жыл, «Бобек» фонды
3. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых «Современный глобальный мир: духовное возрождение и проблема сохранения национальной идентичности», Казахская национальная академия искусств имени Т.К. Жургенова г. Алматы 11 апреля, 2018 г, с. 28-29, Итбалақов Е.Б.
4. Абакумова, О.Г. Управление качеством: Конспект лекций / О.Г. Абакумова. - М.:А-Приор, 2012. с.128
5. Афанасьев, В.А. Техническое регулирование и управление качеством / В.А. Афанасьев, В.А. Лебедев, В.П. Монахова. - М.: КД Либроком, 2013. - 256 с.



ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА ФАРОВОН

Мехринигори Б., Мирзорахимов К.К., Гиясов Т. Дж.¹
Технологический университет Таджикистана
Таджикский национальный университет¹

Исследованию антиоксидантной активности веществ посвящено достаточно большое количество работ. Экстракты из растительного сырья являются ценными природными источниками антиоксидантов. Исследование природных фенольных соединений как антиоксидантов (АО) основано, прежде всего, на их способности дезактивировать свободные радикалы. Весьма важным аспектом исследования фенольных соединений являются их антиоксидантные свойства. Многие фенольные соединения являются антиоксидантами. В связи с этим последние годы возрастает интерес как к природным фенольным соединениям, так и к антиоксидантам.

К настоящему времени в литературе описано огромное количество природных и синтетических антиоксидантов фенольного типа. Следует отметить, что вследствие значительного разнообразия структур и свойств фенольных антиоксидантов до настоящего времени не было предложено универсального варианта их классификации [6]. В настоящее время, очевидно, появилась необходимость выделить в самостоятельную группу фенольные антиоксиданты, представляющие собой химически модифицированные молекулы природных соединений [7]. Одним из важных аспектов исследования антиоксидантной активности природных соединений являются методы её определения. Разработано, усовершенствовано и применено много методов определения антиоксидантной активности.

Одним из важных показателей качества растительного сырья является их антиоксидантная активность. Одной из самых перспективных групп БАВ, обладающей антиоксидантной активностью, являются растительные фенольные соединения.

Их антиоксидантная активность объясняется двумя особенностями. Они связывают ионы тяжёлых металлов (образуя с ними устойчивые комплексы), которые являются катализаторами окислительных процессов.

Фенольные соединения взаимодействуют с высокоактивными свободными радикалами, возникающими при аутооксидации, например, липидных компонентов, переводя их в мало-активные. Нами модифицирована методика определения антиоксидантной активности экстрактов, полученных из различных частей растения хлопчатника, который заключается в следующем: растительное сырьё массой 9 гр залили дистиллированной водой объёмом 100 мл и экстрагировали на водяной бане при 70⁰С в течение 40 минут; полученный экстракт отфильтровали и хранили при комнатной температуре. Антиоксидантную активность определяли по способности растительного сырья ингибировать аутоокисление адреналина и, тем самым, предотвращать образование активных форм кислорода. Антиоксидантными свойствами обладают многие природные соединения [6, 7]. Влияние экологических факторов на биосинтез и накопление антиоксидантов в растениях начинает привлекать внимание ученых, но пока еще не стало объектом целенаправленного изучения. Растения обладают достаточной устойчивостью к окислительным повреждениям, которые возникают при резком изменении физиологического состояния организма. Это обусловлено существованием в растительной клетке эффективных антиоксидантов, которые способны обеспечить защиту от кислородных радикалов. При расчете антиоксидантной активности также учитывалось то, что экстракты имеют свою собственную окраску, которая поглощает определенную длину волны в видимой области спектра [8].

Результаты наших исследований показали, что из различных частей растения хлопчатника выделяется немалое количество фенольных соединений, обладающих антиоксидантной активностью.

Таблица 1.

Изменение оптической плотности адреналина со временем в отсутствие и присутствии настоев различных частей растения хлопчатника сорта

	Время, минута									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	0,180	0,258	0,274	0,346	0,362	0,388	0,390	0,458	0,483	0,495
1.	0,118	0,210	0,245	0,251	0,330	0,371	0,377	0,438	0,442	0,486
2.	0,059	0,106	0,179	0,230	0,269	0,302	0,335	0,367	0,395	0,425
3.	0,048	0,102	0,146	0,179	0,184	0,201	0,238	0,256	0,273	0,302
4.	0,036	0,101	0,164	0,170	0,178	0,214	0,246	0,278	0,289	0,304
5.	0,028	0,094	0,159	0,179	0,182	0,196	0,218	0,258	0,237	0,322

Фаровон ($\lambda=347$ нм)

(А) адреналин, 1. адреналин и буферная смесь; 2. корни; 3. стебли, боковые ветви; 4. коробочка.

Проведенные расчеты позволили достоверно определить, какие образцы изученного растительного сырья проявляют антиоксидантную активность, по крайней мере, в рамках использованной нами методики. Этими образцами оказались корни, стебли, боковые ветви и коробочка сорта Фаровон. Эта закономерность позволяет заключить, что использованная нами методика определения антиоксидантной активности может считаться достоверной.

Таблица 2.

Значения антиоксидантной активности (АОА, %) рассчитанные для настоев различных органов растения хлопчатника

	Время, минута									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А(ОП1)	0,180	0,258	0,274	0,346	0,362	0,388	0,390	0,458	0,483	0,495
ОП 2	0,118	0,210	0,245	0,251	0,330	0,371	0,377	0,438	0,442	0,486
АОА%	34,44	18,60	10,58	27,45	8,839	4,381	3,333	4,366	8,488	1,818
ОП 2	0,059	0,106	0,179	0,230	0,269	0,302	0,335	0,367	0,395	0,425
АОА%	67,22	58,91	34,67	33,52	25,69	22,16	14,10	19,86	18,21	14,14
ОП 2	0,048	0,102	0,146	0,179	0,184	0,201	0,238	0,256	0,273	0,302
АОА%	73,33	60,46	46,71	48,26	39,07	48,19	38,97	44,10	43,47	38,98
ОП 2	0,036	0,101	0,164	0,170	0,178	0,214	0,246	0,278	0,289	0,304
АОА%	80	60,85	40,14	50,86	41,05	44,84	36,92	39,30	40,16	38,58
ОП 2	0,026	0,094	0,139	0,179	0,182	0,196	0,218	0,258	0,237	0,322
АОА%	85,35	63,56	49,27	50,73	39,73	49,48	44,10	43,66	50,93	31,94

(А) адреналин, (ОП1) адреналин и буферная смесь, (ОП2) корень, стебли, боковые ветви, коробочка.

Проведенные расчеты позволили достоверно определить, какие образцы изученного растительного сырья проявляют антиоксидантную активность, по крайней мере, в рамках использованной нами методики. Антиоксидантную активность проявили все экстракты растения хлопчатника .

Литература:

1. Филиппова Г.Г., Смолич И.И. Основы биохимии растений. Минск. БГУ, 2003, - 136 с.
2. Новиков Н.Н. Биохимия растений / Н.Н. Новиков. - М.: Колос, 2012. – 679 с.
3. Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. Киев, 1986. – 210 с .
4. Запрометов М.Н. Фенольные соединения: распространение, метаболизм и функции в растениях. М. Наука. 1993. 272 с.
5. Харборн Д.Б. Фенольные соединения и их распространение в природе // Биохимия фенольных соединений. М. Мир. 1968. - 452 с.
6. Рогинский В.А. Фенольные антиоксиданты: реакционная способность и эффективность. / В.А. Рогинский // – М.: наука. – 1988. - 247 с.
7. Сорокина И.В., Крысин А.П., Хлебникова Т.Б. и др. Роль фенольных антиоксидантов в повышении устойчивости органических систем к свободно-радикальному окислению. – Новосибирск. СО РАН, 1997. - 68 с.
8. Рябина Е.И., Зотова Е.Е., Ветрова Е.Н., Пономарева Н.И., Илюшина Т.Н. Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина // Химия растительного сырья. - 2011. - № 3. - С. 117-121.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАСЛА ВИНОГРАДНЫХ КОСТОЧЕК

**Мирзозода (Мирзоев Г.Х.), Маджидов С.С.
Технологический университет Таджикистана**

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью экономики Республики Таджикистан, от состояния которой в значительной мере зависят перспективы устойчивого развития страны. На сегодняшний день одним из основных сырьем, производимым в сельском хозяйстве, является виноград, который используется в пищу в свежем виде, а также перерабатывается на изюм, виноградный сок, вино, варенья, маринады, компоты, разные напитки (алкогольные и безалкогольные), а также винный уксус, включая бальзамические и фармацевтические свойства производных, таких как семенные экстракты [1]. Например, экстракт виноградных косточек (водный или алкогольный) обладает высоким антиоксидантным потенциалом; его полезные эффекты включают модуляцию экспрессии антиоксидантного фермента, защиту от окислительного повреждения в клетках, антиатеросклеротическое и противовоспалительное действие и защиту от некоторых типов рака, как у людей, так и у животных [2-6].

Виноградные косточки являются побочным продуктом винодельческого процесса, и его содержание масла традиционно экстрагируется с использованием либо органического растворителя, либо механических методов. Холодное прессование представляет собой способ экстракции масла, который не требует тепловой или химической обработки и, следовательно, может сохранять больше полезных для здоровья компонентов. Хотя выход обычно ниже, чем при обычной экстракции растворителем, при холодном прессовании нет никакой озабоченности относительно остатков растворителя в масле, что приводит к более безопасному и более желаемому потребителем продукту [7, 9].

Как известно, виноградные косточки содержат 8-20% масла (сухая основа) [9]. Интерес к маслам из виноградных косточек в качестве функционального пищевого продукта увеличился, особенно из-за его высоких уровней гидрофильных компонентов, таких как фенольные соединения и липофильные компоненты, такие как витамин Е, ненасыщенные жирные кислоты (НЖК) и фитостерины. Состав масла виноградных косточек связан с факторами окружающей среды виноградных лоз и степенью созревания семян. Благодаря органолептическим свойствам масла из виноградных косточек, включая его вкус и приятный аромат, интерес к его использованию в кулинарии увеличился. В Европе, например, этот продукт производится в Германии, Франции и Италии с 1930 года и получил широкое применение в качестве кулинарного масла [10, 11].

В Таджикистане наибольшее распространение получил сорт винограда «Изабелла». Объектом исследования были семена винограда сорта «Изабелла» урожая 2019 года. Химический состав семян винограда сорта «Изабелла» представлен в таблице 1, который определяли по стандартным методикам [12-15].

Таблица 1.

Химический состав семян винограда сорта «Изабелла»

Наименование показателей	Значение показателя
Массовая доля влаги и летучих веществ, %	9,08
Белки	18,1
Липиды	17,2
Углеводы, %	45,3
Танин	5,2
Зола	3,1

Как видно из данных таблицы 1, семена винограда имеют влажность до 9,08 %, высокое содержание белка до 18,1 %, содержание липидов - 17,2 % и углеводов - 45,3%.

Хроматографический анализ жирнокислотного состава липидов, полученных из семян винограда, проводили на хроматографе Хроматэк-Кристалл-5000.

Данные по жирнокислотному составу запасных липидов, полученных из семян винограда сорта «Изабелла», приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Жирнокислотный состав липидов, семян винограда сорта «Изабелла»

Наименование жирных кислот	Значение показателя, % к сумме
C6:0 капроновая	не обнаружен
C8:0 каприловая (октановая)	0,01
C10:0 каприновая (декановая)	не обнаружен
C12:0 лауриновая (додекановая)	0,01
C14:0 миристиновая (тетрадекановая)	0,05
C16:0 пальмитиновая (гексадекановая)	6,6
C16:1 (n-7) (пальмитоолеиновая)	0,08
C18:0 (стеариновая)	3,1
C17:1 (n-7)	не обнаружен
C18:1 cis (n-9) (Олеиновая)	13,9
C18:1 trans (n-9)	не обнаружен
C18:2 cis (n-6) (Линолевая)	73,9
C18:3 (n-3) (Линоленовая)	0,16
C18:3 (n-6)	не обнаружен

Из данных таблицы 2 видно, что в запасных липидах семян винограда сорта «Изабелла» содержатся физиологические ценные ненасыщенные жирные кислоты, в том числе, более 74% полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и линоленовой.

Полученные результаты подтверждают то, что семена винограда представляют собой перспективное сырье для получения ценного растительного масла и кормового жмыха. Масло из виноградных косточек является побочным продуктом винодельческой промышленности с хорошими преимуществами для здоровья человека. Дальнейшие исследования необходимы для понимания положительного воздействия масла виноградных косточек на здоровье человека и его использования в качестве адъювантного агента для профилактики и лечения хронических заболеваний.

Литература:

1. Bail S, Stuebiger G, Krist S, Unterweger H, Buchbauer G. Characterisation of various grape seed oils by volatile compounds, triacylglycerol composition, total phenols and antioxidant capacity. Food Chem. 2008;108(3):1122–1132.

2. Puiggros F, Llopiz N, Ardévol A, Bladé C, Arola L, Salvadó MJ. Grape seed procyanidins prevent oxidative injury by modulating the expression of antioxidant enzyme systems. *J Agric Food Chem.* 2005;53(15):6080–6086.
3. Vinson JA, Mandarano MA, Shuta DL, Bagchi M, Bagchi D. Beneficial effects of a novel H636 grape seed proanthocyanidin extract and a niacin-bound chromium in a hamster atherosclerosis model. *Mol Cell Biochem.* 2002;240(1–2):99–103.
4. Wang YJ, Thomas P, Zhong JH, et al. Consumption of grape seed extract prevents amyloid-beta deposition and attenuates inflammation in brain of an Alzheimer's disease mouse. *Neurotox Res.* 2009;15(1):3–14.
5. Brasky TM, Kristal AR, Navarro SL, et al. Specialty supplements and prostate cancer risk in the VITamins and Lifestyle (VITAL) cohort. *Nutr Cancer.* 2011;63(4):573–582.
6. Pérez C, Ruiz del Castillo ML, Gil C, Blanch GP, Flores G. Supercritical fluid extraction of grape seeds: extract chemical composition, antioxidant activity and inhibition of nitrite production in LPS-stimulated Raw 264.7 cells. *Food Funct.* 2015;6(8):2607–2613.
7. Lutterodt H, Slavin M, Whent M, Turner E, Yu LL. Fatty acid composition, oxidative stability, antioxidant and antiproliferative properties of selected cold-pressed grape seed oils and flours. *Food Chem.* 2011;128(2):391–399.
8. Shinagawa FB, Santana FC, Mancini-Filho J. Effect of cold pressed grape seed oil on rats biochemical markers and inflammatory profile. *Rev Nutr.* 2015;28(1):65–76.
9. Duba KS, Fiori L. Supercritical CO₂ extraction of grape seed oil: effect of process parameters on the extraction kinetics. *J Supercrit Fluids.* 2015;98:33–43.
10. Karaman S, Karasu S, Tornuk F, et al. Recovery potential of cold press byproducts obtained from the edible oil industry: physicochemical, bioactive, and antimicrobial properties. *J Agric Food Chem.* 2015;63(8):2305–2313.
11. Shinagawa FB, Santana FC, Torres LRO, et al. Grape seed oil: a potential functional food? *Food Sci Technol (Campinas)* 2015;35(3):399–406.
12. ГОСТ 13586.5-93. Зерно. Метод определения влажности. Минск: межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации 2010. – 9 с.
13. Щербаков В.Г., Иваницкий С.Б., Лобанов В.Г. Лабораторный практикум по биохимии и товароведению масличного сырья. М.: Колос. – 1999. – 128 с.
14. ГОСТ 10846 – 91. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка. Минск: межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - 2010. 8 с.

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Назаров Ш.А., Нураков Т.Б., Фархудинода О.Ш., Халикова М.М.,
Алимардонов Ш.Р., Кулиев А.Х., Абдурахимова И.М.
Технологический университет Таджикистана**

Сегодня практически невозможно сохранить высокое качество молока без четкой системы мероприятий, предупреждающих появление любых рисков на протяжении всего процесса производства и переработки молока от фермы до стола потребителя. Одна из самых успешных и используемых во всем мире систем контроля опасных точек в ходе

производственного процесса и устранения причин опасности - это система ХАССП. Систему контроля качества ХАССП можно назвать разновидностью риск-менеджмента, поскольку она основана на контроле рисков. Подразделяя их по происхождению на биологические, химические и физические, ХАССП предоставляет для каждого вида рисков свои конкретные решения. Важное условие эффективности ХАССП - взаимодействие с производственными предприятиями, подрядчиками, потребителями по обмену информацией и общее взаимодействие по обеспечению безопасности всей продовольственной цепочки [1-2].

Проблема качества и безопасности молочной продукции в последнее время привлекает большое внимание как отечественных, так и зарубежных исследователей в связи с высоким процентом фальсифицированной и микробиологически загрязненной продукции на потребительском рынке [3, 4, 6, 7, 8]. При этом, с точки зрения безопасности, определяемой наличием токсичных элементов, микротоксинов, пестицидов, ситуация несколько лучше [5, 9].

На городских молочных заводах все *пастеризованное молоко*, кроме восстановленного, вырабатывают по следующей технологической схеме 1 [10].

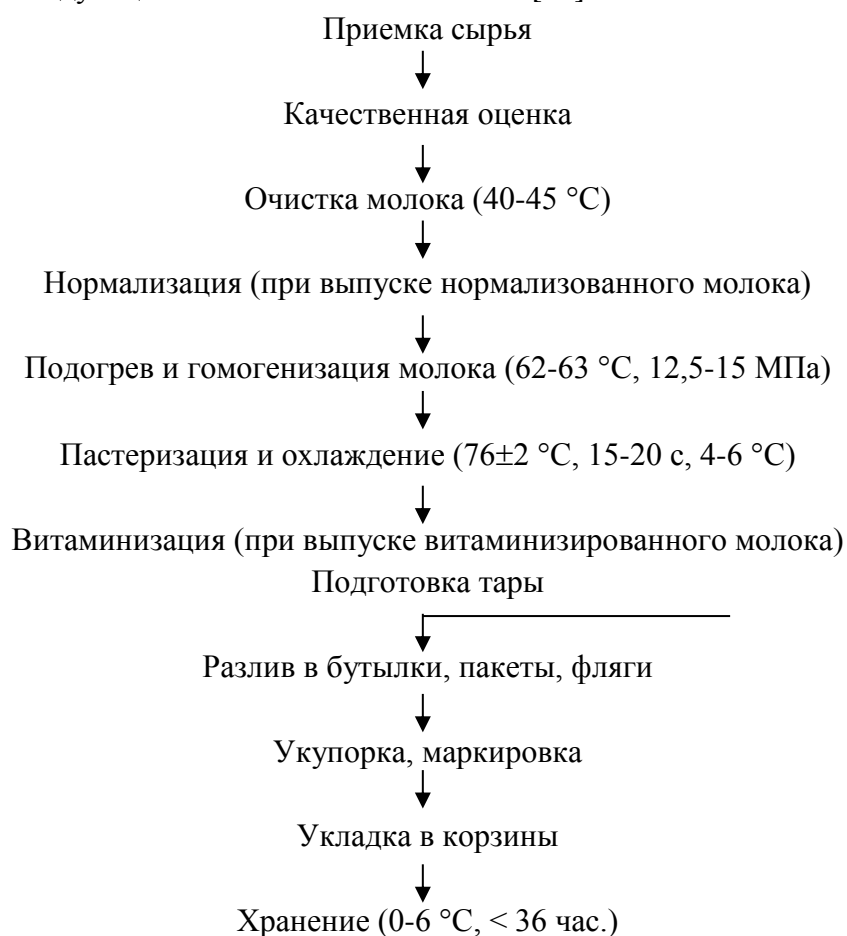


Схема 1. Технологическая схема выработки пастеризованного молока

Производство кисломолочных напитков осуществляется резервуарным или термостатным способами и состоит из ряда одинаковых для всех видов напитков технологических операций (схема 2).

В целях сокращения производственных площадей и снижения затрат труда в настоящее время в основном применяется резервуарный способ.



Схема 2. Технологическая схема производства кисломолочных напитков

Для выработки кисломолочных напитков пригодно молоко не ниже 2 сорта кислотностью не $>19^{\circ}\text{T}$, плотность не $<1027\text{кг/м}^3$; молоко обезжиренное кислотностью не $> 20^{\circ}\text{T}$, плотность не $<1030\text{ кг/м}$, сливки с массовой долей жира не $>30\%$ и кислотностью не $>16^{\circ}\text{T}$, пахта от несоленого сладкосливочного масла, молоко и пахта сухие.

Кроме того, при хранении и переработке молока происходят изменения состава и свойств его составных частей. Поэтому в процессе производства молочных продуктов необходимо учитывать характер их изменений под воздействием механической, тепловой и других видов технологической обработки.

Стандарт ХАССП (на английском языке HACCP) «Hazard Analysis and Critical Control Points» (Анализ Риска и Критические Контрольные Точки) - это простая и логичная система контроля, основанная на концепции предотвращения проблем за счет выявления опасностей, установления критических контрольных точек и разработки мер по мониторингу, предотвращению и коррекции. Она должна разрабатываться с учетом семи основных принципов:

1. Проведение анализа возможных опасностей.
2. Определение Критических Контрольных Точек (ККТ).
3. Установление Критических пределов для ККТ.
4. Установление системы мониторинга за контролем на ККТ.
5. Установление корректирующих действий.
6. Установление процедур проверки.
7. Установление принципов ведения записей и документации.

Каждое предприятие должно обеспечивать условия, необходимые для защиты пищевого продукта, во время его нахождения под его контролем. Данные условия в настоящее время считаются необходимыми для разработки и внедрения эффективных планов ХАССП, поэтому необходимо, чтобы система ХАССП была построена на твердом фундаменте программ обязательных предварительных мероприятий. Программы обеспечивают основные экологические и производственные условия, требуемые для создания безопасного и полезного пищевого продукта [2].

Для окончательного принятия решения о степени критичности того или иного этапа обязательно учитываются функционирование программ предварительных мероприятий. Так, например, реализация метода «дерево принятия решений» для этапов очистки сырого молока, охлаждение пастеризованного молока приводит к выводу о том, что данные этапы являются критическими контрольными точками в отношении выявленных потенциальных угроз безопасности продукта (Схема 3).

Пастеризация представляет собой процесс, используемый для этой цели, одной из цепочки ККТ. Пастеризация требует нагревания молока, однако при этом должны быть выполнены два условия: нагревание должно быть достаточным, чтобы контролировать концентрацию бактерий, но не настолько сильным, чтобы сделать вкус молока неприемлемым [11, 12]. На практике молоко обрабатывается на молокозаводе путем нагревания, например, до 71,5°C в течение 15 с. Это может быть критический предел, используемый для устранения опасных факторов и контролируемый на молочной ферме путем регистрации температуры и скорости подачи молока. Безопасность молока можно проверить путем микробиологического анализа.

Имплементация практики ХАССП в рамках внедрения системы менеджмента безопасности, является выгодной для потребителей и для производственного предприятия молочной промышленности. Система ХАССП позволяет предприятиям сосредоточиться на безопасности продукта как на высшем приоритете.

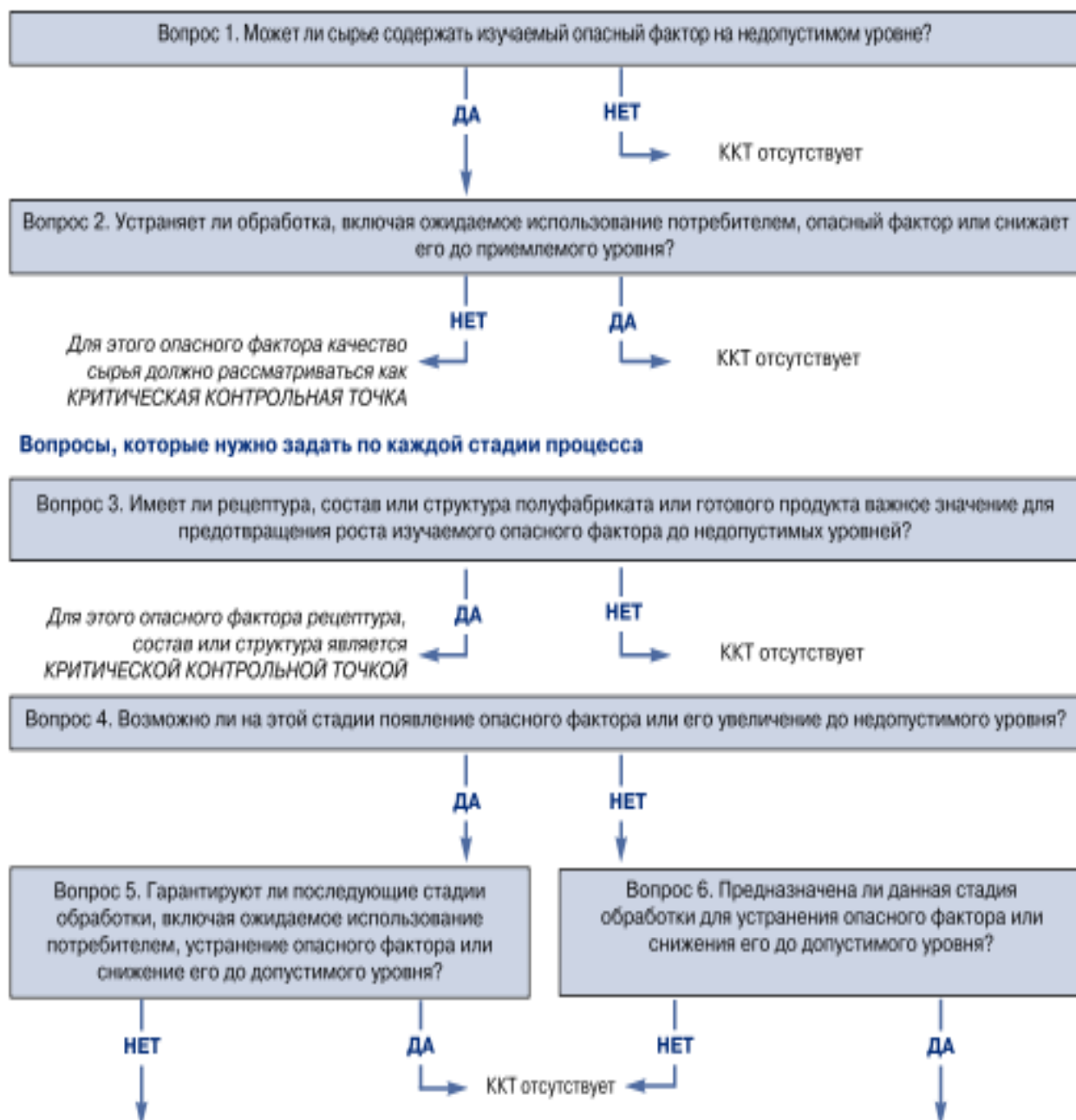


Схема 3. Дерево принятия решений по критической контрольной точке

При создании системы управления безопасностью производства любых молочных продуктов, в том числе и пастеризованного молока, и кисломолочных продуктов, особое внимание должно быть уделено обеспечению безопасности пастеризации. Наилучшим решением является управление процессом в рамках отдельного плана ХАССП, разработанного специально для этого процесса с учетом всех возможных опасных факторов.

Таблица 1.

Контроль опасных и вредных факторов безопасности при производстве пастеризованного молока

№ п/п	Операции	Факторы	Признаки для проверки и контроля	Предупреждающие действия
1.	Приемка молока	Микробиологический	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Контроль Товарно - сопроводительной документации
		Химический	Ингибиторы, токсичные элементы афлотоксин, антибиотики	Входной контроль
2.	Хранение молока	Микробиологический	Температура, длительность, кислотность	Контроль режима хранения
3.	Хранение упаковочных материалов	Микробиологический	Температура	Контроль режима хранения
4.	Тепловая обработка	Микробиологический	Давление, температура	Наладка оборудования, проверка
5.	Упаковка	Физический	Посторонние примеси Металлические частички	Планово-предупредительный ремонт
		Микробиологический	Патогенные микроорганизмы	Создание асептических условий
6.	Хранение	Микробиологический	Температура	Контроль режима хранения

Таблица 2.

Контроль опасных и вредных факторов безопасности при производстве кисломолочных продуктов

№ п/п	Операции	Факторы	Признаки для проверки и контроля	Предупреждающие действия
1.	Приемка молока	Микробиологический	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Контроль товарно - сопроводительной документации
		Химический	Ингибиторы, токсичные элементы афлотоксин, антибиотики	Входной контроль
2.	Хранение молока	Микробиологический	Температура, длительность, кислотность	Контроль режима хранения
3.	Хранение упаковочных материалов	Микробиологический	Температура	Контроль режима хранения

4.	Пастеризация молока при приготовлении закваски	Микробиологический	Температура, длительность, эффективность пастеризации	Контроль режимов пастеризации
5.	Заквашивание лабораторной закваски	Микробиологический	Плотность сгустка, посторонняя микрофлора	Создание асептических условий
6.	Выдержка	Микробиологический	Плесень	Приготовление закваски на обезжиренном молоке, контроль режимов выдержки
7.	Пастеризация молока при приготовлении производственной закваски	Микробиологический	Температура, давление, длительность, проба на эффективность пастеризации	Контроль режимов пастеризации
8.	Заквашивание	Микробиологический	Плотность сгустка	Создание асептических условий
9.	Сквашивание	Микробиологический	Температура Кислотность сгустка Длительность	Контроль режима сквашивания
10.	Созревание	Микробиологический	Кислотность сгустка, молочнокислые стрептококки, палочки и дрожжи	Контроль режима созревания
11.	Пастеризация молока при приготовлении кефира	Микробиологический	Температура, давление, длительность	Контроль режимов пастеризации
12.	Заквашивание пастеризованного молока	Микробиологический	-	Создание асептических условий
13.	Сквашивание смеси	Микробиологический	Температура, кислотность сгустка	Контроль режима сквашивания
14.	Охлаждение	Микробиологический	Температура воды, длительность	Контроль температурного режима
15.	Созревание	Микробиологический	Длительность стадии, температура	Контроль режима созревания
16.	Разлив	Микробиологический	-	Создание асептических условий
		Физический	Посторонние примеси Металлические частички оборудования	Планово- предупредительный ремонт
17.	Упаковка	Микробиологический	Некачественная упаковка	Наладка оборудования
18.	Хранение	Микробиологический	Длительность, Температура	Контроль режима хранения

Литература:

1. Мальцева А.К., Мавлоний М.Э. Управление безопасностью пищевого продукта на основе принципов ХАССП. Труды научно-технической конференции молодых ученых: докторантов, аспирантов, научных сотрудников и студентов бакалавриата и магистратуры. II том. ТХТИ, Ташкент – 2009. С. 237-239.
2. Bryan, F.L. (1991) Teaching HACCP techniques to food processors and regulatory officials. Dairy, Food and Environmental Sanitation 11:562–568.
3. Денисова М.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка качества молока питьевого пастеризованного / М.Ф. Денисова, Л.П. Михалева, С.В. Денисов // Теоретические и практические вопросы науки XXI века: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа, РИЦ БашГУ, 2014.
4. Дунин С.А. Исследование жирнокислотного состава масложировой продукции / С. А. Дунин // Партнеры и конкуренты. – 2007. – №3.
5. Дунченко Н.И. Изучение показателей безопасности сливочного масла / Н.И. Дунченко, С.В. Денисов // Техника и технология пищевых производств. - 2014. – №3. – С. 127 – 131.
6. Меламед Д.В. Загрязненность молока и молочных продуктов антибиотиками и химические методы их контроля / Д.В. Меламед, В.К. Кирпичная, М.Ю. Киселев. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1990. – 36 с.
7. Росивал Л. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах / Л. Росивал, Р. Энгст, А. Соколай; пер. с нем. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.-264 с.
8. Ghazal A. An investigation in seasonal variations in fatty acid composition of milk and butter / A. Ghazal // R & D Milk & Dairy products Wednesday. – 2008. - 03 september.
9. Потороко И.Ю. Безопасность продуктов питания как фактор безопасности потребителя / И. Ю. Потороко, И. В. Калинина // Вестник ЮУрГУ, 2007. – №10. -С. 77-81.
10. Крусъ Г. Н. и др. Технология молока и молочных продуктов/Г. Н. Крусъ, А. Г. Храмов, В. Волокитина, С. В. Карпычев; Под ред. А. М. Шалыгиной. -М.: Колос, 2008-455 с.
11. International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians, Inc. (1991) Procedures to implement the Hazard Analysis Critical Control Point system. International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians, Inc., Ames, Iowa, USA.
12. Ruegg P. L. Practical Food Safety Interventions for Dairy Production// J. Dairy Sci. 86:(E. Suppl.):E1–E9©American Dairy Science Association, Journal of Dairy Science Vol. 86, E. Suppl., 2003.

УДК634+635-151(575.3)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ - СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА
ГОСУДАРСТВА**

Нураков Т.Б., [Курбонов Ф.Б.], Самадов И.Ш.

Технологический университет Таджикистана

Оценка безопасности пищевой продукции осуществляется по нормируемой массе продукта, в которой не допускается наличие БГКП, большинства условнопатогенных, а также патогенных микроорганизмов. В других случаях норматив отражает количество колониеобразующих единицу в 1г или 1мл продукта (КОЕ/г, мл).

Микотоксины - токсические метаболиты плесневых грибов – отличаются не только высокой токсичностью, но и мутагенным, тератогенным, канцерогенным, гормоно – подобным (эстрогенным) и некротическим характером токсического действия. Это прежде всего опасные, даже в чрезвычайно малых количествах токсические вещества, загрязняющие корма и пищевые продукты.

Микотоксины, как правило, сохраняются в продуктах и не теряют своей активности даже после технологической обработки и консервирования, и при их потреблении оказывают гепатотоксическое, гепатоканцерогенное, мутагенное, тератогенное и иммунодепрессивное действие на организм человека. В продуктах питания и продовольственном сырье чаще всего встречаются и контролируются следующие микотоксины: афлатоксины, патулин, зеаролонен, трихотеценовые микотоксины, имеющие выраженную степень токсичности.

В пищевых продуктах контролируются ферменты, транквилизаторы, антиоксиданты, антибактериальные вещества (антибиотики, сульфаниламидные препараты, нитрофураны).

В мясе, мясных продуктах, субпродуктах убойного скота и птицы контролируются как допущенных к применению в сельском хозяйстве кормовые антибиотики гризин, бацитрацин, как и лечебные антибиотики тетрациклиновой группы и левомицетин.

Пищевая и экологическая безопасность трансгенных культур и пищевых продуктов на их основе активно обсуждается в средствах массовой информации и научных кругах, причем интерес к этой проблеме все больше возрастает. Существуют разные подходы к их оценке. И хотя конкретных убедительных примеров серьезной опасности трансгенных культур пока не выявлено, их потенциальная опасность не подвергается сомнению.

Главными причинами нежелательных последствий могут быть рекомбинантная ДНК и возможность на ее основе экспрессии новых, не присущих данному виду растениеводческой продукции белков, которые могут самостоятельно проявлять или индуцировать аллергенные свойства или токсичность генетически модифицированных источников.

Обычно проблемы безопасности питания не связывают с избытком в рационах основных нутриентов. Но тем не менее и они могут представлять опасность и оказывают вредное действие при врожденных нарушениях метаболических процессов или при значительных нарушениях количественно и качественного соотношения их в рационе.

Так, при избыточном белковом питании усиливаются процессы гниения в кишечнике, повышаются выведенные из организма кальция, нагрузка на печень и почки, которые гипертрофируются, не справляясь с обезвреживанием и выведением продуктов белкового обмена.

Потребление белка ниже рекомендуемой минимальной потребности (35-40г в сутки) вызывает белковую недостаточность, которая может привести к снижению иммунитета и тяжелым патологическим состояниям.

Для организма человека одинаково опасен как недостаток, так и избыток жиров. Одним из самых распространенных заболеваний, связанных с нарушением жирового обмена, является ожирение.

К отрицательным последствиям при употреблении углеводов можно отнести индивидуальную непереносимость преимущественно лактозы из-за отсутствия в слизистой тонкого кишечника фермента, расщепляющего этот углевод.

Недостаток пищевых волокон увеличивает риск рака толстого кишечника. Избыточное их потребление приводит к неполному перевариванию пищи, нарушению всасывания макро и микроэлементов, жирорастворимых витаминов, вызывает диарею и боли в животе из-за избыточного образования газов.

Опасности и риски производства продуктов питания, связанные с характерным для современной пищевой промышленности использованием большого разнообразия сырья, ингредиентов и пищевых добавок, упаковочных и контактирующих с продукцией материалов, новых технологических решений. Издавна известные нарушения требований гигиены и связанное с ними инфицирование пищевых продуктов бактериями, вирусами и гельминтами и до настоящего времени являются причинами серьезных болезней значительного количества людей.

Однако существенными причинами загрязнений в настоящее время являются не только микроорганизмы и паразиты, но и химические вещества (пестициды, гербициды, нитраты, гормоны роста, антибиотики); пищевые добавки; генетически модифицированные источники и т.д. Источник опасности может возникнуть на любой стадии технологической цепи производства, а также при хранении и поставках пищевых продуктов потребителю.

Задача создания здоровой и экологически безопасной среды жизнедеятельности человека для обеспечения его полного физического, психического и социального благополучия должна стать стратегической задачей государства.

Литература:

1. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции. Учеб 2-е. изд. перераб. и доп. Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. М. Дели принт, 2005.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов// Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Сан ПиН 2.3.2.1078-01 М. Изд-во стандартов, 2002.

ТОПИНАМБУР ВА ИСТИФОДАИ ОН ДАР САМТҲОИ ГУНОГУН

Саидов Ҳ.А.¹ – магистрант, Шарипова М.Б., Қиёмова З.С.¹

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон¹

Топинамбур (ноки заминӣ) дар Аврупо дар асри XVII аввал дар Фаронса, баъд дар Итолиё, Ҳолландия ва Англия паҳн гардид, вале танҳо дар охири асри XX ба ин растани ҳамчун зироати маводи ҳӯрокаи, техникӣ ва ҳӯрокаи чорво аҳамияти хоса зоҳир гардид.

Сабзиши босуръати серҳосили бехмева ва қисми сабзи он, камталабӣ ба парвариш, хоку замин, иқлим, тобоварӣ ба гармӣ ва хунукӣ, қобилияти ҳар сол (зиёда аз 10 сол) аз нав рӯйдан дар як чой - чунин аст хусусиятҳои биологии топинамбур. Гарчанде топинамбурро дар тамоми ҷаҳон ҳамчун ғизои табобатӣ-профилактикӣ, маводи ҳӯрокаи ва техникӣ барои ҳосил кардани инулин, пектин ва спирт, инчунин ҳӯрокаи чорво истифода мебаранд, самаранокии иқтисодии он кайҳо маълум аст. Дар Тоҷикистон онро бештар ҳамчун растани ороишӣ ва ҳӯрокаи чорво истифода мебаранд.

Таркиби биокимиёии топинамбур чун дигар растаниҳо вобаста ба махсусиятҳои биологии навъи он, шароити иқлиму замин, агротехникаи коркард ва обу ҳавои соли парвариш тағйир ёфта метавонад.

Дар топинамбур беш аз ҳама бехмеваи он аҳамияти калон дорад. Бехмеваи топинамбур бо таркиби умумии худ ба картошка наздик аст. Ҳамчун карбогидрати захиравӣ крахмал ҷамъ мешавад. Дар топинамбур на танҳо моддаҳои таркиби кимиёӣ, балки андоза ва шаклҳои гуногунашон фарқ мекунад.

Дар таркиби бехмеваи топинамбур фруктозанҳо (полисахаридҳо), пектини селлюлоза, гемиселлюлоза, равғанҳо, сафеда ва моддаҳои минералӣ мавҷуд аст. Миқдори асосии моддаҳои хушки бехмеваи топинамбурро карбогидратҳо ташкил медиҳанд, ки қисми бештари он фруктозанҳо мебошанд. Дар байни фруктозанҳо киматноктаринаш инулин мебошад, ки он, асосан, дар бехмеваи топинамбур ҳосил мешавад. Полисахарид инчунин дар баъзе растаниҳои дигар аз қабили гули кавкаб (георгин), кук-сагиз, коку, росан, косни, бобуна низ мавҷуд аст. Топинамбур ё ноки заминӣ (*Heliantus tuberosus* L - хелиантус туберозус) растани бехмевадор буда, аз оилаи мураккабгулҳост. Бехмеваи топинамбур аз полисахаридҳо, моддаҳои пектинӣ, селлюлоза, гемиллюлоза, равғанҳо, сафеда ва моддаҳои минералӣ хеле бой аст[1]. Аз ин лиҳоз, бехмеваи он ҳамчун ашёи хоми ғизои парҳезӣ истифода мешавад. Мутахассисони соҳаи тиб истифодаи топинамбурро барои пешгирии ва табobati бисёр бемориҳо: диабети қанд, баландшавии фишори хун, бемориҳои дил, подагра, панкреатит ва диг. тавсия медиҳанд. Хосиятҳои зиддиоксидантии бехмеваи топинамбур дар корҳои [1] омӯхта шудааст. Мавҷудияти пектинҳо (гидропектин ва протопектин) ва инчунин барои истифодаи бехмеваи топинамбур ҳамчун сорбенти металлҳои вазнин имконият медиҳад [2].

Баргуи топинамбур низ аз полисахаридҳо бой мебошад, ки қисми бештари онро α - селлюлоза ташкил медиҳад. Аз моддаҳои пектинӣ ва гемиселлюлоза дар топинамбур шаклҳои бадҳалшавандаи онҳо протопектин ва гемиселлюлоза Б бештар мебошад [1]. Чуноне ки маълум аст, селлюлоза хусусияти адсорбсионӣ дорад. Бинобар ин зимни интиҳоби сорбенти табиӣ барои тоза намудани обҳои, ки миқдори зиёди металлҳои вазнин доранд, мо топинамбурро мавриди омӯзиш қарор додем.

Ҳангоми тоза намудани об аз ионҳои металлҳои вазнин масъалаи асосӣ ин интиҳоби маводи табиӣ аз ҷиҳати иқтисодӣ ғайбад ва дорои хусусияти тозакунии самаранок мебошад. Вобаста ба ин хусусияти сорбсионӣ доштани топинамбур таҳқиқ карда шуд. Ин сорбенти табиӣ арзиши паст дошта, барои ҳалли масъалаҳои об дар ҳифзи муҳити зист мусоидат мекунад.

Аз рӯи фарқи ғализати ионҳои оҳан пеш аз сорбсия ва баъди он миқдори металлӣ ҷаббидашуда бо 38,9% баробар мебошад.

Аз рӯи натиҷаи таҳқиқоти гузаронидашуда чунин хулоса бармеояд, ки топинамбур хосияти хуби сорбсионӣ дошта, онро барои аз оҳани Fe(II) тоза намудани обҳои партовӣ истифода намудан мумкин аст.

Адабиёт:

1. смоилова М.А. Топинамбур (ноки заминӣ) / М.А. Исмоилова, А.А. Юсупов, Х.Ч. Камилов // - Душанбе: Баҳманрӯд, 2015. -111 с.
2. Икрамӣ М.Б. Корҳои амалӣ аз кимиёи таҳлилӣ / М.Б. Икрамӣ, М.А. Исмоилова, Х.Ч. Камилов // - Душанбе: Эр-граф, 2010. – 47 с.
3. Смирнов А.Д. Сорбционная очистка воды/А. Д. Смирнов. -Л.: Химия, 1982. -168 с.
4. Воюцкий С.С. Курс коллоидной химии. - М.: Химия, 1975. – 512 с.
5. Краткий справочник химика. – Киев: Наукова думка, 1974. – 991 с.
6. Кахана Б.М. Биохимия топинамбура / Ю.М. Кахана, Б.В. Арасимович // - Кишенёв: Штиница, 1974. – 86 с.
7. Соколова О.С. Инулин содержащие препараты из топинамбура и их способности связывать ионы тяжелых металлов с другими биополимерами. / О.С. Соколова, Г.П. Кириленко // Хранение и переработка сельхоз-сырья. 2009. - №5, - С.26-27.

**ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
МАСЛА ИЗ ПЛОДОВ ВИНОГРАДОВНИКА ВИНОГРАДОЛИСТНОГО**

Самадов И.Ш., Икрами М.Б.

Технологический университет Таджикистана

Важными компонентами ежедневного рациона человека являются растительные масла. Они являются не только источником энергии, но также поставщиками биологически активных веществ липидной природы – фосфатидов, полиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов. Требования к качеству растительных масел включают не только сбалансированный жирнокислотный состав с обязательным присутствием полиненасыщенных жирных кислот семейств омега-3 и омега-6, но также и их оптимальное соотношение, содержание биологически активных веществ (витаминов, провитаминов, фитостероинов), низкое содержание продуктов окисления масел; незначительное содержание транс-изомеров жирных кислот, отсутствие контаминантов химической и биологической природы [1]. Однако наиболее применяемые в настоящее время виды растительных масел не отвечают этим требованиям в связи с высокой степенью рафинации. Вместе с тем, в настоящее время в связи с ухудшением экологической ситуации проблема разработки технологии и рецептуры функциональных продуктов питания лечебно-профилактического направления, в том числе масел и жировых продуктов на их основе, является одной из актуальных пищевой промышленности [2, 3]. Одним из путей решения данной проблемы является использование нетрадиционного масличного сырья. Использование нетрадиционных растений позволяет также расширять ассортимент продукции и сырьевую базу данной отрасли.

Перспективным источником растительного масла, обогащенного комплексом биологически активных веществ может быть виноградник виноградолистный, произрастающий в диком виде в Таджикистане. Лечебные свойства масла из семян виноградника виноградолистного известны издревле. Жители Южного Таджикистана применяли и применяют масло виноградника как пищевое и лечебное средство при болезнях желудочно-кишечного тракта и кожных заболеваниях, получая его кустарным способом. Исследованиями таджикских ученых доказано содержание в винограднике виноградолистном биологически активных веществ – флаваноидов, каротиноидов, витаминов, сахаров [4, 5]. Изучена возможность применения масла из этого растения в качестве биотоплива [6]. Комплекс биологически активных веществ масла виноградника виноградолистного обуславливает его лечебные и функциональные свойства. Однако научно обоснованная технология получения масла из виноградника не разработана. Также не изучены его фармакологические свойства. В связи с вышесказанным, считаем, что исследование фармакологических свойств и разработка технологии получения масла из семян виноградника виноградолистного актуально и имеет научное и практическое значение.

В настоящей статье представлены результаты изучения таких технологически важных свойств масла из виноградника, как плотность, показатель преломления и динамика их изменения при хранении в течение нескольких лет.

Нами были изучены указанные свойства масла из семян виноградника виноградолистного, полученного в 2008-2015 году, по известным методикам. Вязкость определялась по ГОСТ с помощью вискозиметра Оствальда, плотность - ареометрически с помощью ареометра, показатель преломления – рафрактометрическим методом. Полученные результаты показаны в таблице.

№	Год	Плотность, г/см ³	Показатель преломления
1	2008	0,918	1,51
2	2010	0,918	1,47
3	2012	0,914	1,46
4	2018	0,910	1,44
5	2020	0,900	1,43

Как видно из данных таблицы, плотность масла незначительно изменяется при хранении и составляет от 0,914 до 0,918 г/мл, показатель преломления также уменьшается от 1,51 до 1,46.

По значению показателя преломления можно судить о жирнокислотном составе масла. Как отмечается в работе [7], величина показателя преломления является критерием качества масла. Уже при незначительных отклонениях содержания жирных кислот в сторону увеличения непредельных жирных кислот показатель преломления увеличивается, а при увеличении содержания предельных кислот показатель преломления уменьшается. Значения показателя преломления от 1,490 до 1,530 свидетельствует о наличии линоленовой кислоты. На основе литературных данных, можно считать, что в составе исследуемого масла содержится линоленовая кислота. Динамика изменения показателя преломления масла с 2008 года указывает на то, что при столь долгом хранении содержания непредельных кислот уменьшается. Причиной этого может стать как реакция полимеризации, так и реакция окисления масла. Также изменяется плотность масла в течение указанного срока хранения. Эти изменения указывают на то, что при таком длительном хранении происходит разрушение веществ в составе масла.

Литература:

1. Мухаметов А.Е. Повышение конкурентоспособности растительных масел. Дис. док.PhD, Алматы, 2019, 121 с.
2. Синявская Л.В. Разработка высокоэффективной технологии получения рафинированных виноградных масел функционального назначения, устойчивых к окислению: Дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 : Краснодар, 2003, 135 с.
3. Е.В. Соломонова, Н.А. Трусов. Поиск и перспективы использования сочных масличных плодов лесных растений // Лесхоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2017. – № 1. – С. 78–87. URL: <http://lhi.vniilm.ru>.
4. Ибрагимов Д.Э., Халиков Ш.Х., Усмонова Ш.Х. Каротиноиды семян *Ampelopsis vitifolia* (Voiss.) Planch, произрастающего в Таджикистане. Доклады Академии наук Республики Таджикистан, Т.53, № 5, 2010 г. с. 377 - 381.
5. Ибрагимов Д.Э., Халиков Ш.Х., Усмонова Ш.Х. Биологически активные вещества масла семян *Ampelopsis vitifolia* (Voiss.) Planch). Научно-медицинский журнал «Паеми Сино» («Вестник Авиценны») Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино, № 2, апрель - июнь, Душанбе, 2010 г. с. 106-111.
6. Иброгимов Д.Э. Таъкиқи химиявӣ ва бмохимиявӣ экстракти компонентҳои органики таркиби баъзе растинҳои Тоҷикистон. Рисолаи докт. Душанбе, 23019, 356 с.
7. Пилипенко Т.В. Использование современных методов исследования для контроля качества растительных масел // Труды XIII международной научно-практической конференции «Пища. Экология. Качество» (Красноярск, 18–19 марта 2016 г.). Красноярск, 2016. С. 45–49.

**АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМАРАНТА
(AMARANTHUS CAUDATUS) В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Усмонова Ш.Х., Зокирова М.А.

Исфаринский филиал технологического университета Таджикистана

Амарант - однолетнее травянистое растение, которое относится к семейству *Amaranthaceae*. В народе его широко используют в кулинарии: лепешки с амарантом, амарантовая каша, биточки из зелени амаранта, котлеты из картофеля и амаранта, амарант тушеный с чесноком, амарант с овощами. Листья используют для супа (Суп из листьев амаранта) и т.п.

В 2014 году в статье «Экстракция амарантового масла и изучение его физико-химических свойств» авторов Л.А. Михеева, Г.Т. Брынских, А.Р. Якубова, исследуя масло амаранта выяснили, что основные продовольственные культуры амаранта в составе содержат в среднем 14,0–20,0 % белка, 5,8–9,7 % липидов и 3,9–16,5 % пищевых волокон, что выше, чем у большинства зерновых культур и главной особенностью амарантового масла, отличающей его от всех известных масел, является высокое содержание в нем таких физиологически активных компонентов, как фитостеролы и сквален [4]. По мнению авторов фитостеролы обладают свойством снижать содержание холестерина в крови. Содержание сквалена в амарантовом масле доходит до 8 % (оливковое масло содержит 0,7 % сквалена, масло из рисовых отрубей – 0,3 %, масло из пшеничных зародышей и кукурузное – 0,1 %).

В настоящее время сквален в чистом виде получают из печени глубоководных акул, где в зависимости от вида акул его содержание может доходить до 90 %. В амарантовом масле также присутствуют производные сквалена – фитостеролы, содержание которых достигает 2 %. Сквален выполняет в организме роль регулятора липидного и стероидного обмена, являясь предшественником целого ряда стероидных гормонов, холестерина и витамина Д. Сквален – обязательный компонент сальных желез подкожной клетчатки человека, при повреждении которой его концентрация резко возрастает, что свидетельствует о его защитной роли [4]. Важнейшим компонентом амарантового масла является токоферол (витамин Е). В амарантовом масле содержится до 10 % фосфолипидов, преобладающим компонентом которых является лецитин.

Амарантовое масло относится к группе линолевой кислоты, которая составляет до 50 % от суммы жирных кислот, содержащихся в масле [6]. Содержание липидов в зерне амаранта в зависимости от его вида и сорта колеблется от 2,0 до 17,0 % в пересчете на сухое вещество. При светлой окраске зерен амаранта их масличность составляет в среднем 7,5–9,7 %, при темной окраске – меньше – 5,8–6,8 %. Масло, выделенное из зерна амаранта, имеет желтый цвет и характеризуется специфическим составом.

Состав и свойства амаранта сделали его незаменимым средством профилактики различных заболеваний у многих людей, особенно склонных к аллергии и сложному восприятию медикаментозных препаратов [5]. По мнению автора Галины Важненко, в нём содержатся вещества, которые помогают решать самые разные проблемы при нарушении состояния здоровья. В последнее время амарант стали чаще включать в состав противовирусных и антибактериальных препаратов, рекомендуемых врачами в сезоны острых респираторных и инфекционных заболеваний. Он признан действенным помощником в лечении при воспалительных заболеваниях дыхательной системы (бронхите, ларингите, плеврите, пневмонии). Особенно ценен амарант тем, что содержит уникальный белок «лизин»,

обладающий ярко выраженными антивирусными свойствами. Поскольку он участвует в выработке антител, то просто необходим для поддержания иммунитета. При этом лизин выполняет «сопутствующие» задачи: способствует нормальной работе сердца и кровеносной системы, помогает снять симптомы беспокойства, поскольку схож с гормоном радости серотонином, и, воздействуя с рецепторами, блокирует ощущение тревожности. Полноценная работа мозга без участия лизина также невозможна. Благодаря его воздействию повышается концентрация внимания, улучшается деятельность сердечно-сосудистой системы, возможно предотвращение формирования на стенках сосудов холестериновых бляшек, а ещё – можно улучшить усвоение кальция и замедлить его выведение из организма, обеспечивая прочность костных тканей и снижая риск переломов. В 100 г белка амаранта содержится 6,2 г лизина, и в таком количестве этой незаменимой аминокислоты нет у других растений. При этом целебными свойствами обладают все части амаранта (например, в зерне содержатся вещества, уменьшающие воспаление в организме). Защита от вирусных и бактериальных инфекций во многом зависит от витамина С, который также есть в амаранте: он стимулирует образование иммунных клеток, интерферона и антител. Поэтому применение самого витамина, средств, в которых он содержится, сокращает длительность протекания ОРВИ, например, на 23%. Достаточное количество этого витамина способствует снижению риска таких осложнений, как пневмония и лёгочные инфекции, положительно влияет на комплексное лечение при пневмонии и гриппе улучшает самочувствие, аппетит, сон, снижает интоксикацию. В амаранте содержится витамин Е, и здесь он находится в особой, токотриенольной форме, и в большем количестве по сравнению с другими видами зерновых культур. Благодаря этой особенности антиоксидантные свойства самого витамина становятся сильнее. Кроме того, токотриенольный состав амарантового масла, например, способен усиливать действие содержащегося там сквалена (его здесь в разы больше, чем в оливковом, тыквенном и льняном масле), который насыщает кислородом ткани и обладает иммуномодулирующими свойствами. Иммунная система для нормальной работы должна получать и витамины группы В, а дефицит любого из них сразу сказывается на состоянии здоровья. Например, недостаток витамина В2 (рибофлавина, лактофлавина) сразу открывает путь вирусам, вызывающим заболевания дыхательных путей. Изменить ситуацию к лучшему помогают масла и другие продукты переработки амаранта, попутно восстанавливая поражённую слизистую, образование антител, поддерживая работу щитовидной железы, укрепляя здоровье и зрение. Амарант помогает легче и быстрее перенести заболевание, смягчить проявление побочных явлений, связанных с приёмом медикаментозных препаратов. Так, если всё-таки пришлось применить антибиотики, надо быть готовым к нарушению состояния микрофлоры. Ускорить процесс её нормализации можно с помощью амаранта, ведь потребление его клетчатки, например, оказывает благотворный эффект на функционирование ЖКТ, его микрофлору.

Химический состав амаранта в настоящее время позволяет в лекарственных и гастрономических целях использовать листья, семена, масло и шрот (мука из семян). Ввиду такого разнообразия вопрос, как употреблять амарант в пищу, не стоит. Семена можно смешивать с льняными, подсолнечными, кунжутными, тыквенными и другими, муку – добавлять в выпечку или кондитерские изделия. Масло амаранта теоретически можно добавлять, как приправу, но оно слишком ароматно и большую ценность представляет для косметологии. Листья же напротив – отлично сочетаются с основными салатными ингредиентами и прекрасно сохраняются в замороженном виде. Сушеные же листья шпириты сохраняют удивительный запах и могут применяться как редкая и необычная приправа.

В Средней Азии в частности Республике Таджикистан амарант используют в декоративных целях. Некоторые виды амаранта (амарант запрокинутый, амарант голубоватый) считается сорняками. Его не используют в пищевой промышленности. И в медицинской практике используется крайне редко.

Учитывая все достоинства амаранта предлагаем использовать его в качестве пряностей в пищевой промышленности.

Амарант можно использовать альтернативой вместо пищевого мака. Семена мака широко используются в кулинарии. Он обладает болеутоляющим, антистрессовым и успокаивающим действием. Но он противопоказан детям до 2 лет.

Так как, плод - коробочка одного растения дает до 500000 мелких зерен примерно 200 г, использование его в пищевой промышленности экономически выгодно.

Вывод: семена Амаранта (хлеб инков), на вкус напоминающий грецкий орех, предлагаем использовать в пищевой промышленности как пряность.

Литература:

1. Дергаусов В. И. Амарант – культура перспективная / В. И. Дергаусов // Масла и жиры. – 2006. – № 2. – С. 7–8.
2. Офицеров Е.Н. Амарант – перспективное сырье для пищевой и фармацевтической промышленности / Е.Н. Офицеров // Бутлеровские сообщения. – 2001. – Т. 2, № 5. – С. 1.
3. Офицеров Е. Н. Углеводы амаранта и их практическое использование / Е. Н. Офицеров, В. И. Костин. – Ульяновск, 2001. – 180 с.
4. Способ получения масляных экстрактов из растительного сырья : пат. 2109038 Российская Федерация : С11В1/10, С11В9/02 / И. М. Филиппович. – Заяв. № 94033849/13 ; опубл. 20.04.1998.
5. Стогова Н.А. Амарант против 100 болезней / Н. А. Стогова. – СПб. : Лидер, 2006. – 96 с. – (Против 100 болезней).
6. Шмалько Н.А. Амарант – перспективная пищевая культура XXI века / Н. А. Шмалько, Ю. Ф. Росляков, Л. К. Бочкова // Наука Кубани. – 2007. – Прил. – С. 6–13.
7. Шмалько Н. А. «Бессмертный» амарант / Н. А. Шмалько, Ю. Ф. Росляков // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2004. – № 1. – С. 71–73.

СУШКА ФРУКТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ИФТУТ

Усмонова Ш. Х., Холиков З.З., Нематуллоев А.И.

Исфаринский филиал технологического университета Таджикистана

Таджикистан - страна гор, но несмотря на это, богата дикорастущими лекарственными растениями, а также бесценными фруктами и овощами, богатыми микроэлементами и витаминами.

На современном этапе развития науки и техники одной из основных задач является всемерное совершенствование производства и, в частности, создание новых прогрессивных методов обработки материалов и продуктов, обеспечивающих высокие качественные и экономические показатели.

Существует несколько способов хранения овощей и фруктов на долгое время: консервация, заморозка и сушка. Сушка является самым оптимальным вариантом, так как в правильно высушенных плодах все полезные вещества сохраняются практически без потерь.

Существенный недостаток обычных методов сушки – неравномерная усадка.

Применительно к консервированию продуктов, предназначенных для длительного хранения, актуальной задачей является изыскание новых способов обезвоживания. *Дегидратор* – это аппарат для бережного удаления влаги из продуктов. Его особенность – наличие высокоточных термодатчиков, которые не позволяют температуре в камере подняться выше установленного значения. Благодаря этому при обезвоживании продуктов в них остаются все витамины и микроэлементы. У сушеных овощей и фруктов после обработки в дегидраторе срок хранения увеличивается в несколько раз. Готовую сушку можно добавлять непосредственно в блюда во время готовки или восстанавливать в воде при комнатной температуре.

Вакуумная сушка - это технологический процесс, позволяющий удалить остатки влаги и растворителей из структуры материалов и различной продукции. Вакуумной сушка так называется, так как производится при пониженном давлении (вакууме). Процесс проводится при низком температурном режиме. В результате этого не возникает дефектов структуры обрабатываемого сырья. Риск появления окислений на поверхности материала сведен к минимуму. Вакуумная сушка овощей, фруктов и другой продовольственной и непродовольственной продукции имеет ряд таких преимуществ: обрабатываемые изделия сохраняют первоначальные технические характеристики: размер, вкус, цвет, запах; вакуумная сушка фруктов позволяет сохранять в них все компоненты: витамины, аминокислоты и прочие ферменты; низкий процент влаги в структуре обработанного сырья; возможность создания новых потребительских характеристик высушенных продуктов; уменьшение массы продукции, что значительно сокращает затраты на ее транспортировку; увеличение срока хранения материалов. Технология нашла широкое применение в пищевой промышленности. Выполняется вакуумная сушка продуктов: мясных и хлебных изделий, овощей, концентратов сока, напитков и прочей продукции.

Общая теория процесса сушки дает возможность регулировать процессы перемещения влаги в материале. При сублимационной сушке влага мигрирует внутри материала в виде пара, в то время как при других известных методах сушки влага в основном перемещается в виде жидкости. Перенос влаги в виде жидкости иногда необходим. Например, при сушке целесообразно минеральные вещества, растворенные в жидкости, перенести к зародышу, который находится вблизи поверхности зерна.

При сушке чая экстрактивные вещества также необходимо вынести на поверхность чаинок с тем, чтобы чай быстро заварился. Но когда требуется сохранить в продукте ферменты, витамины и различные ценные экстрактивные вещества, должны быть созданы условия, при которых влага перемещается внутри материала в виде пара. Такие условия создаются в процессе сушки сублимацией, когда влага в материале замерзает при температуре ниже тройной точки (для чистой воды ниже 0 °С и давления 4.5 мм.рт.ст.). В дальнейшем происходит возгонка льда, т.е. влага (лед) из твердой фазы переходит в пар, минуя жидкое агрегатное состояние. Механизм переноса влаги в виде пара (сублимация) и обуславливает высокие качественные показатели высушенного продукта, в частности, продукт, высушенный методом сублимации, сохраняет цвет, запах, вкус и имеет минимальную усадку.

Учитывая все эти преимущества в технологическом парке ИФТУТ в лабораторных условиях, создана мини сублимационная сушка. Отличительная черта её состоит в том, что система охлаждения разделена от вакуумной сушки. Охлаждение ведется с применением

жидкого азота. Основными компонентами сублимационной сушилки являются сушильный шкаф, вакуумный насос, нагревательные устройства. Установки работают путем замораживания высушенного предмета при температуре - 45 °С в течение 30 сек., а затем сублимации твердой воды (льда) в предмете до водяного пара (вакуумные условия), сняв его с предмета и высушив его.

Экспериментальная часть. Для определения степени сушки и биологической ценности фруктов. В качестве экспериментального объекта взяли яблоки сорта Симиренко и Хубон. По 100 г образцов предварительно подвергли анализу согласно методике [1] для определения химического состава исследуемого образца. Результаты приведены в таблице № 1. Далее 500 г исследуемых объектов подверглись сушке. Сушеные яблоки взвешивались и подверглись анализу витаминного состава. Определилась степень влажности по времени сушки. И витаминный состав по окончании процесса сушки. Витамин С – аскорбиновая кислота идентифицировалась йодометрическим методом, согласно методике [3], а витамин А - фотоколориметрическим методом, согласно методике [4]. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Физико-химические константы исследуемых образцов

Образец	Толщина, мм	Время сушки, час	Масса после сушки, г	Влажность после сушки, %	Содержание витамина С, мг/100 г	Содержание витамина А, мг/100 г
Сорт Симиренко	4-5	6	78,33	5.7	10.5	13.8
Сорт Хубон	4-5	6	75	5.5	8.7	14.9
Сорт Симиренко	5-6	7	85,6	7.2	13.5	15.7
Сорт Хубон	5-6	7	82,1	7.0	11.8	19.8

В ходе проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

Витамин С является водорастворимым витамином, относящимся к группе производных лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. По химической природе является легко окисляющейся слабой кислотой за счет присутствия ендиольной группировки. Аскорбиновая кислота - необходимый компонент в ежедневном рационе человека, так как выполняет целый ряд незаменимых биохимических функций, но при этом не способна синтезироваться самим организмом. Ее дефицит может быть восполнен за счет целого ряда пищевых источников и витаминных препаратов.

Установлено, что при сушке в лабораторной сублимационной сушилке количество витаминов группы А и С уменьшается в пределах до 50 %. Цвет и запах изменяется незначительно. По вкусу сушеные яблоки более слаще (содержание общего сахара составило 75 %).

Рис. 1 Лабораторная сублимационная сушилка



Литература:

1. Поповский В.Г. и др. Сублимационная сушка пищевых продуктов растительного происхождения. «Пищевая промышленность», 1975.
2. Гудинт Г.Б. Свойство пищевых продуктов, высушенных сублимацией. 1965.
3. Кожина Л.Л. и др. Сублимационная сушка пищевых продуктов изд. «Пищевая промышленность», М.: 1968.

**ТАРЗИ НАВИ ЧУДО НАМУДАНИ МАҒЗИ ДОНАКИ ЗАРДОЛУ
PRUNUS ARMENIACA**

**Усмонова Ш., Гафоров С., Тоҷибоев Д. - донишҷӯ
Филиали Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар шаҳри Исфара**

Дар бораи парвариши меваҳо дар шимоли Тоҷикистон мақолаҳои илмии зиёде вучуд дорад, ки дар онҳо ҳолати инкишофи иқтисодӣ ва таърихӣ он тавсиф карда мешавад. Чойи махсусро корҳои нашршудаи П. И Яковлев (с. 1960), С. Я Ачкинази «Зардолуи Тоҷикистони Шимолӣ» ишғол мекунад.

Солҳои охир оид ба зироати зардолуи Тоҷикистони Шимолӣ тадқиқи аҳамиятнок аз тарафи А. Пулодов (с. 1968) гузаронида шуд, ки дар натиҷаи таҳқиқи солҳои 1957 - 1962 гузаронидашуда зиёда аз 130 растании беҳтарини зардолу маълум, чудо ва зиёд карда шуд, ки навҳои мавҷудбудаи зардолухоро пурра мекунад.

Меваҳои хушқардаи зардолу аз қанд, витаминҳо, пектин ва дигар моддаҳои зарурӣ бой буда, онро ҳамчун маводи ғизоӣ истифода мебаранд, инчунин барои кашонидан ва ниғадорӣ мусоид мебошад.

Донаки зардолу аз девораи ковок тезчудошаванда ва чудонашаванда, яъне ҳамвор пайвастшавии қисми зиёд ё ками сатҳи рӯйи худ бо мағзи мева мешавад. Донакҳо аз ҷиҳати вазн ба се гурӯҳ чудо мешаванд: майда - вазни то 1.2 г, миёна - вазни аз 1.2 то 2.5 г, калон - вазни аз 2.5 г зиёд.

Вазни нисбии донак ба вазни мева яке аз аломатҳои асосии хусусияти навҳо мебошад. Вазни нисбии донаки зардолуи навъи калонмева назар ба навҳои миёнамева паст мебошад.

Баландии ширинии меваҳои навъи зардолуи гурӯҳи осиемиёнагӣ на танҳо барои ноҳияҳои онҳоро парваришкунанда дар Осиеи Миёна хос аст, балки қисман дар Тоҷикистон низ мебошад. Ин аломат дар вақти парвариши онҳо дар дигар ноҳияҳои зироати зардолу нигоҳ дошта мешавад. Асоси анвои зардолуро дар ноҳияҳои Тоҷикистони Шимолӣ, ки дар ғарби водии Фарғона чойгир шудаанд, навҳое, ки бештар дар Хучанд, Конибодом ва Исфара паҳн гардидаанд, ташкил медиҳанд.

Ин навҳо ба ақидаи Н. В Ковалев (1963) ба зергурӯҳи фарғонагии навъи осиемиёнагии гурӯҳи зардолу мансуб аст. Асоси онҳо “Бобой” ва “Қандак” - навҳои бештар хоси ноҳияи Хучанд, “Хурмой”, “Исфарақ” - навҳои ноҳияи Исфара мебошанд. Яке аз навҳои беҳтарини зардолуи Тоҷикистони Шимолӣ – “Мирсанчалӣ” дар боғҳои Хучанд ва Исфара парвариш карда мешаванд.

Меваи зардолуро дар баробари дар намуди тару тоза истифода бурдан, дар саноати консервкунӣ барои тайёр намудани компот, мураббо, чем, мураббои сертилф (повидло),

полуда (желе), мармалот, инчунин, шарбат, вино ва ликерҳо васеъ истифода мебаранд. Компотҳои махсус дар намуди пюре барои ғизои бачагона низ истеҳсол карда мешавад.

Мағзи донаки меваи зардолу низ хеле арзишнок аст: вай дорои 45-58% раған ва қариб 25% моддаҳои сафедагӣ мебошад. Мағзҳои ширини зардолу, ки таъми мағзи бодомро дорад, барои рағани хӯрокаи коркард мешавад, ки дар саноати қаннодӣ аҳамияти калон дорад, мағзи талх бошад, дар фармакология хеле васеъ истифода бурда мешавад. Коркарди он бо истифодаи рағани техникӣ мебошад.

Дар шароити маҳаллии ноҳияи Исфара зардолу бо роҳи коркарди буғи сулфурӣ хушконида шуда, мева аз донак ҷудо карда мешавад. Меваи хушки зардолу ва мағзи он асосан ба хоричи кишвар содир шуда, пӯчоки донаки зардолуро ҳамчун сӯзишворӣ истифода мебаранд. Донаки зардолу, дар навбати худ, дар дастгоҳҳои донакшиканӣ шикаста мешаванд. Дар ин раванд яке аз протсессҳои ҳалталаб ин баъди шикастани донак ҷудо намудани мағз аз пӯчоки донак мебошад. Ин протсесс дастӣ иҷро шуда, вақт ва меҳнати зиёдро талаб мекунад.

Барои ҳалли ин масъала аз қонуни Архимед - қувваи теладиҳанда ба самти муқобили қувваи вазнинӣ ба маркази вазнинии ҳаҷме, ки ҷисм ва моеъ иваз кардааст, истифода кардан мумкин аст. Мувофиқи қонуни Архимед:

$$F_A = \rho V q,$$

дар ин ҷо ρ – зичии моеъ, V – ҳаҷми ҷисм, q – шитоби афтиши озод мебошад.

Аз формула бармеояд, ки зичии моеъ бо қувваи Архимед мутаносиби роста мебошад. Аз ин сабаб, барои ҷудо намудани мағзи донаки шикасташуда онро ба маҳлуле, ки зичиаш аз зичии мағз зиёдтар аст, андохтан зарур аст.

Қисмати эксперименталӣ: Барои муайян кардани зичии маводи таҳлилшаванда аз усули дар адабиёти [2] овардашуда истифода намудем. Маълум гардид, ки зичии мағзи таҳлилшаванда ба 1.2 г/мл баробар мебошад. Маҳлулҳои намаки ошӣи концентратсияҳои гуногун низ бо тариқи дар боло овардашуда муайян карда шудаанд. Аз намунаҳои 100 граммӣ гирифта, ба дохили маҳлулҳои ғализати гуногундошта андохтем. Массаяи маводи рӯйи маҳлул баромада, то хушконида ва баъди хушконида чен ва талафот ҳисоб карда шуд. Натиҷа дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1

Константаҳои физико-химиявӣ моддаи таҳлилшаванда

Намуна	ρ (зичӣ), г/мл	C (концентратсия), %	m_1 (массаи моддаи таҳлил- шаванда то ба маҳлул андохтан), г	m_2 (массаи моддаи таҳлил- шавандаи ба рӯйи маҳлул баромада то хушконида), г	Талафот , %	m_3 (массаи моддаи таҳлил- шавандаи ба рӯйи маҳлул баромада баъди хушконида), г
Санҷишӣ	1	-	100	2	98	-
I	1.8	7.5	100	70	36	100
II	2.1	10	100	95	10	100.05
III	2.2	14	100	100	1	100.25

Таҳлилҳо нишон доданд, ки маҳлули концентратсияи 14% бо зичии 2.2 шароити оптималист барои чудо намудани мағз аз пӯчоқи донаки шикасташуда. Дар натиҷаи андохтани моддаи таҳлилшаванда ба маҳлули тайёрнамуда мағз ба рӯйи маҳлул баромада, пӯчоқи донак такшон мешавад.

Тафовути дигари усул дар он аст, ки дар таркиби мағзи донаки зардолу то 1 % кислотаи сеанид (HCN) мавҷуд аст. Истеъмоли микдори зиёди ин кислота организми зиндаро захролуд карда, боиси беморӣ мегардад. Маълум аст, ки HCN кислотаи дар об ҳалшаванда буда, эҳтимоли дар маҳлул ҳал шуданро дорад.

Хулоса. Барои чудо намудани мағзи донаки зардолу аз пӯчоқи донаки шикаста, онро ба маҳлули 14 % -и намаки ошӣ андохтан лозим аст. Дар ин ҳолат мағзи холис ба рӯйи маҳлул баромада, пӯчоқи он пурра ба поён такшон мешавад. Мағзи холиси зардолуро аз рӯйи об чудо карда дар ҳарорати то 60 °C хушконида зарур аст.

Адабиёт:

1. Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР.
2. Горяев М.М., Плива И. Методы исследования эфирных масел. – Алма-Ата, 1962, - 532 с.
3. Нурматов Н.К. Мелиоратсияи обёрӣ (китоби дарсӣ). – Душанбе, 2002.
4. Салимов А.С., Махмудов Д., Олшанецкий А.М., Домуллоджанов Х.Д., Газиёв Д. «Научно-обоснованная система ведения земледелия в Ленинабадской области Таджикской ССР. – Душанбе, 1986.
5. Рекомендации «Полевые режимы сельскохозяйственных культур для Таджикской ССР». - Душанбе, 1977.

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Хабибов А.Х., Бозорова Н.Э. – магистрант
Технологического университета Таджикистана**

На каждом макаронном предприятии должен осуществляться непрерывный и действенный контроль за соблюдением установленной технологии на всех стадиях производства, за качеством готовой продукции, а также сырья, материалов и тары, поступающих на предприятие. Этот контроль ведется отделом технического контроля (ОТК) и лабораторией предприятия.

Качество макаронных изделий зависит от ряда характеристик, на которые влияют как свойства сырья, так и производственный процесс. Качество макаронных изделий можно установить путем измерения ряда их характеристик, которые считаются наиболее важными параметрами качества макаронных изделий, таких как цвет, твердость во время приготовления и свойства текстуры. В этой статье описаны наиболее часто используемые методы их измерения.

Цвет. Высококачественные макаронные изделия (свежие или сушеные) обычно имеют желтый цвет, и их можно измерить с помощью различных методов.

Самый распространенный метод - колориметрия. Измерение цвета с помощью колориметрии включает использование спектрофотометра отражательной способности, который с помощью луча света в видимом диапазоне (400-800 нм) позволяет измерять три колориметрические координаты L^* , a^* и b^* . Колориметрическая координата L^* представляет значение яркости в диапазоне от 0 (черный) до 100 (белый); колориметрическая координата a^*

представляет диапазон цветов зеленый (отрицательные значения) - красный (положительные значения), а колориметрическая координата b^* (желтизна) представляет диапазон цветов синий (отрицательные значения) - желтый (положительные значения). Что касается макаронных изделий, наибольшее значение имеет колориметрическая координата b^* , поскольку она представляет собой желтый цвет. Инструмент прост в использовании, и результаты можно получить быстро. Таким образом, он идеально подходит для проведения измерений во время поточного контроля продукта.

Другой метод, который можно использовать для определения цвета макаронных изделий, - это анализ изображений. Этот метод более сложен, чем колориметрия, поскольку для измерения цвета требуются различные шаги. Методика основана на получении цифрового изображения и его последующей обработке с помощью специального программного обеспечения. Изображение должно быть обработано с высочайшей точностью и требует специальной калибровки, чтобы получить результат измерения, соответствующий реальному цвету исследуемого образца. Из-за этих «ограничений» этот метод не применим для поточного промышленного контроля, но больше подходит для углубленных исследований и разработок макаронных изделий.

Твердость при варке. «Измерение» твердости макаронных изделий во время варки обычно связано с двумя различными параметрами: водой, поглощенной во время варки, и твердыми веществами, потерянными при варке. Эти параметры измеряются на сырых, полуготовых и готовых образцах макаронных изделий.

Первый шаг - это расчет оптимального времени приготовления. Официальный метод включает приготовление определенного количества макарон в дистиллированной воде с последующим сжатием одной нити спагетти между двумя тонкими стеклянными пластинами в разное время приготовления. Оптимальное время варки соответствует времени, необходимому для исчезновения «белого ядра» (негелатинизированного крахмала) в центре пряди после прессования. Также для макаронных изделий других форм необходимо подготовить репрезентативные образцы, а затем сжать их, чтобы оценить исчезновение их «белой сердцевины».

После этого следует приготовление образца макаронных изделий (с известным весом) в предварительно установленном количестве воды (обычно дистиллированной) на основе оптимального времени приготовления или более низкого или более длительного времени приготовления (в случае более глубокие исследования свойств приготовленных макаронных изделий).

После приготовления макароны необходимо осторожно слить и охладить в течение стандартного периода времени, который всегда поддерживается постоянным, прежде чем приступить к запланированному анализу.

Воду, абсорбированную во время приготовления (водопоглощающую способность), можно измерить, взвесив макароны после приготовления и сравнив его с первоначальным весом. Расчет количества сухих веществ, потерянных при варке, является одним из наиболее важных параметров для определения качества приготовленных макаронных изделий, и в этой статье рассматриваются два основных метода измерения, которые включают сбор всей воды для приготовления макаронных изделий.

Первый метод включает полную сушку воды для готовки в конвекционной печи при температуре 105°C до достижения постоянного веса. Твердый остаток, оставшийся (твердых веществ / 100 г макаронных изделий) после процедуры сушки, состоит из твердых веществ, выделяемых макаронами во время варки. Качественная паста с правильно структурированной

сеткой глютена, как правило, теряет небольшое количество твердых веществ при приготовлении.

Второй метод включает осаждение твердых частиц, присутствующих в воде для приготовления пищи, с помощью прозрачных градуированных конических контейнеров (конусов Имхоффа). В конус наливают воду для приготовления пищи, а затем конус доверху заполняют дистиллированной водой (обычно конус вмещает один литр). Следующим шагом является первая фаза осаждения, которая длится 24 часа. Затем следует фаза перемешивания, чтобы жидкость внутри конуса стала однородной. Затем осаждение повторяют еще в течение 24 часов. Выброшенные твердые частицы соответствуют объему осадка, определяемому путем считывания соответствующего уровня на градуированных конусах. Важно отметить, что этот метод, помимо более длительного времени анализа, также дает результаты с довольно большой вариативностью.

Существует третий метод, который включает аналитическое определение количества органических веществ, выделяемых приготовленными макаронами во время чрезвычайно точной операции «промывки». Пасту сливают и «промывают» заданным количеством воды, которая служит для удаления органических веществ с поверхности макаронных изделий; предварительно установленное количество удаляется и подвергается сушке в печи при 80 ° С.

Затем содержание органического вещества измеряется титрованием сульфатом двухвалентного аммония с избытком дихромата калия.

Свойства текстуры. Текстурные свойства макаронных изделий после приготовления являются чрезвычайно важными макроскопическими химико-физическими свойствами для оценки качества макаронных изделий, учитывая тот факт, что они представляют собой некоторые из характеристик, к которым потребитель более внимателен в момент потребления. Поэтому производство макарон с определенными характеристиками становится одним из наиболее важных факторов для отрасли, которая стремится продавать качественный продукт; поэтому измерение этих свойств имеет фундаментальное значение для макаронных фабрик, желающих охарактеризовать свои макаронные изделия. На основе результатов, полученных при измерении свойств текстуры, производитель макаронных изделий может внести некоторые изменения в рецептуру и / или производственный процесс с целью улучшения своего продукта.

Но какие изменения можно внести и какими текстурными свойствами в идеале должны обладать качественные макаронные изделия? Чтобы оценить качество макаронных изделий после приготовления, мы должны учитывать несколько параметров, таких как твердость, упругость, липкость, сцепляемость, объем работы, связанный с резким экструдированием и т. д.

Как нам хорошо известно, потребитель требует высоких стандартов качества в отношении этих характеристик, т.е. макаронные изделия должны быть твердыми на вкус и не становиться липкими во время жевания. Эти характеристики не обязательно так важны для международного потребителя, который на самом деле может предпочесть изделие, которое менее «устойчиво» в соответствии с привычками и методами приготовления в его собственной стране.

Для измерения этих характеристик на протяжении многих лет были разработаны многочисленные сенсорные и инструментальные методы.

Что касается органолептического анализа, его до сих пор используют для расчета липкости приготовленных макаронных изделий в лабораториях контроля качества некоторых макаронных фабрик с помощью групп обученных дегустаторов. Эти сенсорные методы могут быть чрезвычайно полезны для создания внутренней базы данных и для отслеживания изменений качества макаронных изделий с течением времени. Однако сенсорную оценку

следует рассматривать как субъективный метод. Фактически, в различных исследованиях сообщается, что соотношение / корреляция между данными, полученными с помощью сенсорных и инструментальных методов, очень различается, подчеркивая, что сравнение результатов различных панелей позволяет выявить только основные различия между образцами.

Сенсорный анализ также имеет недостаток, заключающийся в том, что он чрезвычайно дорог (особенно для малых и средних компаний) и его трудно проводить, когда образцы очень малы или их количество слишком велико. На этапе исследования может даже потребоваться подготовить 40-50 образцов сенсорного вкуса за один день.

Чтобы избежать этих проблем, были разработаны различные инструментальные методы, которые являются более быстрыми, значительно менее дорогими и, что еще более важно, они гарантируют более объективную интерпретацию свойств.

Измерения текстуры можно проводить путем приложения малых или больших деформаций исследуемого образца. Реометры могут быть использованы для измерения основных реологических свойств приготовленных макаронных изделий путем приложения небольших деформаций.

При больших деформациях в качестве измерителя текстуры используется динамометр, который в большинстве случаев представляет собой анализатор текстуры.

Было проведено множество исследований для изучения различных датчиков, которые будут использоваться для определения текстуры макаронных изделий после приготовления. Исследованные зонды были разделены на две группы в зависимости от типа физического воздействия на образец во время испытания. К первому типу относятся зонды, которые проявляют силу сдвига, такие как лезвие, ячейка сдвига Крамера и мини-ячейка Крамера.

В качестве альтернативы испытанию на сжатие некоторые исследователи проводили испытания на растяжение, измеряя растяжение приготовленных спагетти после приложения возрастающей растягивающей нагрузки. Этот тест не получил широкого распространения в промышленности, несмотря на то, что он обычно используется для измерения текстуры приготовленной лапши. Некоторые исследования показывают, что параметры, измеренные с помощью растягивающего напряжения, не коррелируют с атрибутами, измеренными с помощью сенсорных методов.

Таким образом, контроль качества макаронных изделий является важным мероприятием, от которого зависят другие показатели деятельности предприятия. К основным показателям качества макаронных изделий относятся цвет, твердость во время приготовления и свойства текстуры, которые можно определить, как сенсорным, так и инструментальными методами. Выбор методов определяется возможностями предприятия и объемами производства продукции на основе всестороннего анализа.

Литература:

1. Шнейдер Т.И. Технохимический контроль макаронного производства [Текст] / Т. И. Шнейдер, Н.К. Казеннова, Д.В. Шнейдер, И.В. Казеннов. – М.: ДеЛи плюс, 2012. – 101 с.
2. Максимов А.С. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств [Текст] / А.С. Максимов, В.Я. Черных. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004. – 163 с.
3. Чернов М.Е., Медведев Г.М., Негруб В.П. Справочник по макаронному производству. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. 303 с.

МУҚОИСАИ ЗАНБҶҶРОНИ МАҲАЛЛӢ БА ЗОТИ КАРПАТӢ ВА
ГИРИФТАНИ ЯКУМ АВЛОДИ ОН

Шарипов А., Давлатов М.Н., Зубайдов К.

Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон

Солҳои тӯлонӣ аз ҷумҳуриҳои ҳамсоя овардани зотҳои гуногуни занбӯри асал ба он оварда расонид, ки занбӯрони маҳаллӣ ба каммаҳсулӣ, хашмгинӣ, зимистонгузаронии суст гирифта шудаанд. Гарчанде занбӯрони асали дар ҷумҳурӣ парваришбанд ба шароити иқлими мо мутобиқ гардида бошанд ҳам, дар натиҷаи бо зотҳои гуногун дурага гардидан ин занбӯрон бо хусусиятҳои биологӣ морфологӣ ва хоҷагидорӣ аз ҳамдигар фарқ менамоянд. Бинобар ин занбӯрони маҳаллӣ омӯзиши хосиятҳои хоҷагидорӣ ва эксперти омилҳои экстерериро талаб менамоянд. Вазифаҳои асосии мавзӯи омӯзиши омилҳои биологӣ, морфологӣ ва хоҷагидорӣ занбӯрони маҳаллӣ, занбӯрони зоти карпатӣ ва гирифтани авлоди якуми дурагаи занбӯрони маҳаллиро зоти карпатӣ ба ҳисоб меравад.

Мақсади асосии кор дар он аст, ки бо гузаронидани корҳои селекционӣ байни зоти карпатӣ ва занбӯрони маҳаллӣ авлоди занбӯроне ба даст меояд, ки хусусияти хуби зимистонгузаронӣ ва маҳсулнокии зиёд дошта бошанд.

Ба ғайр аз истеҳсоли маҳсулот оилаҳои занбӯри асал дар гардолудкунии растаниҳои кишоварзӣ нақши муҳимро мебозанд. Сафарбаркунии оилаи занбӯрон барои самаранок гардолудкунии растаниҳо маҳсулнокиро аз 25% то 50% зиёд менамояд.

Истифодаи усулҳои таҳқиқотӣ: Корҳои селекционӣ бо усули коркарднамудаи Институти занбӯрпарварии вилояти Рязани Федератсияи Руссия гузаронида шудаанд. Барои муайян намудани нишондодҳои занбӯрони таҳқиқотӣ ба тағйирёбии аломатҳои фенотипӣ ва генотипӣ, миқдори насл ва сифати онҳо таҳқиқот гузаронида шуд [1]. Хусусиятҳои зимистонгузаронии оилаҳои занбӯри асал бо усули коркарднамудаи Жеребкин М.В. санҷида шуд [2].

Занбӯрони зоти карпатӣ ба миқдори 150 оила дар занбӯрҳои хоҷагии Камолиддин дар ш.Ҳисор, Донишгоҳи аграрии Ҷумҳурии Тоҷикистон нигоҳ карда мешаванд.

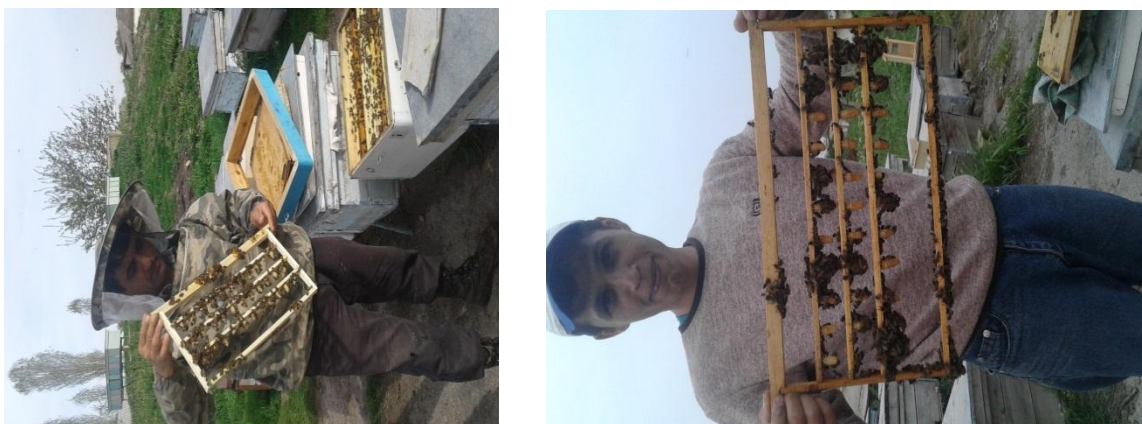
Оилаи занбӯри асал ҳамчун маҷмӯи томи биологӣ мураккаб буда, ягон фарди оила алоҳида зиста наметавонад. Модарзанбӯр дар як шабонарӯз 2-3 ҳазор дона тухм мегузорад ва оилаи занбӯр дар як мавсим ба 50-80 ҳазор адад занбӯр ва аз он ҳам зиёд ба назар мерасад. Нарзанбӯр аз тухми бордорнашудаи модарзанбӯр (гамет-матка) пайдо шуда, фарди муваққатӣ ба ҳисоб меравад.

Натиҷаи таҳқиқот. Кори селекционӣ оид барои гирифтани якум авлоди сермаҳсули занбӯри асал гузаронида шуда истодааст. Мувофиқи шартнома зоти карпати тозаро Вазорати кишоварзӣ аз Украина овардааст, ба ғайр аз он як қисми модарзанбӯри зоти карпати аз шаҳри Москва кафедраи занбӯриасалпарварии университети ба номи Тимирязев овардааст.

Нақшаи кори селекционии зоти карпати, ки бо занбӯрони маҳаллӣ дурага карда шудааст, дар расми 1 бо чунин усул нишон додаем.

Натиҷаи корҳои илмӣ таҳқиқотӣ оид ба гирифтани модарзанбӯр. Занбӯрони маҳаллии дар шароити худамон мутобиқгардида аз занбӯрони якум авлоди зоти карпатӣ гирифта шудаанд, ки бо зимистонгузаронӣ аз занбӯрони маҳаллӣ фарқ менамоянд.

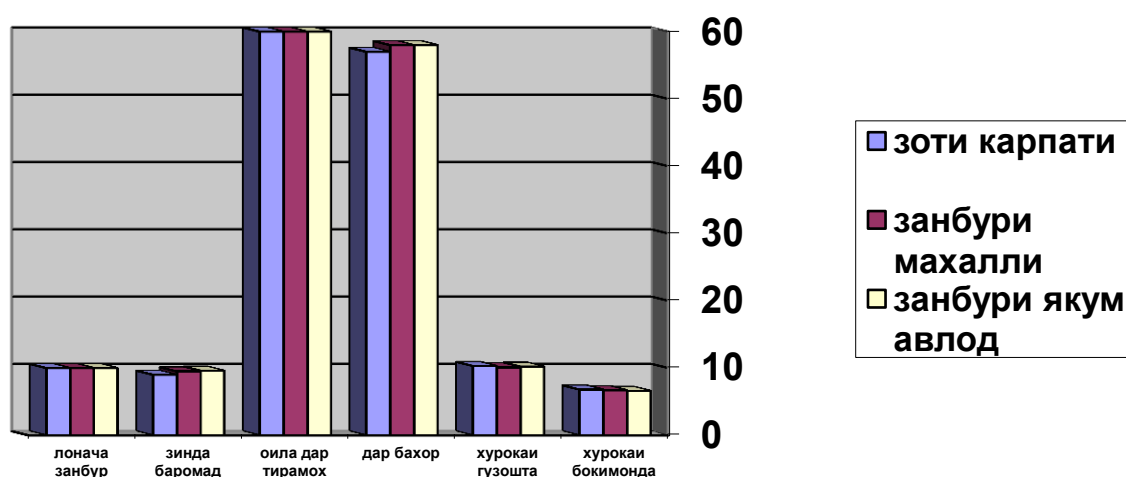
Диаграммаи 1. Зимистонгузаронии занбӯри маҳаллӣ бо фарқияти гирифтаи якум авлод ва занбӯрони зоти карпатӣ (2019).



Расми 1. Офаридани модарзанбӯр

Рақамҳои нишондоди диаграммаи 1 бартарияти занбӯрони якум авлод ва зоти карпатиро нишон дода истодааст.

Аз рақамҳои диаграмма дида мешавад, ки аз 60 оилае, ки барои зимистонгузаронӣ гузошта будаем, занбӯрони якум авлод 96,6% зинда баромадаанд, ки назар ба занбӯри маҳаллӣ 5,0 % ва назар ба зоти карпатӣ бошад, 3,3% зиёд мебошад. Занбӯрони зоти карпатӣ назар ба занбӯрони маҳаллӣ 1,7% бартариӣ зимистонгузаронӣ доштаанд.



Сарфи хӯрокаи вобаста ба шумораи занбӯрон, сифати хӯрокаи, ҳолати занбӯркутӣ, намнокӣ, гармӣ ва ғайраҳо мебошанд. Солҳои охири таҳқиқотӣ сарфи хӯрокаи 11,8 -14,5 % зиёд буд, ин нишонаи гарм омадани фасли зимистон мебошад. Дар ҳолати гарм омадани боду ҳаво, дар фасли зимистон ҳам занбӯрон ба фаолиятнокӣ омада, парвозҳои кӯтоҳмуддат менамоянд, аз як тараф, барои пасафгани худро партофта ин хуб бошад, аз дигар тараф, пайдо шудани насл, сарфи хӯрокаро зиёд намуда, зимистонгузарониро душвор менамоянд.

Мувофиқи нишондодҳои мо вази халтаҷаи пасафган дар шароити мо то 35 мг боло намешавад, чунки шароити гарм барои парвоз ва ҳолӣ намудани халтаҷаи пасафган қулай мебошад. Аз ин лиҳоз, занбӯрони дар Тоҷикистон афзоишбанда ба касалии шикамдард (нозематоз) кам гирифта мешаванд.

Фасли баҳор ва тобистони Ҷумҳурии Тоҷикистон давомнок буда, асалҷамъкунии он дар охири моҳи июл ва аввали моҳи август сар мешавад. Аз ин лиҳоз, оид ба баҳодихии

қудратнокии оилаҳои занбӯри асал ва аз он гирифтани оилаҳои хурд ва дигар маҳсулот пайваста кӯшиш намудан лозим аст. Занбӯрони таҳқиқотӣ дар занбӯркуттиҳои 16 шон ҷойгиранда нигоҳубин карда шуд, ки дар вақти шахдҷудокунии асосӣ то ба 4 кг (40 ҳазор) миқдори занбӯр расидааст. Чунин тарзи зиёдшавӣ аз модарзанбӯри ҷавон ва хӯронидани хӯроқаҳои нимбӯбахш вобаста мебошад.

Таҷрибаҳои гузаронида нишон додаанд, ки ғадудҳои гулӯии занбӯрони ҷавон нағз тараққӣ намудаанд, ки шири модарзанбӯрро беҳтар ҷудо намудаанд. Аз ин хотир, ҳар як занбӯри корӣ то 4 кирминаро хӯронидани ва нигоҳубин намуда метавонистаанд, занбӯрони аз зимистон баромада бошанд, ҳамагӣ 1-1,3 кирминаро нигоҳ менамудаанд. Чунин кор ба қудратнокии оила таъсири мусбат дод, ки дар ҷадвали 1 нишон дода мешавад.

Чи хеле ки аз ҷадвали 1 ва назорати якуми аввали баҳорӣ маълум гардид, қудратнокии оилаи занбӯр дар рӯзи 18.03.19 зоти карпатӣ ва дигар занбӯрони санчишӣ аз 10,2 то 10,6 байни ҷаҳорҷӯба занбӯр ташкил намуд. Пас аз 24 рӯз, яъне рӯзи 15 апрел баъди назорати дуюм миқдори занбӯр назар дар занбӯрони карпатӣ 12,1 улочка, занбӯрони гирифтаи якум авлод бошад, 14 улочка афзудаанд, ки назар ба карпатӣ 15,7% ва назар ба занбӯрони маҳаллӣ 12,9% зиёд гардидаанд.

Ҷадвали 1. Қудратнокии оилаи занбӯрони зоти карпатӣ, занбӯрони маҳаллӣ ва занбӯрони гирифтаи якум авлод, бо байни шон (улочка), 2019 сол.

Рӯзи назорат	Гурӯҳҳо		
	Занбӯрони зоти карпатӣ	Занбӯрони маҳаллӣ	Занбӯрони якум авлод
18.03.18	10,6±0,7	10,3±0,2	10,2±0,6
	Cv=2,50	Cv=3,25	Cv=3,27
02.04.18	11,5±1,3	11,6±0,6*	13,0±0,7*
	Cv=2,25	Cv=3,62	Cv=3,42
15.04.18	12,1±1,0	12,4±0,5*	14,0±0,5*
	Cv=2,52	Cv=3,26	Cv=4,24
27.04.18	13,0±0,5	13,5±0,8**	15,2±0,9**
	Cv=2,15	Cv=3,00	Cv=3,20
10.05.18	14,8±0,7	14,6±0,4	15,0±0,5
	Cv=2,35	Cv=3,60	Cv=4,32
23.05.18	15,2±0,4	15,1±0,7	15,6±0,6
	Cv=2,02	Cv=3,16	Cv=3,04
5.06.18	14,4±0,6	14,0±0,4	16,0±0,5
	Cv=2,40	Cv=3,70	Cv=1,65
17.06.18	14,1±0,4	13,8±0,7	15,0±0,6
	Cv=2,38	Cv=3,54	Cv=3,69

Пас аз як моҳ рӯзи 23 май фарқи қудратнокии оила бисёртар ба ҷашм мерасид ва пас аз 42 рӯз бошад, занбӯрони карпатӣ 4,6 байни ҷаҳорҷӯба, назар ба назорати якум 18 март зиёд гардидаанд. Гурӯҳи занбӯрони якум авлод бошад, назар ба зоти карпатӣ 0,8 байни ҷаҳорҷӯба ва назар ба занбӯрони маҳаллӣ бошад, 1,4 байни ҷаҳорҷӯба афзоиш ёфтаанд.

Ҳамин тавр, аз ҳама зиёд қудратнокии оилаҳои занбӯри асал дар гурӯҳи занбӯрони гирифтаи якум авлод ба ҷашм расид, ки он нишонаи кори селекциониро нишон медиҳад.

Оид ба муайян намудани ҳисоби саҳеҳи тухмгузори занбӯрони санҷишӣ мо бо усули квадрат ҳисоб намудаем, ки дар як квадрат то 100 дона кирминаи занбӯри қорӣ ҷой мегирад.

Таҷрибаҳои гузаронидаи баҳисобгирии насли рӯйпӯш дар шароити ноҳияҳои тобеи марказ нишон додаанд, ки зиёд гаштани насли рӯйпӯш ба растаниҳои шахддиханда ва қувваи оила вобаста мебошад, ки дар расми 2 нишон дода шудааст.

Дар як тарафи шони пурраи тухмгузошта то 40 квадрат мешавад, ки дар расм нишон дода шудааст. Ҳисобкунии насл бо усули квадрат нишон дод, ки дар як тарафи шони мо 22 квадрат ё 2200 дона кирминаи занбӯри қорӣ ва нарзанбӯр бо насли пӯшида ҷой гирифтааст. Як оилаи занбӯр бошад, вобаста ба қувватнокии он то 5-7 шони насли пӯшида дорад. Ба ҳисоби миёна дар як шон 30-40 квадрат насл бошад, дар 6 шон 200 ва аз ин ҳам зиёд насли пӯшида мешавад. Афзоишҳои оилаҳои занбӯрон ва махсусан, занбӯрони гирифтаи якум авлод то 30. 07.19 зиёд гардидаанд ва пас аз саршавии шахдҷудоқунӣ, модарзанбӯр тухмгузори худро кам намуд. Тухмгузори аз ҳама зиёд рӯзи 5-уми июн дар ҳамаи занбӯрони зоти қарпатӣ, маҳаллӣ ва якум авлоди гирифта ба қайд гирифта шудааст, ки аз 266 то 322 квадратро ташкил намудааст.

Динамикаи насли рӯйпӯшро баъди ҳар 12 рӯз як маротиба ҳисоб намудаем, 2019 с.,



Расми 2. Динамикаи насли рӯйпӯш

Қобилияти зиёд тухм гузоштани модарзанбӯр дар фасли баҳор, пеш аз ҳама, ба микроклими лона, ворид шудани хӯрока аз табиат ва хӯрокае, ки занбӯрпарвар медиҳад, вобастагӣ дорад.

Хулоса, таҷрибаҳои гузаронидаи мо оид ба муқоисаи занбӯрони маҳаллӣ бо занбӯрони зоти қарпатӣ ва занбӯрони гирифтаи якум авлод нишон додаанд, ки занбӯрони якум авлод 96,6% зинда баромадаанд, ки назар ба занбӯри маҳаллӣ 5,0 % ва назар ба зоти қарпатӣ 3,3% зиёд мебошад. Сарфи хӯрока, ки аз шумораи занбӯрон, сифати хӯрока, ҳолати занбӯркутӣ, намнокӣ, гармӣ ва ғайраҳо вобаста мебошад, дар занбӯрони таҳқиқотӣ гуногун будаанд. Дар оилаҳои назоратӣ оид ба қудратнокии оилаи занбӯр дар рӯзи 18.03 зоти қарпатӣ ва дигар занбӯрони санҷишӣ аз 10,2 то 10,6 байни ҷаҳорҷӯба занбӯр ташкил намуд. Пас аз 24 рӯз шумораи занбӯр назар ба занбӯрони зоти қарпатӣ 12,1 байни шон, занбӯрони гирифтаи якум авлод бошад, 14 байни шон афзуданд, ки назар ба зоти қарпатӣ 15,7% ва назар ба занбӯрони маҳаллӣ 12,9 % зиёд мебошад. Истифодаи занбӯрони гирифтаи якум авлод дар ҷумҳурӣ метавонад маҳсулнокии оилаҳои занбӯрро зиёд намуда, самаранокии боғчаи занбӯрро баланд бардорад.

Адабиёт:

1. Биладш Г.Д. Селекция пчел. План пародного районирование пчел./Г.Д. Биладш, Н.И.Кривцов//-Москва: Агропромиздат, 1991. - С. 96-136.
2. Жеребкин М.В. Зимовка пчел./ Жеребкин М.В.//-Москва: Россельхозиздат, 1979. - С.5-57.

УДК 664.6

ҒАНИГАРДОНИИ ОРД БО ВИТАМИНҲО ВА МОДДАҲОИ МИНЕРАЛӢ

**Шарипова М.Б., Каримов О.С. – докторант,
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Бо вучуди истехсоли навъҳои гуногун ва миқдори зиёди маҳсулоти ғизоӣ, таъминоти тақсимоти он ҷавобгӯи талаботи аҳоли нест. Имрӯз дар дунё ду навъи истеъмоли ғайриоклонаи ғизо мавҷуд аст. Якум, ин нимгуруснағӣ ва дуюм, пурхурӣ. Яке аз шаклҳои васеъ паҳншудаи нимгуруснағӣ – ин норасоии маводи ғизоӣ, аз қабилҳои витаминҳо, макро ва микроэлементҳо мебошад, ки ба бунияти инсон зарари ҷиддӣ мерасонад.

Тибқи маълумоти расонаҳо дар замони ҳозир 840 миллион нафар одамон аз норасоии ғизоӣ танқисӣ мекашанд. Зиёда аз 500 миллион нафар одамон нимгуруснаанд. Афзоиши қадқашии 215 миллион кӯдак ба талабот ҷавобгӯ нест. Ҳар сол қариб 13 миллион кӯдакони то синни 5 –сола аз норасоии маводи ғизоӣ ва гуруснағӣ ба бемориҳои гуногуни сироятӣ гирифта шуда мефавтанд. Инчунин норасоии ғизоӣ дар байни аҳоли, махсусан кӯдакони ва наврасон, ба бемориҳои ҷоғар, камақлии модарзод, камхунӣ ва ғ. оварда мерасонанд [1].

Ғанигардони маҳсулоти хӯрокворӣ –ин даҳолати ҷиддӣ дар технологияи анъанавии маҳсулоти хӯрокворӣ мебошад, ки аз мутахассисони соҳаи донишҳои назариявӣ ва амалии амикро талаб мекунад.

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ин масъала назар ба давлатҳои мутараққӣ қафо мондааст. Аз ин рӯ, ин масъалаи душвор ва муҳим дар замони наздиктарин бояд ҳалли худро ёбад. Оид ба ин масъала дар Ҷумҳурии Тоҷикистон чораҳои зарурӣ андешида шудаанд, ки муҳимтаринашон ин ҳафтуми июни соли 2019 аз ҷониби Маҷлиси намояндагони Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон қабули Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи таъмини аҳоли бо маҳсулоти хӯроквории ғанигардонидашуда» мебошад, ки он баъди ҷонибдорӣ ёфта аз тарафи Маҷлиси миллии Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ба имзо расидан аз ҷониби Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва нашри расмӣ аз 23 июли соли 2019 мавриди амал қарор гирифт. Қабули қонуни мазкур метавонад ба ҳалли масъалаҳои камғизоӣ дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон мусоидат намояд.

Яке аз маҳсулоти серистеъмолтарин дар кишвар ин нон ва маҳсулоти нонӣ мебошад. Нон маҳсулоти ғизоии маъмули растанигӣ мебошад. Нон ва маҳсулоти саноати нонпазӣ нақши бағоят муҳимро дар ҳаёти инсон мебозад.

Таркиби ғизоӣ ва сифати маҳсулоти нонӣ аз ашъи хоми асосии истехсоли маҳсулоти номбурда - орд вобаста аст. Орд маҳсули коркарди ғалладонаҳо буда, дар истехсоли он асосан орд аз ғалладонаи гандум истифода бурда мешавад. Дони гандум аз пӯст (чилд), қабати алейронӣ, эндосперма ва ҷанин иборат аст. Массайи умумии пӯст то 9 %-и массайи умумии гандумро ташкил медиҳад, ки дар таркиби он моддаҳои ғизоӣ мавҷуд аст. Эндосперма массайи асосии донро ташкил медиҳад, ки он то 85 % аст. Аз се ду ҳиссаи эндосперма ва зиёда аз онро

оҳар ташкил медиҳад ва тақрибан 15 % онро сафеда ташкил медиҳад. Тамоми оҳари дон дар эндосперма ҷойгир аст. Ба ғайр аз оҳар ва сафеда дар эндосперма инчунин миқдори ками шакарҳо, ғоз, равған, моддаҳои минералӣ ва дигар намуди моддаҳо мавҷуданд. Бояд қайд намуд, ки миқдори компонентҳои кимиёвӣ дар қисмҳои эндосперма гуногунанд: қисмҳои марказии он бо оҳар бой аст, қисмҳои, ки ба пӯст пайванданд (қисмҳои канорӣ) бо сафедаҳо, ангишторҳо, витаминҳо, ферментҳо ва ғ. бой мебошанд.

Чанин 2-3 % массаи донро ташкил медиҳад. Он аз сафедаҳо, ангишторҳо, моддаҳои равғанӣ бой аст; дар ин ҷо аз ним зиёди ҳамаи витаминҳои дони гандум ҷойгир аст.

Таркиби кимиёвии дони гандум бо ҳисоби миёна дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Аммо ҳангоми коркарди ғалла ва истеҳсоли орд миқдори зиёди витаминҳо ва моддаҳои минералӣ ва дигар моддаҳои ғизоии таркиби он ҳамроҳи сабӯс ва чанин ҷудо карда мешавад. Инчунин ҳангоми раванди пухтани маҳсулоти нонӣ талафи иловагии моддаҳои муҳимми фаъоли ғизоӣ ба амал меояд. Масалан, миқдори витаминҳои гурӯҳи В аз раванди орд кардан то пухтани маҳсулоти нонӣ аз 2 то 6 маротиба кам мешавад. Орди навъи олій ва якум назар ба орди навъи дуҷум ва зердеворӣ камтар витамин дорад.

Бинобар ин барои таъмини аҳолии бо моддаҳои ғизоии ғанигардонии орд, ки ғизои асосии аҳолии ба шумор меравад, яке аз масъалаҳои муҳим ба ҳисоб меравад. Ғанигардонии орд бо микронутриентҳо асосан барои насли наврас, ки организмашон инкишофёбанда аст, хеле муҳим аст.

Дар замони ҳозир корхонаҳои истеҳсоли орд дар Ҷумҳурии Тоҷикистон имконияти техникаӣ барои ғанигардонии орд бо оҳан, кислотаи фолат ва витаминҳоро надоранд. Барои амалӣ намудани қонуни мазкур бояд аввал технологияи ғанигардонӣ, ҳуҷҷатҳои меъёрӣ-ҳуқуқӣ барои ғанигардонии орд таҳия ва коркард шуда, маблағ барои модернизатсиякунии технологияи мавҷуда ва коркарди таҷҳизоти нав ҷудо карда шавад.

Ҷадвали 1 - Таркиби кимиёвии дони гандум бо ҳисоби миёна

Зироат	Об, г	Сафедаҳо, г	Чарбҳо, г	Анг., г	Клетч. (ғоз), г	Хокис т. г	Моддаҳои минералӣ, мг						Витаминҳо, мг		
							Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B ₁	B ₂	PP
Гандуми мулоими зимист.	14,0	11,6	1,6	68,7	2,4	1,7	24	379	50	111	339	5,1	0,41	0,17	5,04
Гандуми мулоими зимист.	14,0	12,7	1,6	66,6	3,4	0,71,7	23	350	57	104	419	5,7	0,46	0,13	7,13
Гандуми саҳт	14,0	12,5	1,9	67,5	2,3	1,8	21	325	62	114	368	5,3	0,37	0,10	4,94

Мувофиқи меъёрҳои амалкунанда иловаҳо дар орди навъи олій ва якум витаминҳои синтетикии В₁ ва В₂ - 4 г, витамини РР - 20 г дар 1 т орд пешбинӣ мешавад. Дар ин сурат витаминизатсиякунии ордро бояд чунон ба роҳ монд, ки тақсироти витаминҳо дар тамоми ҳаҷми он баробар бошад. Ҳангоми таҳлил миқдори витаминҳо дар таркиби орд набояд аз 10% фарқ кунад. Ворид намудани чунин миқдори ками витаминҳо ва ҳосилкунии омехтаи дорои таркиби яхелаи дараҷаи баланд яке аз масъалаҳои муҳимми истеҳсоли орди ғанигардонидашуда мебошад. Бинобар ин раванди витаминизатсиякунии орд дар якҷанд зина мегузарад.

Барои ин миқдори муайяни витамин бо дунст (маҳсулоти мобайнӣ, ки ҳангоми коркарди ғалла дар истеҳсоли ордҳои навъӣ ҳосил мешавад) дар таносуби 1:1,5 бо мақсади баланд

намудани дисперсият соиш дода омехта карда мешавад. Сипас бо мақсади ҳосил кардани омехтаи витаминдор концентрати тайёри витамин бо орд дар таносуби 1:10 дар таҷҳизоти махсус омехта карда мешавад. Омехтаи витаминдори омодашуда бо орд илова карда шуда, дар натиҷа, орди ғанигардонидашуда бо витаминҳо истеҳсол карда мешавад.

Адабиёт:

1. Ҷ.А.Азонов, Н.У.Маҳмудо //Истеъмоли оқилона ва самарабахши ғизо. -Душанбе: Эҷод, 2006. – 288 с.
2. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года (2016)
3. Медведев, Г.М. Технология макаронного производства [Текст] / Г.М. Медведев. – М.: ГИОРД, 2005. – 312с.



БАХШИ 2.
ҲОЛАТ ВА ДУРНАМОИ РУШДИ
САНОАТИ НАССОҶӢ ДАР
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ КАК ОСНОВА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Абдуллоев С.М. – магистрант

Технологического университета Таджикистана

Рынок чулочно-носочных изделий принято считать одним из наиболее перспективных и динамичных рынков народного потребления. Данная особенность связана со спецификой самого товара, а именно постоянного спроса на него. Из всех предметов одежды чаще всего приходится приобретать чулочно-носочные изделия – чулки, носки, колготки и др. Все они считаются предметами первой необходимости. Динамичность рынка проявляется в частом обновлении ассортимента и постоянной работе над созданием новых видов.

Современный этап развития производства чулочно-носочных изделий характеризуется использованием высокопроизводительных процессов вязания изделий на автоматах. В нашей стране на предприятиях «Вахдат-текстиль» с каждым годом увеличивается производство, расширяется ассортимент и улучшается качество чулочно-носочных изделий за счет использования новых видов сырья, ускорения научно-технического прогресса и создания полностью автоматизированных производств.

Огромная роль в развитии и обновлении ассортимента чулочно-носочных изделий принадлежит материалам. Благодаря пряже выработанного из хлопкового волокна средневолокнистых сортов 4 и 5-го типа, производимые в Хатлонской области Республики Таджикистан, мужские и женские носки обрели отличную формоустойчивость и износостойкость. Использование в составе хлопка, полиэфира дало возможность получить практически несминаемые изделия, с ощущением мягкости и комфорта при эксплуатации. Изделия из натуральной хлопчатобумажной пряжи без добавления синтетики – это экологически чистая продукция с высокой гигиеничностью и гигроскопичностью. Применение высококачественного гребенного хлопка улучшает внешний вид изделий. Для них характерна более гладкая структура, улучшенная рельефность и насыщенность цвета. Ассортимент представлен, в основном, женскими, мужскими, детскими носками, а также чулками женскими и колготками детскими..

В производстве женских и мужских носков в последнее время широко используется нить мультифибра. Это революционное, высокотехнологическое волокно, по своим свойствам приближенное к натуральному шелку. Носки, имеющие в своем составе хлопок в сочетании с мультифиброй, имеют стильный, броский внешний вид. Они очень тонкие, шелковистые.

Широкое использование эластановых нитей – следствие естественного стремления людей к максимальному жизненному комфорту. Разработан ассортимент чулочно-носочных изделий из хлопчатобумажной пряжи в сочетании с эластаном: носки женские, мужские, детские, полу-чулки женские, детские, колготки детские. Нить лайкра используется в производстве многих видов колготок. Однако у колготок тоньше 10 ден, лайкра может быть только в поясе. Моделирующие колготки до 18 ден имеют зоны различной степени стягивания на ягодицах, животе. Колготки с плотностью не менее 40 ден обеспечивают поддерживающий эффект.

Плотные, теплые колготки, в которых используются нити микрофибры и лайкры 3 д, изготавливаются по новой технологии двухслойной вязки «климат-комфорт». Специальное

соединение двух разных по своим свойствам нитей позволяет разделить полотно колготок на два слоя. Тот, который прилегает к телу, является более мягким и нежным, а тот, что снаружи, позволяет телу свободно дышать, но не пропускает холод и влагу.

Выпуск чулочно-носочных изделий в Республике в 2019 году составил 22,4 млн. пар. В статье изучены состояние рынка чулочно-носочных изделий Республики Таджикистан и перспективы его развития. Представлен анализ структуры торгового ассортимента чулочно-носочных изделий, реализуемых предприятием Вахдат-текстиль и другими предприятиями по выпуску чулочно-носочных изделий.

90% потребителей считают, что основными потребительскими свойствами при выборе чулочно-носочных изделий являются: формоустойчивость, гигроскопичность, колористическое оформление, устойчивость к истиранию, оригинальность, электризуемость.

Качество продукции можно выразить математически в виде показателя уровня качества продукции, а показатель конкурентоспособности определяется как отношение комплексного показателя уровня качества к фактической цене реализации [2].

Анализ ассортимента товаров, представленных на рынке страны как «Корвон», «Саховат» и на многих рынках центра областей и во многих торговых сетях города, с целью выбора базового образца; определение номенклатуры потребительских свойств товара, характеризующих его конкурентоспособность; изучение значимости показателей; измерение единичных показателей свойств; разработка оценочных шкал; формирование и расчет групповых комплексных показателей качества, объединение групповых показателей качества в комплексный обобщенный показатель; расчет интегрального и относительного показателя уровня конкурентоспособности.

Расчет коэффициентов весомости (M_i) и согласованности экспертных оценок определяли по ГОСТ 23554.2-81 «Системе управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Обработка значений экспертных оценок качества продукции». Коэффициент весомости свойств (M_i) следующий: формоустойчивость – 0,15; гигроскопичность – 0,14; воздухопроницаемость – 0,17; туше – 0,13; устойчивость к истиранию – 0,11; оригинальность – 0,14; электризуемость – 0,05; цвет – 0,10. Коэффициент конкордации (W) составил 0,891.

Конкурентоспособный товар – это такой товар, который на единицу своей стоимости (цены) удовлетворяет спросу лучше, нежели другие конкурирующие товары.

Предлагается шкала градаций оценок относительного уровня конкурентоспособности: 1–0,99 – высокий; 0,98–0,9 – хороший; 0,89–0,7 – удовлетворительный; 0,69–0,1 – низкий.

В результате расчета относительных показателей уровня конкурентоспособности даны рекомендации предприятиям-изготовителям учитывать при проектировании моделей трикотажных изделий современные тенденции моды текущего сезона и на перспективу; использовать оригинальные элементы в покрое деталей; разнообразить цветовую гамму изделий с учетом направлений моды, использовать новые виды пряж, обладающих мягкостью, устойчивостью к истиранию и пилингу.

Новые условия требуют более глубоких знаний вопросов ассортимента, качества, экспертизы и определения конкурентоспособности товаров, для формирования оптимальной структуры ассортимента, с учетом импортозамещения [3].

Предприятие «Вахдат-текстиль», 25 сентября представляя свою современную продукцию на организованной выставке Форума Союза Развития Частного Сектора Таджикистана, нашло широкий круг покупателей продукции. Специалистами предприятий на

основе спроса рынка был проведен дизайн по оформлению этикеток продукции, в котором активно участвовали члены форума и ряд других покупателей.

Таким образом, был проведён анализ рынка республики по потреблению выпускаемой продукции ООО «Вахдат-текстиль», определены коэффициенты спроса рынка относительно использования продукции и факторы, влияющие на её качества.

Литература:

1. Управление качеством : учеб.-метод. пособие / В. Е. Сыцко [и др.] ; под общ. ред. В. Е. Сыцко. – Минск : Выш. шк., 2008. – 192 с.
2. Сыцко, В. Е. Качество и конкурентоспособность – главный фактор рыночной экономики / В. Е. Сыцко // Новое в технике и технологии текстильной промышленности : темат. сб. Междунар. науч. конф. – Витебск : ВТИЛП, 2013. – С. 51–52.
3. ГОСТ 8541-2014 Изделия чулочно-носочные, вырабатываемые на круглочулочных автоматах. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015. – 49 с.
4. ГОСТ 9173-86 Изделия трикотажные. Правила приёмки. – М.: Издательство стандартов, 2000. – 5 с.
5. ГОСТ 16825-2002 Изделия чулочно-носочные, вырабатываемые на круглочулочных автоматах. Определение сортности. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 15 с.
6. Куликова Н.Р. Управление ассортиментом товаров: учебное пособие / Н.Р. Куликова. – М.: Инфра-М, Альфа-М, 2016. – 240с.
7. Лебедев В.В., Фомченкова Л.Н. Пути развития текстильной и лёгкой промышленности / В.В. Лебедев, Л.Н. Фомченкова // Текстильная промышленность. – 2014. – № 1-2. – С. 50 – 57.

ТАЪСИРИ ЭКОЛОГИИ РАВАНДҶОИ ТЕХНОЛОГИИ РАНГУПАРДОЗДИҶИ БА МУҶИТИ ЗИСТ ВА РОҶҶОИ ПЕШГИРИИ ОНҶО

Бобиев О. Ғ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Таваҷҷуҳи ниҳоят муҳимме, ки дар солҳои охир ба ҳифзи муҳити зист дар саросари ҷаҳон зоҳир мешавад, ин проблемаи ифлосшавии глобалии сайёраи Замин мебошад, ки аксар мутахассисон ва олимони нигарон намудааст. Яке аз манбаъҳои асосии моддаҳои ифлоскунандаи табиат ва таъсири моддаҳои зараровар ба инсон ин саноати рангпардоздихии истеҳсолоти насочӣ мебошад. Микдори зиёди препаратҳои нави кимиёвии синтетикӣ ва мавод, ҳамчунин рангдиҳандаҳо ва моддаҳои ёрирасони насочӣ дар ҷунин истеҳсолот истифода мешаванд, инчунин онҳо ба қатори маводи зараровар ва ифлоскунандаи муҳити экологӣ дохил мешаванд, лекин бо кумаки ин гуна мавод, маснуотҳои насочӣ коркард мешаванд, яъне, сафед мекунад, рангдиҳӣ ва нақшдиҳӣ менамоянд, ки онро доираи васеи истеъмолкунандагон истифода менамоянд, бинобар ин таҳия ва татбиқи технологияи нави экологӣ яке аз роҳҳои ҳалли проблемаҳо дар ин самт ба ҳисоб меравад. Имрӯзҳо суръати афзоиши истеҳсолоти тозаи экологӣ аз саноатӣ қафо монда истодааст [1]. Аз микдори умумии маҳсулоти органикии кимиёвӣ, ки ҳоло дар ҷаҳон истифода мешавад (тақрибан 250 миллион тонна) ва қисме аз онҳо бидуни назорат ба муҳити зист партофта мешаванд, ҳиссаи назарраси он ба технологияҳои химиявии насочӣ рост меояд. Тағйироти таркиби муҳити моддӣ, ки дар дохили онҳо моддаҳои кимиёвӣ мавҷуданд, на танҳо ба тағйирёбии сифати он оварда мерасонад, балки дар натиҷаи

ворид шудани моддаҳои химиявӣ ба организм ва иштироки онҳо дар мубодилаи моддаҳо (метаболизм) захролудшавии одамон ва оқибатҳои вазнини токсикологиро ба вучуд меорад [2].

Ҳанӯз дар солҳои 1978, ки Симпозиуми байналмилалӣ ҳифзи муҳити зист дар шаҳри Женева баргузор гардид, қайд шуда буд, ки технологияе, ки ба муҳити зист зарар мерасонад, технологияи зараровар ва ғайри қобили қабул аст. Лекин сарфи назар аз талошҳои назарраси ҳифзи муҳити зист, ки вақтҳои охир анҷом дода мешавад, ҳоло дар бораи ҷорӣ намудани технологияҳои аз ҷиҳати экологӣ тоза сухан намеравад, ки ҷорӣ намудани технологияи сарбастаи даврӣ ва равандҳои технологияи каммасраф, аз ҷумла дар соҳаи пардоздиҳии насосҷӣ ба назар намерасад. Дар мақолаи профессор Г.Э. Кричевский [3] омилҳои асосии робитаи байниҳамдигарии истехсолоти рангупардоздиҳии насосҷӣ ва муҳити атроф нишон дода шудаанд. Коҳиш додани сарбории экологӣ ба муҳити атрофро, пеш аз ҳама, тавассути истисно намудан ва фавран коҳиш додани партовҳои моддаҳои зараровар ва оби ифлос ба атмосфера ба даст овардан мумкин аст.

Барои ҳалли бомуваффақияти ин мушкилот технологияҳои махсуси экотехнологияи рангупардоздиҳӣ таҳия намудан лозим мебошад, ки тайёр намудани маводи камзахролудшудаи насосҷиро мувофиқи стандартҳои махсус таъмин менамояд. Ҳамчун қоида экотехнология бо камхарҷии сарфаи манбаъҳо, аз ҷумла об, гармӣ ва барқ тавсиф мешавад. Ин ҷо мисол шуда метавонад технологияи муосири рангупардоздиҳӣ, ки татбиқ намудани он то 30-35% манбаъҳоро коҳиш медиҳад [4].

Тараққиёти минбаъдаи технологияи пардоздиҳии масолехҳои насосҷӣ баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва самаранокӣ бевосита бо кимиёқунонии равандҳои дахлдор алоқамандии мустақим дорад. Аз ин рӯ, дар марҳилаи таҳияи технологияҳои нави кимиёвӣ-насосҷӣ омӯзиш ва баҳодихии экологӣ, инчунин захролудшавии натиҷаҳои равандҳои технологӣ ҳатмӣ мешаванд ва ҳангоми ҳисоботи самаранокӣ иқтисодии онҳо, лозим аст хароҷоти ҷорабиниҳо оид ба ҳифзи табиат ва тандурустии ҳаياتи кормандонро ба ҳисоб гиранд. Дар ҷадвал 1, дар шакли умум, таъсири зарарноки рангдиҳандаҳо ва моддаҳои ёрирасони насосҷӣ баҳодихӣ шудааст (дар мисоли препаратҳои намунавӣ).

Баланд намудани талаботи экологӣ на танҳо ба маводи рангдиҳанда ва технологияҳо пешниҳод мешавад, балки ба маҳсулоти насосҷӣ низ, ки айни замон ҳамчун муҳити зисти инсон ҳисобида мешаванд. Бинобар ин онҳо бояд бароҳат ва бехатар бошанд. Вақтҳои охир дар таҳияи стандартҳои талаботи ҷиддӣ гузошта мешавад, ки дар онҳо талаботи экологӣ ба мавод ва масолехҳои насосҷӣ низ оварда шудааст. Барои бартараф намудани чунин проблемаҳои экологӣ солҳои охир стандартҳои нави аврупоии Ecotex-100 қабул шуда истодааст, ки пурра татбиқ намудани онҳо яке аз роҳҳои ҳалли ин мушкилот мебошад.

Стандарти Ecotex-100 16 категорияи маҳсулоти насосҷиро дар бар мегирад, ки истехсоли он бояд ба талаботи экологӣ дар марҳилаҳои рӯенидани нахҳои табиӣ ва коркарди аввалияи он, ресандагӣ ва бофтан, рангупардоздиҳӣ ва истехсоли маҳсулоти тайёр ҷавобгӯ бошад. Дар айни замон дар баъзе давлатҳо як қатор стандартҳои силсилаи ISO-14000 (14001, 14004, 14010, 14011, 14012 ва 14050) мавриди амал қарор гирифтаанд. Мутобиқати стандарти ИСО-14001 (системаи идоракунии муҳити зист) мазмуни беназири сертификатсияи расмӣ корхона (ширкат) мебошад ва стандартҳои боқимонда ҳамчун ёрирасон ҳисобида мешаванд [5].

Ҷадвали 1. – Таъсифи таъсири токсикологии моддаҳои ёрирасони насочӣ ва рангдиҳандаҳо

	Маводи истифодашаванда	Асосҳои химиявии маҳсулот	Истифодашаванда дар истеҳсолоти рангпардоздихӣ	Таъсири манфӣ
1	Диспергаторҳо	Алкилсулфонистеҳсолшавандаҳои пайвастиҳои ароматӣ	Рангдихӣ	Вайроншавии коидаҳои санитарии ҳавзо
2	Нармкунандаҳо	Маҳсулоти конденсатсияи кислотаҳои чарбӣ бо этиленоксидҳо, омехтаҳои эфирҳои полигликолии кислотаҳои синтетикӣ чарбӣ	Пардоздихии хотимавӣ	Тағйирот дар ҳосиятҳои органолептикии об, вайрон шудани равандҳои табиӣ худтозашавии обанборҳо
3	МФБ. Ғайрииногенӣ	Ҳосилаҳои спиртҳои хушбӯи оксиэтиленӣ, фенолҳо	Дар ҳамаи равандҳои рангдихӣ	Таназзули пасти биоактивӣ (10%) дар давоми 5 рӯз. Оксидшавӣ
4	Формалдегид (дар таркиби композитсияҳо)	НСОН	Коркарди маснуоти насочӣ дар муҳити гармӣ ва нигоҳдории маҳсулоти насочӣ	Ба вайроншавии луобпардаҳо, харобшавии асаб, вайроншавии биной ва ҳозима меорад. Концентратсияи ҳадди акал ба бӯй 20 мл/л, таъсир ба захролудшавӣ - 0,05 мл/л, ҶНҚ: барои ҳаво 0,5, барои об 0,05 мг/л
5	Воситаҳои синтетикӣ барои шустушӯӣ	Алкилсулфатҳо, алкилсулфонатҳо, катионҳо ва пайвастиҳои амфотерӣ, омехтаҳои синергетикӣ МФБ	Ҳамаи равандҳои рангдихӣ	Ҳангоми концентратсияи 1 мл/л онҳо дар хайвонҳои обӣ (моҳиҳо) захролудшавии шадидро ба вучуд меоранд.
6	Фенолҳо (дар таркиби композитсияҳо)	AgOH	Дар рангомезӣ ҳамчун интенсификатор (барои баланд намудани интенсивият ва устувории ранг) истифода мешаванд	Ҳангоми концентратсияи 0,01 мг/л ба узвҳои дарунии моҳӣ таъсир мерасонанд (фавт пас аз 1-5 рӯз). Таъсири мутагенӣ дорад.
7	Аммиаки маҳлулӣ (дар таркиби композитсия)	NH ₃	Мерсеризатсияи матоъҳои пахтагӣ, безаргардонии матоъҳои пашмӣ пас аз карбонизатсия	Таъсири шадид ба луобпардаҳо, нафасгиршавӣ, вайроншавии гардиши хун ва ғайра оварда мерасонад. ҶНҚ: барои ҳаво 20 мг/м ³ , барои об 2 мг/л мебошад.
8	Этиленгликол	CH ₂ ОНCH ₂ ОН	Рангдихӣ	Ба захролудшавии протоплазмавии рағҳо, омоси рағҳо, зарари гурда ва системаи марказии асабӣ меорад.
9	Хлоркунии карбогидридҳо	Три- ва тетраҳлорэтиленҳо	Тозакунӣ хушкӣ (химиявӣ) ва барои коркарди маводи насочӣ, хусусан нахҳо истифода мешавад	Таъсири кансерогенӣ дошта, ба харобшавии шуш, чигар, гурда, гипотония (фишори пасти хун) оварда мерасонад
10	Рангдиҳандаҳо	Он рангдиҳандаҳо, ки дар таркибашон соҳти системаи гуногуни хромофори доранд хело хатарноканд аз ҷумла: рангдиҳандаҳои металокомплекси, мустақим, сулфити ва ғайра.	Рангдихии маводи насочӣ	Кансерогени мебошанд, ба лубоҳо (оболочек) меда, чигар, гурда ва ғайра таъсири манфи мерасонад. ҶНҚ барои обҳои ифлос 1 мл/л мебошад.

Адабиёт:

1. Киселёв А.М. Экологические аспекты процессов отделки текстильных материалов / Журнал Российского химического общества им. Д. И. Менделеева. т. XLVI, № 1. 2002.
2. Баранова А.Ф., Мамедов С.Н., Погодина И.В. Экологические проблемы текстильной промышленности и пути их решения / известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. №4 (382), 2019. - С. 170-174.
3. Кричевский Г.Е. Текст. Химия. Спец. выпуск РСХТК, 1996, - С. 28-37.
4. О ecotextiles, (online: <http://oecotextiles.wordpress.com/2009/07/14/>; last accessed, 26 August 2011).
5. Кричевский Г.Е. Возрождение природных красителей. / Г. Е. Кричевский. - Москва: Паблит, 2017. – 563 с.

ТАЪСИРИ НАМАКИ ОШИИ НАСЛ БА ТОБИШИ РАНГИ РАНГДИҲАНДАҶОИ
ФАЪОЛ

Бобиев О. Ғ., Яминзода З.А., Ҳакимова З.Ғ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Рангдиҳандаҳои фаъол яке аз синфҳои муҳимтарин барои рангдиҳӣ намудани нахҳои селлюлозӣ мебошад. Бо хусусиятҳои устуворӣ дар нафӣ ин рангдиҳандаҳо яке аз мавқеъҳои баландро дар бозори ҷаҳонӣ, хусусан дар соҳаи нассочӣ, ишғол намуданд. Ҳангоми рангдиҳӣ бо рангдиҳандаҳои фаъол моддаҳои ёрирасонро барои осон намудани раванди рангдиҳӣ ба тағораи рангдиҳӣ илова менамоянд. Ба тағораи рангдиҳӣ намак илова мекунанд, то ин ки рангдиҳанда ба дохили нах ворид шуда пайвастагии ковалентиро ба вучуд орад. Одатан, намакҳои ошӣ (NaCl) ва намаки глаубериро (Na₂SO₄) истифода мекунанд. Дар раванди рангдиҳӣ маҳлулҳои тағораи рангдиҳанда то он вақте ки намак дохил наменаоянд, ба ионизатсияи заряди манфӣ мубаддал мешавад. Сатҳи нахҳои селлюлозӣ низ дар дохили ин маҳлул ба ионизатсияи заряди манфӣ мубаддал мегардад, бинобар ин ба воридшавии молекулаҳои рангдиҳанда ба дохили нах монеа эҷод менамоянд. Барои бартараф намудани ин монеа ба тағораи рангдиҳӣ намак илова менамоянд, то ин ки зарядҳои манфии дар болои нах бавучудомадаро нейтралізатсия намоянд ва рангдиҳанда ба дохили нах воридшавиашон осон шавад. Пас аз он ки молекулаҳои рангдиҳанда ба боло ва дохили нах ворид мешаванд, ишқор илова карда мешавад ва устуворшавии молекулаҳои рангдиҳанда дар нах ба вучуд меояд.

Рангдиҳандаҳои фаъол нисбат ба рангдиҳандаҳои мустақим андозаи молекулаҳои онҳо хеле хурд мебошад, бинобар ин субстантивият (мустақилияти онҳо, бе кумаки моддаҳои ёрирасон амал намудани онҳо)-и онҳо доимо паст мебошад. Рангдиҳандаҳои субстантивии хеле паст доранд, афзалияти боқимонданашон дар маҳлул зиёдтар аст на ба дохилшавӣ ба даруни нах. Ҳар қадаре ки рангдиҳанда дар маҳлули рангдиҳӣ меистад, эҳтимолияти гидролизшавии онҳо ҳамон қадар зиёд мешавад [1]. Барои ба даст овардани дараҷаи фаъоли ин рангдиҳандаҳо ҳангоми таъсир ба нахҳои селлюлозӣ зарур аст, ки микдори лозимии намакро илова бояд намуд [2]. Ҳамлин (Hamlin) ва дигарон таъсири намаки NaCl ва карбамидро ба тавсифҳои ду маҳлули рангдиҳандаҳои фаъол, яъне, Remazol Red F-3B ва Procion Red MX-5B, бо истифода аз спектрофотометрҳои ультрабунафш диапазони дидашаванда тадқиқ намуданд. Тасдиқ шудааст, ки намакҳо боиси паст шудани ҳалшавандагии рангдиҳандаҳо дар маҳлул

мешаванд ва пайдоиши агрегатҳои рангдиҳанда мегарданд, дар ҳоле ки карбамид (мочевина) ба маҳлули рангдиҳандаҳои фаёл баръакс таъсир мерасонад.

Юнг ва Шанг (Yeung and Shang) таъсири ионҳои металиро ба гидрофобия ва агрегатсияи рангдиҳандаҳои фаёли Procion Red MX-5B дар раванди рангдиҳии матоҳои аз нахҳои абрешим истехсолшуда омӯхтанд. Тадқиқот бо истифодаи металлҳои Na^+ , Ca^{2+} ва Mg^{2+} гузаронида шуд. Натиҷаи тадқиқот нишон дод, ки Ca^{2+} ва Mg^{2+} нисбат ба Na^+ агрегатсияи молекулаҳои рангдиҳандаро бештар менамояд ва ба гидрофобии рангдиҳанда таъсир мерасонад, ки ин аз қимати рН вобастагӣ дорад. Ионҳои металлӣ ба хусусиятҳои рангдиҳии рангдиҳандаҳои фаёли Procion Red MX-5B таъсири манфӣ расониданд, ҳангоми рангдиҳии нахҳои абрешимӣ дар муҳити турш, лекин дар муҳити ишқорӣ бошад, баръакс. Инчунин истифодаи аз ҳад зиёди ионҳои металлҳо ба таҳшиншавии молекулаҳои рангдиҳанда боис гардид. Миқдори гурӯҳҳои ҳалшавандагӣ (солюбилизирующих) дар молекулаҳои рангдиҳанда инчунин ба рангшавӣ ва қобилияти реаксионии рангдиҳанда таъсир мерасонад [3]. Биолчи Ф. (Biolchi F) ва дигарон (2006) маълумот доданд, ки афзоиши шумораи гурӯҳҳои сулфонат дар молекулаҳои рангдиҳандаҳои фаёл метавонад ба коҳишёбии заифшавии (истощенность) рангдиҳанда ва самаранокии мустаҳкам шудани нах боис гардад. Исбот шудааст, ки ин сабаб бо афзуншавии зарядҳои манфӣ дар молекулаҳои рангдиҳанда ба вучуд омадааст. Ҳар қадар заряди манфӣ дар молекулаҳои рангдиҳанда зиёд шавад, ҳамон қадар қувваи теладиханда байни молекулаҳои рангдиҳанда ва нах зиёд мешавад [4].

Дар ин тадқиқот таъсири концентратсияи намаки ошии NaCl ба қобилияти рангшавии матоҳои аз нахҳои пахта истехсолшуда бо рангдиҳандаҳои фаёл омӯхта шудаанд. Ба сифати рангдиҳандаҳои фаёл рангдиҳандаи кабудии Drimaren Blue HF-RL-ро интихоб намудем, ки онҳо хусусияти дар гармӣ ранг шуданро доранд. Инчунин концентратсияи оптималии намаки ошии NaCl -ро, ки баромади ранги олитаринро барои ҳар як ранг таъмин менамояд, муайян намудем.

Тартиби рангдиҳӣ

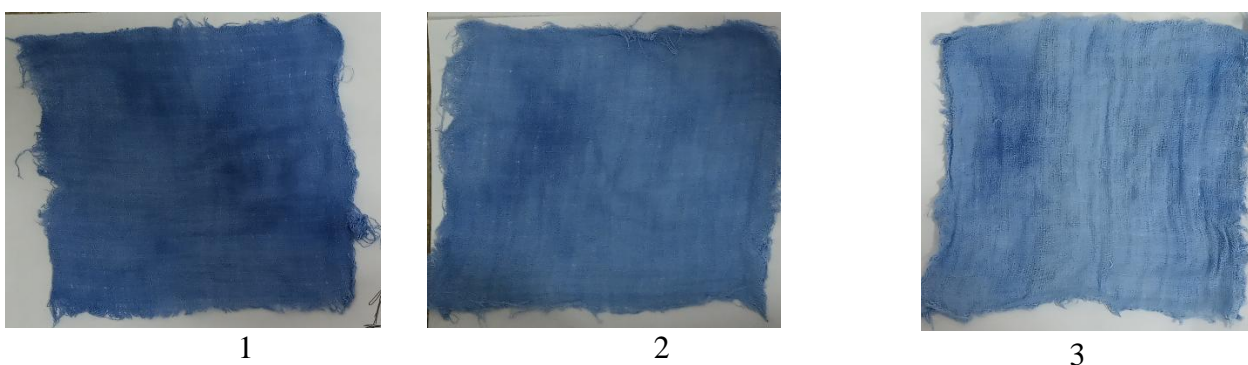
Порчаҳои матои аз нахи пахта истехсолшуда бо вазни 5 грамм ва андозаи 20x20 (расми 1) бо рангдиҳандаи фаёли интихобшуда ранг намудем, рангдиҳандаи фаёли интихобшуда бо дараҷаи гуногунии тобиш мувофиқи ГОСТ 7925-75, 10% таносуб ба вазни матоӣ мебошад. Дар ҳар як дараҷаи тобиш (тен) намаки ошии NaCl ба миқдори 100, 200 ва 300 г/л истифодашуда намудем. Рангдиҳӣ дар озмоишгоҳ дар тағораи рангдиҳӣ бо иловаи ишқор, таносуби 1:30 гузаронида шуд. Рангдиҳӣ инчунин бо истифода аз концентратсияи намакҳо (аз ҷониби истехсолкунандагони рангдиҳандаҳо пешниҳод шудааст), ки дар стандарҳо тавсия шудаанд, ба сифати назоратӣ гузаронида шуд. Ба сифати ишқорҳои барои мустаҳкамкунӣ рангдиҳанда гидрофосфати натрий (Na_2HPO_4) 20г/л истифода намудем. Намунаҳои матоӣ баъд аз рангдиҳӣ дар расмӣ 2 нишон дода шудааст.

Пас аз ранг кардан матоҳоро дар оби хунук ба муддати панҷ дақиқа шуста, дар маҳлули собуни 1% ба муддати 15 дақиқа ҷӯшонидем. Баъд аз ин матоҳоро дар оби хунук то лаҳзае, ки дар об нишонае аз ранг дида намешавад, шустушӯ намудем ва сипас, дар ҳарорати муътадил хушк намудем.

Маълум шуд, ки миқдори намаки ошии NaCl ба интенсивияти рангшавии матоӣ таъсир мерасонад. Бо зиёдшавии миқдори намаки ошии NaCl агрегатсияи рангдиҳанда зиёд мешавад ва интенсивияти ранг дар матоӣ паст мешавад. Ин хусусияти рангдиҳандаҳои фаёлро дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидашуда муайян намудем.



Расми 1. Намунаҳои матоъ пеш аз рангдиҳӣ



Расми 2. Пастшавии интенсивияти ранг дар матоъҳои аз нахи паста истехсолшуда

Адабиёт:

1. Burkinshaw, S.M., M. Mignanelli, P.E. Froehling and M.J. Bide. 2000. The use of dendrimers to modify the dyeing behaviour of reactive dyes on cotton. *Dyes Pigm.* 47: 259-267
2. Linyun Liu., Bingnan Mu., Wei Li., Yiqi Yang. **Cost-effective reactive dyeing using spent cooking oil for minimal discharge of dyes and salts // Journal of Cleaner Production Volume 227. 2019. P. 1023-1034**
3. Yeung, K.W. and S.M. Shang. 1999. The influence of metal ions on the aggregation and hydrophobicity of dyes in solutions. *J.S.D.C.* 115: 228-232.
4. Biolchi, F., A. Kawabata and J.A. Taylor. 2006. Effect of Sulphonation level upon the fixation and build-up properties of reactive dyes.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

Иброгимов Х.И.

Технологический университет Таджикистана

Хлопковое волокно является основным сырьем, используемым в мировой текстильной промышленности. Согласно мировой статистике и Международному консультативному комитету по хлопку (ICAC) «в пятерку экспортёров хлопкового волокна включены: США, Индия, Австралия, Бразилия и Узбекистан, а также в качестве импортеров - Бангладеш,

Вьетнам, Китай, Турция и Индонезия». Динамичное и устойчивое развитие хлопкоочистительной промышленности, внедрение на предприятиях отрасли современного оборудования, повышение эффективности и рационального использования производственных мощностей является основой для конкурентоспособности на мировом хлопковом рынке. В этой связи особое внимание уделяется совершенствованию теплогенерирующих устройств для выработки экологически чистого горячего воздуха, обеспечивающим сушильные цеха, хлопкоперерабатывающие машины с высокой эффективностью и создание ресурсосберегающих технологий в мировой хлопковой промышленности.

В мировой практике проводятся широкомасштабные исследования по совершенствованию техники и технологии первичной обработки хлопка-сырца. В этой сфере разработка эффективной технологии теплообразователей для обеспечения горячего воздуха сушильным машинам, разработка эффективной технологии подготовки хлопка-сырца к процессу хранения и своевременной обработки, очистки хлопка сырца от сорных примесей, разработка эффективных и ресурсосберегающих устройств, оптимизация режимов и параметров машин обретают особую важность.

Начиная с 2000 года, в нашей республике осуществляются комплексные меры по развитию хлопковой отрасли, усовершенствованию техники и технологии, техническому перевооружению хлопкоочистительных предприятий – внедрению зарубежных технологий первичной обработки хлопка-сырца, повышению рентабельности производства и переработки исходного материала, а также обеспечению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Для полноценной и малоотходной обработки сырья, со стороны правительства Республики Таджикистан разрабатываются многоцелевые крупномасштабные проекты, которые включают в себя широкий круг научных и производственных исследований. Примером тому является «Государственная программа полной обработки хлопкового волокна в Республике Таджикистан» и доведение до готовых текстильных изделий, «Государственная программа развития легкой промышленности в Республике Таджикистан» и т.д. Реализация данных программ подразумевает использование источников сырья местного происхождения, приобретение по доступным ценам готового продукта для населения, организация новых рабочих мест и, таким образом, увеличение финансового благополучия государства. Наряду с этим, программа предусматривает значительное повышение эффективности производства за счет совершенствования технологии, экономии сырья и материалов, улучшения использования производственных фондов, замены устаревшей техники, создания нового высокопроизводительного оборудования, использования автоматизированных электронных систем управления в производственных процессах [1, 2].

В 2007 году в Таджикистане была принята программа, согласно которой полный цикл переработки хлопкового волокна планировалось наладить до 2015 года. По истечению указанного периода, профильные ведомства экономического блока страны подтвердили, что госпрограмма не выполнена, хотя проект обещал солидную сумму доходов и создание около 40 тыс. новых рабочих мест. В настоящее время, согласно стратегии развития промышленности в РТ на период до 2030 года, в стране к 2025 году планируют наладить полный цикл переработки производимого в стране хлопка-волокна. В связи с отсутствием полного цикла переработки хлопка-волокна внутри республики в 2018 году страна экспортировала 93 тыс. тонн хлопка на сумму 165 млн. долл. [3].

Ежегодно в хлопкосеющих хозяйствах республики производится около 400 тыс. тонн хлопка-сырца, от переработки которого получают около 122 тыс. тонн волокна. В прядильных

фабриках страны перерабатывается порядка 25% от указанного объема выработки волокна, а остальная часть идет на экспорт в виде сырья.

Сегодня большая часть переработки заготовленного текстильного сырья (хлопок - сырца) приходится на долю предприятий, имеющих зарубежную технологию, что существенно способствует улучшению качества волокна, пряжи и повышению её конкурентоспособности на мировом рынке.

Систематическое улучшение качества хлопкового волокна и выпускаемой из него пряжи и текстильных изделий, становится постоянной и актуальной задачей. Актуальность возрастает тем, что она направлена на решение важной экономической и социальной проблемы - повышение качества ткани.

Основой конкурентоспособности в современных условиях является снижение энергоёмкости, введение ресурсосберегающего способа переработки и повышение качества продукции. Поэтому для решения задачи повышения эффективности первичной переработки хлопка-сырца и достижения нормативных показателей хлопкоперерабатывающих предприятий важную роль приобретает решение проблемы совершенствования технологии переработки хлопка-сырца.

Нами в течение ряда лет на основе изучения недостатка техники и технологии хлопкоперерабатывающих предприятий, работы машин и агрегатов, качества заготавливаемого сырья, его подготовки к основному процессу переработки и выработки продукции, отвечающей требованиям международного стандарта, предложены новые разработки инновационного характера и защищены патентом Республики Таджикистан. К наиболее важным изобретениям по использованию, которые имеют практическое значение, относятся: **Малый патент ТЈ 52**, Увлажнительная установка для хлопкового волокна; **Малый патент ТЈ 54**, Сушильный агрегат для хлопка – сырца; **Малый патент ТЈ 82**, Теплообразователь; **Малый патент ТЈ 93**, Сушильный барабан для сушки влажного хлопка - сырца и коконов; **Малый патент ТЈ 137**, Способ определения структурного показателя хлопка – сырца; **Малый патент ТЈ 261**, Устройство для увлажнения хлопкового волокна в ящике пресса; **Патент ТЈ 474**, Сушильный агрегат для хлопка-сырца с комбинированной системой теплоснабжения; **Патент ТЈ 475**, Увлажнительная установка для хлопкового волокна; **Малый патент ТЈ 390**, Сушильный агрегат для хлопка-сырца с криволинейными лопастями; **Малый патент ТЈ 391**, Сушилка для хлопка-сырца с сетчатым разделительным барабаном; **Малый патент ТЈ 434**, Технологическая линия подготовки хлопка-сырца к джинированию; **Малый патент ТЈ 795**, Электросберегающая устройства с предварительным нагревом хлопка-сырца; **Малый патент № ТЈ 893**, Сушильный барабан с регулируемым механизмом подачи теплоносителя; **Малый патент № ТЈ 956**, Теплообразователь; **Нахустпатент №ТЈ 1006**, Сохтор барои хифзи иловагии қосидаки “Posicom” – и пайвасткунандаи худкори тачҳизоти ресандагии пневмомеханикӣ; **Нахустпатент №ТЈ 1012**, Сохтор барои ҳосилкунии риштаҳои омехта; **Нахустпатент № ТЈ 1095**, Хати технологи оид ба тайёр кардани ашёи хоми пахта барои коркард.

Многие из перечисленных изобретений были изготовлены в виде экспериментальных макетов, и на них были проведены многочисленные серии экспериментов аспирантами и соискателями кафедры технологии и оборудования переработки хлопка Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана, Института технологии и инновационного менеджмента города Куляба и некоторыми специалистами хлопкоперерабатывающих предприятий Хатлонской области. Результаты полученных

предварительных экспериментов, математическая обработка и их анализ показывают нормальную работоспособность установок и технологическое влияние на качество хлопко-сырца и готовой продукции. Среди перечисленных разработок можно выделить три основных, которые внедрены в ряд хлопкозаводов Хатлонской области. Это **Малый патент ТЖ 82** – Теплообразователь; **Патент ТЖ 474** – Сушильный агрегат для хлопко-сырца с комбинированной системой теплоснабжения, **Патент ТЖ 475** – Увлажнительная установка для хлопкового волокна, **Малый патент ТЖ 137** – Способ определения структурного показателя хлопко-сырца, **Малый патент № ТЖ 893** – Сушильный барабан с регулируемым механизмом подачи теплоносителя, **Малый патент № ТЖ 956** – Теплообразователь. Большинство из этих разработок поэтапно были внедрены в производство, о чем имеются акты внедрения, а некоторые новые разработки находятся в стадии изготовления. В результате производственных испытаний было выявлено, что при использовании новых инновационных разработок эффективность переработки хлопко-сырца значительно повышается, т.е. стабилизируется влажность хлопко-сырца, снижается массовая доля пороков и сорных примесей волокна, максимально сохраняется внешний вид волокна и уменьшаются производственные отходы.

Проведенные исследования о влиянии теплоносителя, вырабатываемых на различных конструкциях теплообразователей на качественные показатели волокна селекционных разновидностей хлопко на АООТ «Бехрузи Мурод», АООТ «Умед-1», АООТ «Водии Вахш» и АООТ «Пахтаи Шахритус» показывают хорошую работоспособность разработанных новых теплообразователей и увлажнительных установок для увлажнения волокна. Результаты исследований по определению качества волокна с применением измерительных систем типа HVI (Эйч Ви Ай) приводятся в таблице 1.

Объектом исследования являлись селекционные разновидности длиноволокнистого хлопко Авеста, 1 сорта, 1 класса, 1-го типа и средневолокнистые сорта разновидностей Хатлон-2014, НС-60, Худжанд-67, Наманган-77 и Флора различных промышленных сортов 4-го типа.

1) Влияние теплоносителя, вырабатываемого на **теплогенераторе ТЖ-1,5** на качественные показатели хлопкового волокна разновидностей Авеста, НС-60, Хатлон-2014, Худжанд-67, Наманган-77, Флора.

Анализ проведенных исследований свидетельствует о том, что применение теплоносителя, вырабатываемого на теплогенераторе, работающего от жидкого вида топлива в операции сушки хлопко-сырца, отрицательно влияет на внешний вид волокна, который является основным показателем, определяющим её стоимость на международном рынке. Для разновидности Авеста 1 сорта, 1 класса исходного волокна относятся к цвету белый (код 11), а после операции термообработки, получен сушильный агент от теплогенератора ТЖ-1,5, цвет изменился от белого до Strict middling – строго средний (код 23) на АООТ «Умед-1», а на АООТ «Пахтаи Шахритус» волокна получено с цветом middling –средний (код 33). Влияние теплоносителя, вырабатываемого на электрическом теплообразователе, на качественные показатели хлопкового волокна, разновидность Авеста 1 сорта, 1 класса имеется тенденция к увеличению качества, т.е. от белого (Good middling –хороший средний) код 11, получен цвет белый, Strict middling (код 21) по сравнению с АООТ «Умед-1».

Существуют и другие факторы, как изменение структуры хлопко-сырца в процессе сушки и очистки, показатели эффективности очистки материала, зависящие от степени воздействия рабочих органов хлопкоочистительных машин на хлопко-сырец, количество и место установки машин, отражающиеся на значение показателей сорта волокна по цвету и листу.

Таблица 1.

Качественные показатели хлопкового волокна в разрезе селекционных разновидностей хлопка для отдельных хлопкоперерабатывающих предприятий:

№ п/п	Показатели волокна	АООТ «Бехрузи Мурод»	АООТ «Умед-1»	АООТ «Водии Вахш»	АООТ «Пахтаи Шахритус»
1	2	3	4	5	6
Авеста, 1 сорта, 1 класса					
1.	сорт по свету – СМ		23 (Strict middling – строго средний)		33 (middling – средний)
2.	сорт по листу		2		2
3.	показатель микронейра		3,8		3,9
4.	фактическая влажность волокна перед прес-сованием, %		5,8		6,6
5.	массовая доля пороков и сорность волокна, %		3,6		3,5
6.	верхняя средняя длина (Len(UHM)), мм		37,82		38,24
7.	индекс равномерности (Unf), %		78		80
8.	удельная разрывная нагрузка (Str), гс\текс		33,2		33,6
9.	коэффициент отражения (Rd), %		80,5		79,6
10.	степень желтизны (+b)		11,2		11,8
11.	площадь сорных примесей (Area), %		3,7		3,3

2) Влияние теплоносителя, вырабатываемого на электрическом теплообразователе, на качественные показатели хлопкового волокна разновидностей Авеста

(Продолжение табл. 1)

1	2	3	4	5	6
Авеста, 1 сорта, 1 класса					
1.	сорт по свету – СМ		11(Белый, Good middling)		21 (Белый, Strict middling)
2.	сорт по листу		2		2
3.	показатель микронейра		3,8		3,9
4.	фактическая влажность волокна перед прес-сованием, %		5,8		6,6
5.	массовая доля пороков и сорность волокна, %		3,6		3,5
6.	верхняя средняя длина (Len(UHM)), мм		38,62		39,44
7.	индекс равномерности (Unf), %		81		82
8.	удельная разрывная нагрузка (Str), гс\текс		33,6		33,9
9.	коэффициент отражения (Rd), %		82,5		81,6
10.	степень желтизны (+b)		7,2		7,8
11.	площадь сорных примесей (Area), %		3,3		3,5

3) Влияние теплоносителя, вырабатываемого на теплогенераторе ТЖ-1,5, на качественные показатели хлопкового волокна разновидности Хатлон-2014

(Продолжение табл. 1)

№ п/п	Показатели волокна	АООТ «Бехрузи Мурод»	АООТ «Умед-1»	АООТ «Водии Вахш»	АООТ «Пахтаи Шахритус»
1	2	3	4	5	6
Хатлон-2014, II сорта, 1 класса					
1.	сорт по свету – СМ	32 (Слегка пятн. middling – средний)	22 (Слегка пятн. Strict middling – строго средний)	32 (Слегка пятн. middling – средний)	31 (Белый. middling – средний)
2.	сорт по листу	2	2	2	2
3.	показатель микронейра	3,5	3,6	3,7	3,5
4.	фактическая влажность волокна перед прессованием, %	6,4	6,2	6,8	6,6
5.	массовая доля пороков и сорность волокна, %	3,6	3,4	3,4	3,6
6.	верхняя средняя длина (Len(UHM)), мм	32,12	32,24	32,74	32,86
7.	индекс равномерности (Unf), %	73	72	76	74
8.	удельная разрывная нагрузка (Str), гс\текс	25,6	24,8	25,4	25,8
9.	коэффициент отражения (Rd), %	75,6	74,9	76,8	76,2
10.	степень желтизны (+b)	11,2	10,8	10,2	11,3
11.	площадь сорных примесей (Area), %	4,4	4,2	4,5	4,6

Повышение экономической эффективности внедрения новой техники и технологии будет оправдано лишь тогда, когда оно ведет к снижению себестоимости, повышению производительности труда, улучшению условий труда, повышению качества продукции.

Основной показатель эффективности внедрения новой техники – экономический эффект, определение которого основывается на сопоставлении приведенных затрат по заменяемой (базовой) и внедряемой (новой) технике.

Экономический эффект представляет собой суммарную экономию всех производственных ресурсов, которую получит народное хозяйство в результате производства и использования новой техники, которая в конечном счете выражается в увеличении национального дохода.

Ниже приводятся результаты проведенных расчетов экономической эффективности от внедрения в производство нового электрического теплообразователя, теплообразователя вырабатываемого теплоносителя от сжигания природного угля и увлажнительной установки для хлопкового волокна:

1) **Малый патент ТЖ 82** (Электрический теплообразователь) – для изготовления двух установок электрического теплообразователя, которые вырабатывают горячий воздух с температурой 150-160 °С, расход материала для изготовления одной установки составляет около 6000 сомони, а общая сумма расходов для изготовления двух установок составляет около 12000 сомони.

Расход электроэнергии на две установки составляет 100 кВт·час, при цене за 1 кВт электроэнергии для промышленных предприятий 65 дирам (0,65 сомони) без учета НДС.

Таким образом, работа двух установок складывается из следующих затрат:

- 1) 100 кВт час x 0,65 сомони = 65 сомони в час;
- 2) 1 смена работы предприятия 7 часов, 7 x 65 сомони = 455 сомони;
- 3) за сезон работы предприятие работает в две смены, 455 сомони x 2 = 910 сомони;
- 4) в месяц предприятие работает 26 дней, 26 x 910 = 23660 сомони;
- 5) сезон работы предприятия от 4 до 6 месяцев, 6 x 23660=141960 сомони.

С учетом суммы затрат для изготовления установки и затраты на электроэнергию получим:

$$\sum C_{\text{затрат}} = C_{\text{эл.эн.}} + C_{\text{мат.}} = 141960 + 12000 = 153960 \text{ сомони.}$$

С учетом курса иностранной валюты (доллар США),

1 долл. = 10,30 сомони, итак, 153960 : 10,3 = 14948 долл. т.е. при пересчете на у.е. составляет 14948 у.е.

Тогда экономия от внедрения теплообразователя на одно хлопкоперерабатывающее предприятие составляет 14948 у.е.

Для сравнения разницы прибыли предприятия приведем сравнительные расчеты теплогенератора, работающего на дизельном топливе. При использовании дизельного топлива на топочных агрегатах для выработки тепла и её транспортировании в камеру сушилки необходимо 2 или 3 вентилятора, которые в среднем затрачивают от 30 до 50 кВт электроэнергии. На хлопкоперерабатывающих предприятиях для подсушки 1 тонны влажного хлопка-сырца и снижения его влажности от 14,0% (норма влажности хлопка-сырца при хранении) до 8 - 9% (технологическая норма влажности хлопка-сырца) в топочных агрегатах, необходимо в среднем потратить 8,6 кг дизельного топлива.

В 2018 году на АОТ «Бехрӯзи Мурод» из заготовленного объёма хлопка-сырца 8600 тонн подвергались подсушке перед поступлением в основное производство.

Таким образом, $Q_{x/c} = 8600 \times 8,6 \text{ кг дизельное топливо} = 73960 \text{ кг} = 74 \text{ тонны топлива}$, т.е. для подсушки 8600 тонн хлопка-сырца необходимо потратить 74 тонн дизельного топлива.

При стоимости 1кг дизельного топлива 7,2 сомони, составляет:

$$C_{\text{топ.}} = 73960 \times 7,2 = 532515 \text{ сомони.}$$

Эта сумма при пересчете на иностранную валюту (доллар США) составляет: 532515 сомони : 10,3 = 51700 у.е.

Теперь, рассчитываем разницу расходов:

$$\sum \text{общ} = C_{\text{топлива}} - C_{\text{электр. энергия}} = 532515 - 141960 = 390555 : 10,3 = 37918 \text{ у.е.}$$

Таким образом, использование установки электрического теплообразователя по сравнению с топочными агрегатами, работающих на дизельном топливе при переработке 8600 тонн хлопка-сырца, даст экономический эффект в размере 37918 у.е.

2) Малый патент № ТЈ 956 (Теплообразователь) – основание для выработки чистого горячего воздуха от сжигания природного угля. Разработанный теплообразователь для выработки чистого горячего воздуха для сушки влажного хлопка-сырца максимально сохраняет природный цвет волокна.

Экономический эффект от внедрения новой техники определяется:

$$\mathcal{E} = [(C_1 + E_n \cdot K_1) - (C_2 + E_n \cdot K_2)], \quad (1)$$

где, C_1, C_2 – себестоимость базового и нового топочного агрегата;
 E_n – нормативный коэффициент капитальных вложений (0,15);

K_1, K_2 – удельные капитальные вложения до и после внедрения новой техники.

В базовом топочном агрегате насос Г-11-11 подает жидкое топливо в топочный агрегат ТЖ-1,5, и для сушки хлопка-сырца затрачивается 8 л/мин жидкого топлива, которая приводится в действие от электродвигателя мощностью 1,0 кВт и для транспортирования сушильного агента необходим вентилятор с мощностью 30 кВт (ВЦ-10). Кроме того вентиляторы первичного воздуха потребляют 4,0 кВт и вторичного воздуха 5,0 кВт, всего в одну смену потребляется 320 кВт электроэнергии (40 кВт x 8 час) и составляет 208 сомони (320 кВт x 0,65 сом).

Затраты топочного агрегата на жидком топливе для сушки влажного хлопка-сырца за одну смену составляет 3456 сомони (480 л x 7,2 сом.).

Сумма затрат базового топочного агрегата за смену составляет 3664 сомони (208+3456).

В новом топочном агрегате за 8 часов работы с дополнительным обогреванием зданий цеха и увлажнением хлопкового волокна затрачивается 500 кг природного угля. При цене 0,60 сомони за 1,0 кг угля составляет 300 сомони, а затраты на использование электроэнергии составляет 195 сомони (транспортирования сушильного агента с ВЦ-10, 30 кВт/час x 0,65 сом.).

Сумма затрат нового топочного агрегата за смену составляет 495 сомони (300+195).

При применении нового теплообразователя, работающего на природном угле, экономический эффект составит:

$$\text{Э} = [(3664+0,15 \times 3456 \text{ сомони}) - (495+0,15 \times 3456 \text{ сомони})] = 3169 \text{ сомони/смену}$$

Хлопкоперерабатывающие предприятия работают в две смены, тогда экономический эффект за один месяц работы теплообразователя составляет около 164788 сомони.

Расчет экономического эффекта топочного агрегата, работающего на жидком виде топлива от теплообразователя, работающего на природном угле, показывают, что новая разработка по всем показателям имеет преимущество перед базовым и применение на промышленном предприятии является эффективным.

3) **Патент ТЈ 475** – Увлажнительная установка для хлопкового волокна. Рассчитана экономическая эффективность от внедрения в производство увлажнительной установки – парогенератор. Проведенные исследования показывают, что обработка хлопкового волокна влажным паром перед её пакетированием является одним из самых эффективных способов увлажнения. Увлажненное волокно до требуемой номинальной нормы способствует нормальному процессу образования хлопковой кипы. Повышается эластичность волокна, уменьшается её хрупкость, увеличивается степень параллелизации и т.д.

При увеличении массы кипы волокна в среднем на 2-3 кг за счет достижения номинальной её влажности и пересчёте на одну марку волокна, т.е. 240 шт., суммарная масса составляет 480 – 720 кг. При нынешней цене на хлопковое волокно, т.е. 12 сомони за 1кг, эта сумма составляет 5760 – 8640 сомони. Весь объём хлопка-сырца, подвергнутое операции сушки, требует дополнительного увлажнения волокна перед прессованием. При среднем выходе волокна из хлопка-сырца для разновидностей Авеста, НС-60, Хатлон-2014, Худжанд-67, Наманган-77, Флора, Флеш, Кармен, у которых выход волокна составляет в среднем 35,0%, количество волокна из 8600 тонн сырца примерно составляет 3010 тонн. Если данное количество волокна разделим на среднюю массу кипы, тогда получается 15000 шт. кипов волокна. Умножая прирост массы кипы на данное число кип, получим: 47142 – 78570 кг. При пересчёте на нынешнюю цену волокна, эта сумма составляет 471420 – 785700 сомони. С учетом вычета суммы всех видов затрат, прибыль от этого количества волокна на одном хлопкоперерабатывающем предприятии составляет от 380000 до 650000 сомони, а при

пересчете на иностранную валюту (доллар США) составляет: $380000:10,3 = 36893,2$ у.е.; $650000:10,3 = 63106,8$ у.е.

Таким образом, внедренные в хлопкоперерабатывающие предприятия новые разработки, по сравнению с существующими (базовыми) оборудованьями и анализ проведенных расчетов экономической эффективности показывают, что для сохранения природных качеств волокна необходимо использовать более чистый теплоноситель, не влияющий на природный цвет волокна, и организованный процесс очистки исходного сырья, строго с учетом его класса.

Согласно действующим законодательствам и правилам об использовании изобретения в Республике Таджикистан рекомендуется руководителям хлопкоперерабатывающих предприятий, на договорной основе с авторами данных изобретений, создать и внедрять данные разработки на своих предприятиях.

Литература:

1. «Государственная программа полной обработки хлопкового волокна в Республике Таджикистан».
2. «Государственная программа развития легкой промышленности в Республике Таджикистан».
3. WWW. Интернет ресурс.
4. Болтабоев С.Д., Парпиев А.П. Сушка хлопка-сырца. – Ташкент, «Укитувчи», - 1980. – 152 с.
5. Джаборов Г.Д. Первичная обработка хлопка. Учебник для вузов. –М.:, изд. «Легкая индустрия», 1978. – 430 с.
6. Зикрияев Э.З. Справочник по первичной переработке хлопка. Ташкент, 1998. – 386 с.
7. Иброгимов Х.И. Совершенствование теории и технологии подготовки хлопка-сырца к джинированию для сохранения природных качеств волокна и семян /дисс. докт. техн. наук. Кострома, 2009. –354 с.
8. Великанов К.М. (под общ. ред.) Расчеты экономической эффективности новой техники. Справочник - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, 1990. – 448 с. - Для инженерно-технических работников проектных организаций и предприятий машиностроения.
9. Баторова С.Р., Алексеева Р.Д. Расчет экономической эффективности внедрения новой техники на предприятиях легкой промышленности. Методические указания по выполнению экономической части дипломного проекта для студентов специальности 1504.06 “ Машины и аппараты текстильной, легкой промышленности“, – Улан-Удэ, 2006. – 20 с.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

Мадалиева З. В.

Технологический университет Таджикистана

Одним из перспективных направлений повышения эффективности производства в легкой промышленности является применение автоматизированных систем проектирования (САПР). В настоящее время на отечественных предприятиях швейной промышленности успешно используются более двадцати различных САПР, в том числе JULIVI, GRAFIS, Комтенс, Ассоль (Россия), Грация, СТАТУРА (Украина), Investronica (Испания), Gerber (Великобритания), Lectra System (Франция), AGMS-3D (Япония). Эти системы позволяют осуществлять разработку эскизов одежды, построение конструкций, создание и градацию лекал, выполнение раскладок, расчет норм материалов, определение трудоемкости изготовления изделий и другие операции подготовительных этапов производственного цикла.

В современных условиях взаимоотношений между предприятиями и потребителями становится очевидной необходимость постоянно идти в ногу с быстроразвивающимися технологическими новинками, которые сильно облегчают и упрощают производственный процесс. Техническое перевооружение легкой промышленности, ускоренное внедрение новых интенсифицированных технологических процессов невозможно без использования современного высокопроизводительного оборудования и средств вычислительной техники, комплексной механизации и автоматизации.

Дизайн и производство одежды являются направлениями, которые часто характеризуют как консервативные и сильно сопротивляющиеся изменениям в сложившихся процессах, благодаря экстремально короткому циклу производства (обычно 3-4 месяца и укорачивающемуся каждый день) 28 и постоянно растущим требованиям по уменьшению цены и ускорению производства.

Существующие подходы могут быть разделены на три категории: геометрические, физические и гибридные (комбинированные) [2]. Геометрические методы используют геометрические уравнения для получения и создания ткане-подобных (cloth-like) визуализаций без учета физических свойств материалов и фактически нереальны. Физические методы представляют ткань как коллекцию огромного количества конечных элементов [4]. Силу или энергию, ассоциированную с каждым элементом, вычисляют, чтобы симулировать поведение ткани. Точность и результативность симуляции изменяется от метода к методу. Гибридные методы объединяют первые два и используются в основном для осуществления более сложных моделей симуляции [1, 3]. Благодаря развитию технологий бодисканирования, современное оборудование обеспечивает базу для получения более точной информации, недоступной в прошлом. Поэтому современные исследования фокусируются на изучении формы одежды посредством технологий бодисканирования, которая объединяет физические и геометрические методы [4]. Наиболее очевидным преимуществом 3D технологий симуляции (как описано ранее) является уменьшение времени, необходимого для производства новых моделей. Однако существуют и другие менее очевидные преимущества, в частности визуализация одежды в новых направлениях. Такими направлениями являются отображения областей тесноты, сжатия или даже давления, которые могут качественно изменить содержание визуализации, и эти особенности предлагаются как альтернативны традиционному моделированию. Для этого показатели ткани могут быть регулированы по блеску, чтобы изменить отражающий эффект поверхности одежды. Введение во внешний вид виртуальной модели складок и натяжений помогает дизайнерам видеть более отчетливо места возникновения проблем.

Новая волна развития информационных технологий в последние годы, в частности средств трехмерной визуализации, открывает для специалистов швейного производства новые горизонты и возможности. Это касается как художников-модельеров, формирующих эскизы изделия, так и модельеров-конструкторов, раскладывающих эскиз на составляющие.

В настоящее время имеются всевозможные системы разработки одежды. Трудно представить процесс по созданию промышленных швейных изделий, исключая САПР для проектирования. Также развивается ассортимент бесконтактных методов исследования форм сложных криволинейных поверхностей (к которым относят и тело человека), значительно расширен и включает фотограмметрию [6].

Например, в швейной промышленности получают широкое распространение трехмерные дигитайзеры, которые используются в качестве систем трехмерного боди-сканирования (3D-bodyscan, т.е. «трехмерное сканирование человеческого тела») (рисунок 1), также имеется программа, которая позволяет проектировать 3D на своём телефоне (рис. 2.)

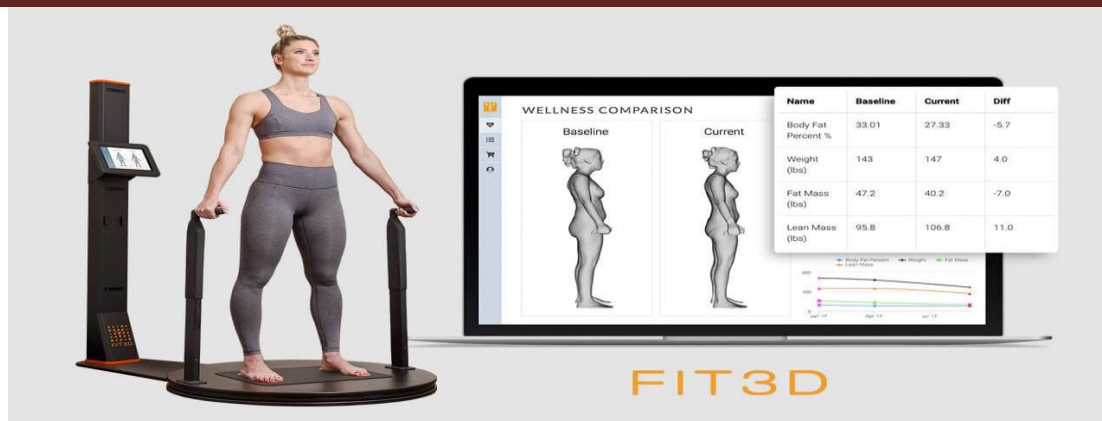


Рисунок 1. 3D- bodyscan

Программное обеспечение Nerox позволяет создавать 3D-сканирование тела просто с помощью смартфона пользователя, используя гироскоп телефона, калькулятор ускорителя и движения для оптимизации сбора данных, где данные о теле клиента записываются и обрабатываются либо с использованием локальных компьютеров с графическим процессором, либо с помощью служб облачных вычислений. Как и в случае со смартфоном, предварительно обученные алгоритмы группируют части тела для создания точного виртуального предсказания трехмерной формы объектов. Использование оценки скелета добавляет телу структуру, придавая реалистичные качества, такие как оценка движения или позы.



Рисунок 2. Мобильное 3D-сканирование Nerox

Подводя итог, можно сделать вывод, что последние годы характеризуются значительным совершенствованием систем геометрического моделирования. Активно используются технологии параметризации, позволяющие пользователю вносить изменения на любом этапе проектирования. Появились средства трехмерного поверхностного и твердотельного моделирования. Значительно улучшился интерфейс ведущих САПР швейных изделий.

Литература:

1. Сурикова Г.И. Исследование свойств полотна для конструирования трикотажных изделий с учетом их растяжения в носке /Г.И.Сурикова: дис. насоиск. уч. ст. канд. техн. наук по специальности 05.19.04 «Технология швейного производства». Москва, МТИЛП, 1971, 141 с. 113.
2. Костин Ю.А. Построение разверток деталей детской одежды по объемной поверхности, разработанной на основе макетно-модельного метода: текст лекций /Ю.А. Костин, М.В. Стебельский, Б.П. Куликов // Иваново: ИвТИ, 1993. - 112 с.

3. Петросова И.А. Разработка методологии проектирования внешней формы одежды на основе трехмерного сканирования/ И.А. Петросова//Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук, специальность 05.19.04 Технология швейных изделий.
4. Кузьмичев В.Е. Два в одном //ProFashion, 2013, ноябрь, № 19, с. 40-43.
5. Нутфуллаева Л.Н. Изучение перспективы автоматизации инженерно-конструкторских работ / Л.Н. Нутфуллаева, Х.А. Назарова, С.Р. Юлдошева, Д.М. Бахронова. -// Молодой ученый. - 2016. - № 10 (114). - С. 283-285.
6. <https://studizba.com/lectures/129-inzhenerija/2011-sapr-odezhdy/39251-6-perspektivy-razvitiya-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-odezhdy.html>

ИСТИФОДАИ ХАЛТАҲОИ ФИЛТРИ ДАР СОҲАҲОИ ГУНОГУНИ САНОАТИ

Мустафакулов И.И., Ишматов А.Б., Чалилов Ф.Р.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Яке аз хусусиятҳои пешрафти технологии муосир ин рушди равандҳои технологии гуногуни пахншавӣ ва пайдарпай мебошад, ки он ташаккули системаҳои аэродисперсии иборат аз зарраҳои саҳти чанги дар муҳити газнок овезонбударо дар бар мегирад.

Тарзҳои машҳури чангфундориро ба ду тарз тақсим кардан мумкин аст: бо тарзи хушкӣ ва бо тарзи намӣ.

Барои тоза кардани газҳои саноатӣ аз чанг усулҳои гуногуни ба тарзи хушкӣ ғундоштани зарраҳои хурди чанг (андозаи то 5 микрон) мавҷуд мебошанд, ки дар ин маврид танҳо аз филтрҳои халтагӣ истифода бурдан лозим аст.

Филтрҳои халтагӣ як навъи таҷҳизоти универсалиест, ки барои тоза кардани ҳавои ҳарораташ то $+260\text{ C}^{\circ}$ ва чангнокии он то 100 г/м^3 пешбинӣ шудааст. Филтрҳои халтагӣ ба гурӯҳи чангфундорандаҳои “тарзи хушкӣ”-и сатҳи баланди самаранокидошта мансубанд. Чангноки дар баромадгоҳ пас аз раванди филтркунӣ на бештар аз 10 мг/м^3 ва тозагии ҳаво пас аз тоза кардан 99%-ро ташкил медиҳад [1].

Филтрҳои халтагӣ дар корхонаҳои хӯрокворӣ, заводҳои тамоку, металлургия, нафту химия, маъдан, семент, орд, саноати химия ва коркарди чӯб, заводҳои ферросплав, ғангоми истехсоли шиша, пластмасса, углероди техникӣ ва ғ. васеъ истифода мешаванд. Филтри халтагӣ барои тозакунии ҳаво дар системаҳои аспиратсионӣ, коллекторҳои чангфундоранда ва дигар системаҳои тозакунии ҳаво бо мақсади таъмин намудани ҳавои тоза дар биноҳои таъиноташон гуногун насб карда шудааст [1,2].

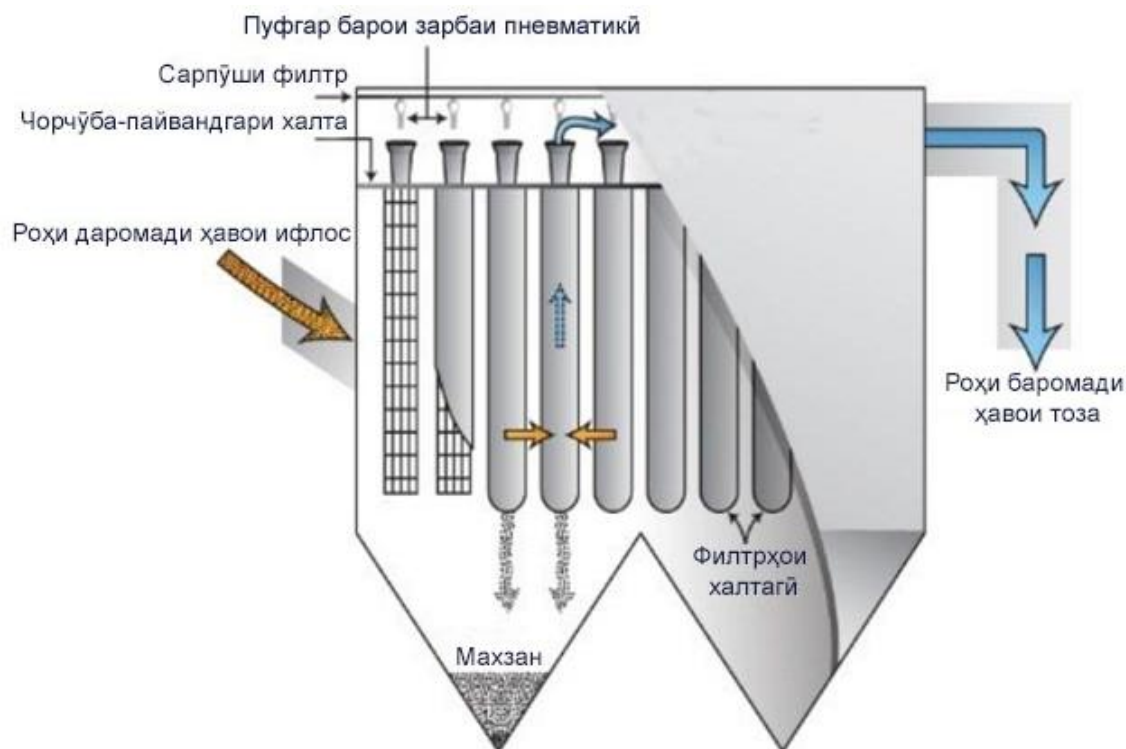
Тарҳҳо ва таснифоти филтрҳо гуногунанд, аммо бисёр вақтҳо тақсимои филтрҳои халтагӣ мувофиқи шакли халтаҳои филтркунанда ва усули барқароркунии маводи филтршаванда ба роҳ монда мешаванд.

Филтри халтагӣ аз баданай дар шакли росткунча ё мудаввар, маҳзан, халтаҳои филтркунонӣ (аз матоъҳои бисёрқабатаи қутрашон аз 100 то 300 мм, баландӣ аз 0,5 то 10 м) иборат аст, ки онҳо дар дохили бадана овезон буда, дорои сарпӯшакҳои махсус ва ҷузъиёти идоракунандаи барқароркунӣ мебошанд. Ҳавои ифлос тавассути матои бисёрқабатаи халтаҳои филтркунанда ба самти аз халта ба берун ё баръакс ба дарун мегузарад. Барқароркунии халтаҳо пас аз дар ҳаҷми муайян ҷамъ шудани чанг дар сатҳи филтрии халта сурат мегирад. Филтри халтагӣ аз он ҷиҳат универсалӣ ба ҳисоб меравад, ки тарҳ ва андозаи ҳаҷми он бо назардошти андозаи ҷои корӣ барои филтри халтагӣ гуногун буда метавонад. Вобаста аз шароити муҳити

корӣ, муҳлати истифодаи филтри халтагӣ аз шаш моҳ то якчанд сол аст.

Халтаҳои филтрӣ – ин элементи асосии филтри халтагӣ буда, аз ҳама бештар онҳо фарсуда мешаванд ва аксар вақт ивазкуниро талаб мекунанд. Масолеҳ барои халтаи филтрӣ вобаста ба шароити кори истифодаи филтри халтагӣ интихоб карда мешавад [3].

Дар истеҳсоли халтаҳои филтркунони матоъҳо аз нахҳои табиӣ (пахта, пашм), матоъҳо аз нахҳои синтетикӣ, инчунин нахҳои шишагӣ истифода бурда мешаванд. Паҳншудатарин масолеҳи зерин инҳо мебошанд: оксалон, нитрон, дакрон, терилен, лавсан, сулфон, арселон, полиамид, орлон. Чор моддаи охирин аз ин мавод дар ҳарорати 250-300 дараҷа устувории баланди гармӣ доранд. Барои матоъҳои филтрӣ боҳампечии ресмонҳо бо усули лас маъмултарин ба ҳисоб меравад. Инчунин барои халтаҳои филтрӣ аз матоъҳои нобофта истифода мебаранд, ба монанди намадҳое, ки бо усули намадмоли шудани пашм ва нахҳои синтетикӣ истеҳсол карда мешаванд.



Расми 1. Нақшаи принсипиалии филтри халтагӣ

Халтаҳои филтрӣ ду навъ шуда метавонанд: устувонашакл ё байзавӣ. Тарҳи халтаи филтрӣ бо тарзи ҷойгиркунии он дар филтр муайян карда мешавад.

Халтаи устувонашакл дар филтрҳо бо ҷойгиркунии амудии халтаҳо истифода мешавад. Камбудии филтрҳои халтагӣ бо халтаи филтрии устувонашакл сатҳи хурди филтршавандаи ҳаво дар ҳаҷми ягонаи ҳуҷраҳои кори филтри халтагӣ мебошад.

Тарҳи байзавии халта барои филтрҳо бо ҷойгиркунии уфуқӣ ва амудии халтаҳои филтрӣ дар филтри халтагӣ истифода мешавад [4].

Халтаи филтрӣ дорои тарҳи хеле одӣ буда, аз қисми поёнӣ ва болоӣ иборат аст, ки қисми болоияш кушода буда, бештари вақт ҷузъҳои гуногуни иловагии ислоҳкунандаро дар бар мегирад. Онҳо метавонанд ҳалқаҳои фанарӣ ё металлӣ ё дигар ҷузъҳои зичгар бошанд. Халтаҳои филтрӣ бо тарзи мустақкам кардани дарзии дарозии остин фарқ мекунанд. Усулҳои зерини пайвастанӣ дар мавҷуданд: усули дӯзандагӣ ва усули муҳргузори гармӣ, дувумӣ барои маводе, ки метавонанд гудохта шаванд, мувофиқ аст. Халтаҳои филтрӣ қулай буда, истифодашон осон мебошад. Табиноти халтаи филтрӣ забти навъҳои гуногуни чангҳои

саноатӣ (семент, гипс, углерод, орд ва ғ.), тоза кардани ҳаво аз чанг ва газҳои технологӣ, спирт ва маҳлулҳои филтршаванда ва ғайра мебошад.

Дарачаи тозакунии газ дар филтри халтагӣ аз парокандагӣ ва хусусиятҳои физико-химиявии чангҳои гирифташуда, навъи маводи филтрӣ, усули барқароршавӣ, сарбории мушаххаси газ, муқовимати гидравликӣ вобаста буда, одатан аз 99,5% зиёд аст.

Адабиёт:

1. Гордон Г.М., Аладжалов И.А. Газоочистка рукавными фильтрами в цветной металлургии. Металлургиздат, 1956.
2. Григорьев А.Ф. Зависимость гидравлического сопротивления рукавного фильтра от пылесодержания ткани. Сб. научных трудов по санитарной технике, вып. Ш, -Волгоград, 1971
3. Куликов Г.С. и др. Исследование фильтрующих материалов для сухих фильтров общего назначения. S. "Водоснабж. и сан. тех." J8 8, 1971.
4. Влияние размеров волокон на эффективность отрыва частиц различного диаметра воздушным потоком. /Арзиев С.В., Садовский Б.Ф., Зимон А.Д. и др.-Пром. и сан. очистка газов,1973.

ТЕХНОЛОГИЯ ВА УСУЛҲОИ ИСТЕҲСОЛИ МАСНУОТИ НОБОҒТА

Набиев А.Ғ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Имрӯзо матоъҳои нобофта дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ истифода бурда мешаванд. Ин аз ҷумла сохтмон, саноат, хизмати маишӣ ва ҳатто истеҳсоли маҳсулот барои мақсадҳои тиббӣ мебошад. Чунин истифодаи васеъ қобилияти кофӣ барои истеҳсоли ҳаҷми зарурии маҳсулотро талаб мекунад. Ба тӯфайли усулҳо ва технологияҳои махсус, инчунин фаровонии маводи синтетикӣ муосир, истеҳсоли матоъҳои нобофта як намуди маҳсулоти камарзиш ба ҳисоб меравад. Инчунин арзиши дастраси бозорро барои чунин матоъҳо фароҳам меорад.

Ба маснуоти нобофта газворҳои дохил мешаванд, ки аз нахҳои табиӣ ва кимиёвӣ ё ресмонҳои истеҳсол шудаанд, ки бидуни истифодаи дастгоҳи бофандагӣ бо ҳам пайваست карда мешаванд.



Се технологияи асосии истеҳсоли матоъҳои нобофта ва зергурӯҳҳои онҳо

- Усулҳои механикии ба даст овардани газворҳои нобофта
- Усулҳои физикӣ ва химиявӣ истеҳсоли газворҳои нобофта
- Технологияҳои омехтавии истеҳсоли газворҳои нобофта

Технологияҳои истеҳсоли матоъҳои нобофтаре тақрибан ба се категорияи асосӣ тақсим кардан мумкин аст. Ҳар яки онҳо хусусиятҳои худро доранд ва барои истеҳсоли маҳсулоти дорои параметрҳои муайяншуда мувофиқанд - зичӣ, чандирӣ ба сарборӣ, муқовимат ба зарари механикӣ.

Се усули истеҳсоли газворҳои нобофта:

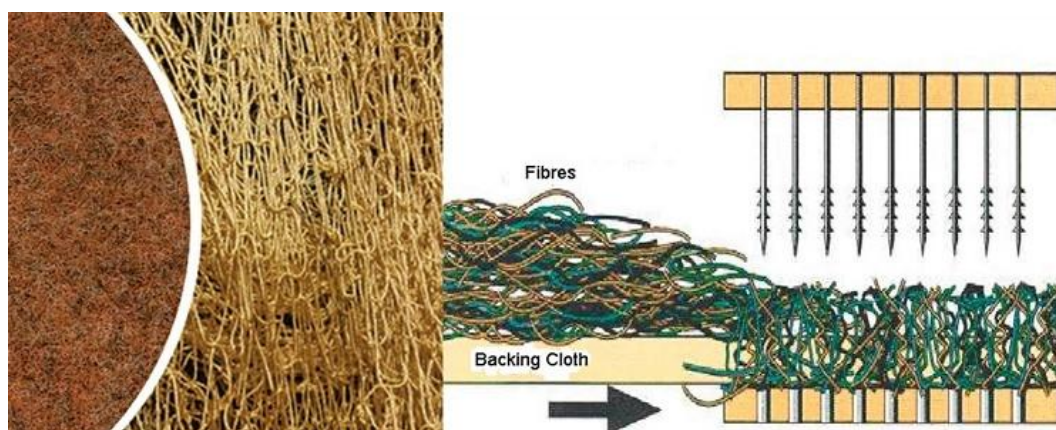
- механикӣ, ки истифодаи маводи часпанда ва инчунин ҳарорати баландро дар назар надорад;
- физико-кимиёвӣ - бо истифодаи амали ҳароратӣ, таркибҳои махсус барои бор кардан ва ширеш кардани нахҳо, бо истифодаи мошинҳои филерӣ;
- омехта - маҷмӯи дуи аввал.

Ҳар яке аз усулҳои афзалиятҳои худро доранд, технологияи мувофиқро дар асоси талаботи ниҳой ба маҳсулот, мавҷудияти таҷҳизот ва намуди мавод интихоб мекунанд.

Усулҳои механикии ҳосил намудани газворҳои нобофта

Усулҳои истеҳсоли матоъҳои насочии нобофта бо истифодаи равандҳои механикӣ бо дараҷаи баланди тозагии экологӣ ҳосанд. Ҳамчун як қисми маҳсулоти тайёр ягон намуди ширеш ё полимерҳои химиявӣ дар таркиби он мавҷуд нест, ки пайвастиҳои зараровари кимиёвиро ба атмосфера ва рутубати атроф партоянд (ин барои газворҳои дренажӣ ва дигар намудҳои геотекстиллҳо муҳим аст).

Пайвастиҳои нахҳо дар таркиби маводи ҳосилшуда аз ҳисоби қувваи соиш ва пайгирии минбаъдаи ашёи хоми нахдор тавассути пайвастиҳои номутаносибҳои табиӣ ба ҳамдигар ба амал меояд. Пеш аз ҳама, усулҳои механикӣ барои истеҳсоли матоъ аз ашёи хоми табиӣ - растанӣ ё аз ҳайвонот гирифта шуда, мувофиқанд.



Усулҳои механикии истеҳсоли матоъҳои нобофта инҳоянд:

- бофтан ва дӯхтан – заминаи онро тақрор ба тақрор бо роҳи омезиши ашёи хоми нахдор дӯхта, дар газвори ҳосилшуда, ки ба матоъ шабоҳат дорад, се намуди ресмонҳо мавҷуданд: тор, пуд ва дӯхташуда;
- сӯзанзанӣ - заминаи омодашуда аз нахҳои пайдоиши табиӣ ё сунъӣ бо ёрии таҷҳизоти махсус шумораи зиёди сӯзанҳои нӯгашон тез сӯзанзанӣ карда, нобаробарӣ, ки баъдаи нахҳо дар бар мегирад ва онро ба як томи ягона ҷамъ меорад;

• валял- войлок - танҳо барои кор бо ашёи хоми нахдори табиӣ истифода мешавад, усул ба қобилияти бо ҳам часпидани пашм дар зерӣ таъсири механикӣ аз сабаби мавҷуд будани чуқуракҳо дар сатҳи пашм асос ёфтааст.

Усулҳои механикӣ аксар вақт барои ба даст овардани матоъҳои нобофта барои меҳелҳо, гармингоҳдорӣ, инчунин матоъҳо барои истеҳсоли либос истифода мешаванд.

Усулҳои физикию-химиявӣ сохтани матои нобофта

Яке аз усулҳои маъмултарини истеҳсоли матоъҳои бофандагӣ спонбонд мебошад. Он афзалияти калон дорад, бинобар хусусиятҳои технологияи истеҳсолот заминаи ибтидоии маводи нахдорро талаб намекунад. Барои истеҳсоли газворҳо яке аз полимерҳо дар шакли ғуруша истифода мешавад:

- полиэфирҳо;
- полиамид;
- полиэтилен ва ғайра.



Дар таҷҳизоти махсус, бо роҳи ғудохтан ашёи хом ба даст оварда мешавад ва тавассути сӯроҳҳои хурди технологӣ ба таври тасодуфӣ дар платформаи махсус гузошта, синтетикаи ғудохта ба ҳам пайваст шуда, газвори тайёр ба даст оварда мешавад. Камбудии ин усул дар он аст, ки таҷҳизоти муосир - мошини филерӣ талаб карда мешавад. Аммо афзалиятҳо, яъне, ихчамии истеҳсолот, суръати баланди истеҳсолот, камшавии шиддатнокии меҳнат ин камбудихоро пурра мепӯшонанд.

Дар ин усул ду тарзи тайёри истеҳсоли маснуоти нобофта мавҷуд мебошад:

– ташаккули газвори часпанда (клеӣ) бо пайвасткунандаи моеъ ё сахт.

Дар ҳолати аввал, барои бастанӣ ашёи хоми нахдор дисперсияҳои оби ширешӣ - латекс, резина, пайвастагии акрилат истифода мешаванд. Қисми тайёр намудан ё ба маҳлули омодашуда ғӯтонда мешавад ё пошида мешавад, баъд аз ин газвори ҳосилшударо хушк намуда, ба коркарди гармӣ равона карда мешавад.

Дар тарзи дувуми технологияи истеҳсол бо усули химиявӣ бо истифодаи моддаҳои махсуси пайвасткунандаи ҳароратӣ тавсиф карда мешавад. Инҳо метавонанд латексҳои термопластикӣ, полимерҳо бо намуди ғуруша, хоқаҳо, ки бо ҳарорати паст ҳосияти обшавӣ доранд, бошанд. Маҳсулоти нимтайёр, аз ҷумла асос ва унсурҳои термопластикӣ, ба таъсири ҳарорати баланд дучор меоянд, ки дар натиҷа, нахҳо ғудохта шуда, бо ҳам пайваст мешаванд ва пайвастагии ба қадри кофӣ мустаҳкамро ташкил медиҳанд.

Технологияҳои омехтавии истеҳсоли газворҳои нобофта

Ба ғайр аз усулҳои истеҳсоли газворҳои нобофтаи дар боло зикршуда, боз усули омехтавии истеҳсоли маснуоти нобофта истифода бурда мешавад. Барои истеҳсол намудан бо ин усул омезиши усулҳои механикӣ ва физикию химиявӣ истифода мешавад.



Намунаи барҷастаи он истеҳсоли газворҳои сӯзанзадашуда бо газворҳои бо роҳи ҷабидан ё бо пайвастишавии гармӣ мебошад. Омезиши ду ва ё зиёда усулҳо имкон медиҳад, ки қувваи чандири баланди каниш ва муқовимат ба зарари механикӣ ва дигар хосиятҳо ба даст оварда шавад. Маснуоте, ки бо усули омехтавӣ ҳосил карда мешавад, инҳо мебошанд: синептон, ватилин, ватин ва ғ.

Хулоса, имрӯзҳо матоъҳои нобофта яке аз намудҳои муҳимтарин ва умедбахши маҳсулоти нассочӣ ба ҳисоб мераванд. Ҳаҷми истеҳсоли онҳо дар тамоми ҷаҳон нисбат ба ҳаҷми истеҳсолот дар соҳаҳои анъанавии саноати бофандагӣ бо суръати баландтар меафзояд ва дар айни замон онҳо тамоюли устувори рушди минбаъдаро нигоҳ медоранд. Ҳамин тавр, дар тӯли 10 соли охир истеҳсоли матоъҳои нобофта дар ҷаҳон беш аз ду баробар афзудааст. Ин аз он сабаб ба амал омадааст, ки сикли истеҳсоли матоъҳои нобофта аз гирифтани ашёи хоми нахдор то истеҳсоли маҳсулоти тайёр назар ба технологияи истеҳсоли намудҳои классикии бофандагӣ якҷанд маротиба кӯтоҳтар аст, маблағҳои калонро талаб намекунад ва доираи васеи хосиятҳои баъзан беназир имкон медиҳанд, ки онҳо дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти инсон истифода шаванд.

Адабиёт:

1. Озеров Б.В. Проектирование производства нетканых материалов: учеб. пособие для студ. ВТУЗОВ / Б.В. Озеров, В.Е. Гусев. Под ред. В.Е. Гусева. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984.- 400с.
2. Нетканые текстильные полотна: Справочное пособие / Е.Н. Бершев, Г.П. Смирнов, Б.В. Заметта и др. Под общ. ред. Е.Н. Бершева. - М.: Легпром-бытиздат, 1987.- 400с.
3. Бершев Е.Н. Технология производства нетканого полотна. – М., 1988 г.
4. Гусева И.В. Технология трикотажного производства. – М: Легпром-бытиздат, 1982. - 283с.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУР ДВОЙНЫХ РИСУНЧАТЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРЕССОВЫХ ПЕТЕЛЬ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ УЗОРОМ

Набиев А.Г., Ишматов А.Б

Технологический университет Таджикистана

Одной из наиболее острых проблем, особенно в связи с переходом к рыночным отношениям, становится проблема ассортиментной маневренности производств к изменениям конъюнктуры рынка [1]. Эта проблема может быть решена широким применением компьютерной техники в управлении технологическими процессами получения полотен. В

настоящее время за рубежом компьютерная техника нашла свое широкое применение в 3D формате как в технологическом, так и в учебном процессе, а также в процессе анализа.

На плосковязальных машинах используются четыре способа отбора игл: общий, групповой, индивидуальный и комбинированный. При общем и групповом отборе иглы отбираются все одновременно или группами. Для группового отбора применяются иглы с высокими, средними и низкими пятками или иглы с пятками, расположенными на различном расстоянии от головки иглы. Используются также дополнительные вспомогательные элементы в виде толкателей, снабженных пятками разной длины, или с пятками, расположенными на различных уровнях по высоте толкателя. Все рабочие органы (иглы и толкатели) предварительно расставляются на машине в соответствии с заданным рисунком. Общий и групповой отборы игл осуществляются на плосковязальных машинах с помощью замков машины.

Для получения разнообразных рисунков применяется индивидуальный отбор игл, выполняемый с помощью механизмов отбора, содержащих программу вязания рисунка. Исполнительными органами таких механизмов являются отбирающие пластины и барабаны. При комбинированном отборе игл используются одновременно два или три способа отбора, перечисленных выше [2].

Для выработки на плосковязальных машинах были разработаны 4 варианта узора [3]. В вариантах выбраны соответствующие симметричные повторения раппорта и использованы элементы мотива геометрического орнамента.

1-вариант трикотажа вяжется переплетением ластик на обеих игольницах, на определенных иглах согласно раппорту образуется прессовая петля с одним наброском, т.е. с индексом 1. Раппорт рисунка состоит из 19 рядов, по ширине участвует 27 игл передней и задней игольницы. На рисунок 3.5 приведена структура переплетения и на рис.3.4 приведена графическая запись.

2-вариант трикотажа вяжется переплетением ластик на обеих игольницах, на определенных иглах согласно раппорту образуется прессовая петля с двумя набросками, т.е. с индексом 2. Раппорт рисунка состоит из 23 рядов, по ширине участвует 27 игл передней и задней игольницы. На рисунке 3.5 приведена структура переплетения и на рисунке 3.6 приведена графическая запись.

3-вариант трикотажа вяжется переплетением ластик на обеих игольницах, на определенных иглах согласно раппорту образуется прессовая петля с тремя набросками, т.е. с индексом 3. Раппорт рисунка состоит из 25 рядов, по ширине участвует 27 игл передней и задней игольницы. На рисунке 3.7 приведена структура переплетения и на рисунке 3.8 приведена графическая запись.

4-вариант трикотажа вяжется переплетением ластик на обеих игольницах, на определенных иглах согласно раппорта образуется прессовая петля с тремя набросками, т.е. с индексом 4. Раппорт рисунка состоит из 28 рядов, по ширине участвует 27 игл передней и задней игольницы. Таким образом, выше приведено описание процесса вязания новых разработанных структур переплетений прессовым переплетением на плосковязальных машинах.

Вывод. Для проектирования изделий верхнего трикотажа, большой интерес представляют плосковязальные (фанговые) машины, которые наряду с рисунчатými переплетениями, получаемыми на кругловязальных машинах, позволяют изготавливать рисунчатые переплетения, имитирующие ручное вязание, образуемые путем переноса петель и сочетанием переноса петель и сдвига игольниц. Плосковязальные машины благодаря высокой

универсальности, заключающейся в наличии широкого диапазона рисунчатых возможностей, в простоте конструкции механизмов отбора, легкости перезаправки с одного рисунка на другой, позволяют разнообразить ассортимент выпускаемых изделий, обеспечить его быстрое обновление в соответствии с требованиями моды.

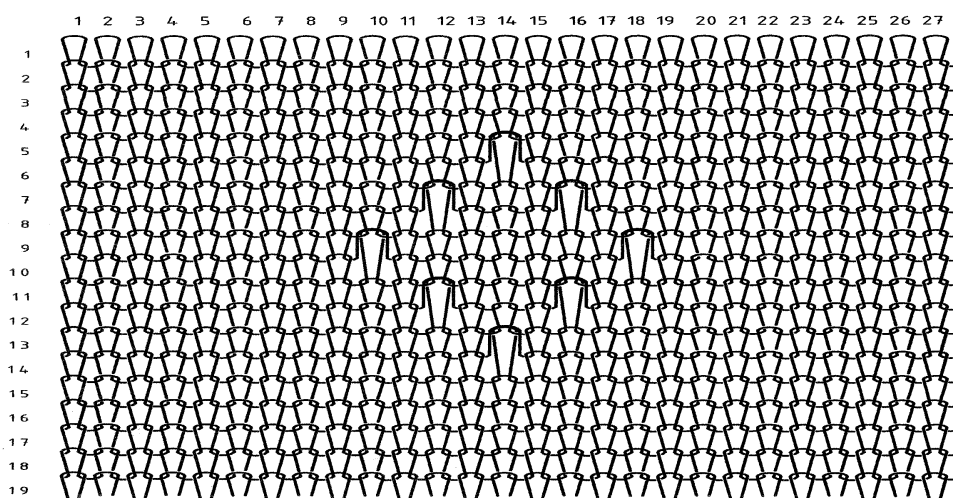


Рис.3.5. Вариант 1 – структура прессового переплетения с индексом 1.

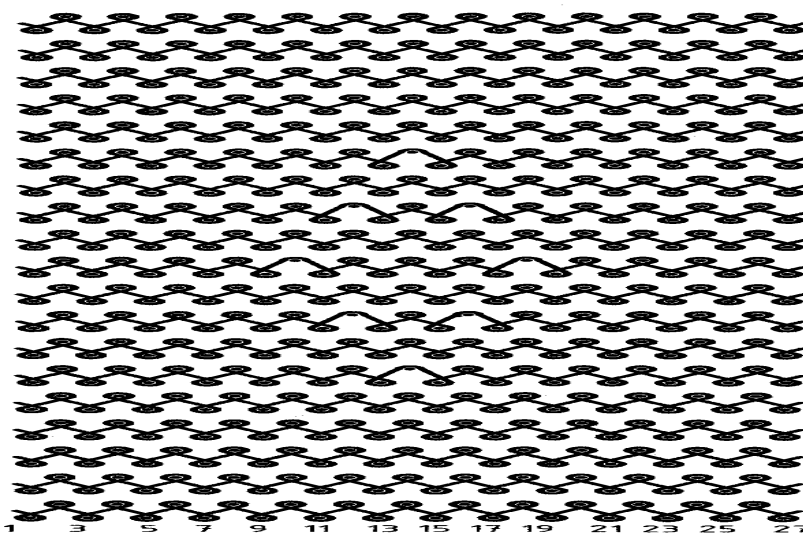


Рис.3.6. Вариант 1 – графическая запись прессового переплетения с индексом 1.

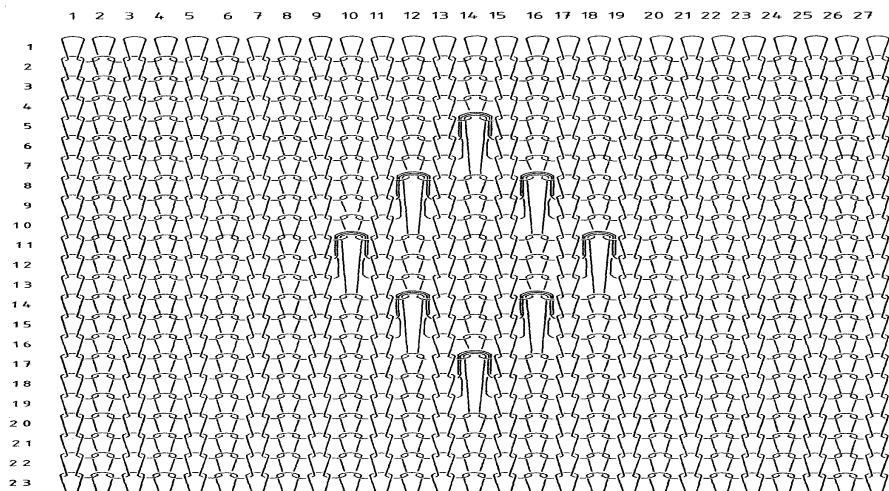


Рисунок 3.7. Вариант 2 – структура прессового переплетения с индексом 2.

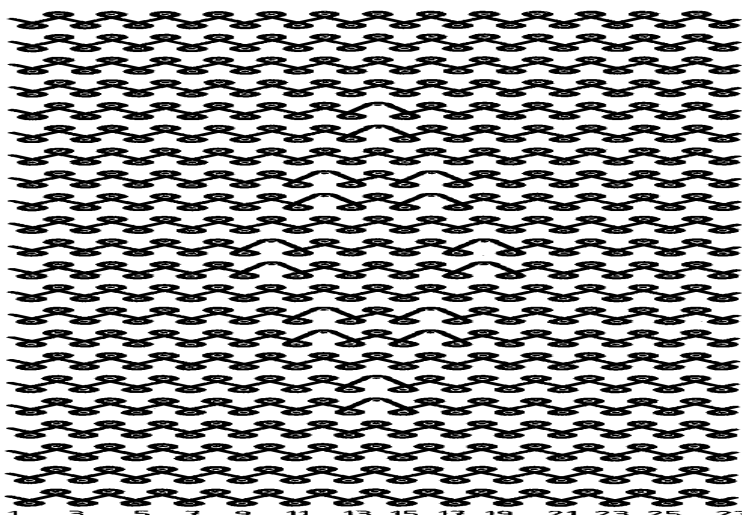


Рисунок 3.8. Вариант 2 – графическая запись прессового переплетения с индексом

Литература:

1. Нешатаев А.А., Гусейнов Г.М., Савватеева Г.Г. *Художественное проектирование трикотажных полотен.* – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 272с.
2. С. М. Кирюхин, Ю.С. Шустов, *Текстильное материаловедение*, Москва «Колосс», 2011.
3. Исследование технологических параметров и физико-механических свойств новых разработанных прессовых переплетений с мелкоряпортным узором. Рискалиева Ф.М., Хамидова Д.У., Турабова Ш.Ф., Бахтиярова Б.В в сборнике: *Материалы докладов 52-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов.* В 2-х томах. 2019. С. 318-320.
4. Марисова И.И. *Трикотажные рисунчатые переплетения.* - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – С.214.

РУШДИ ТЕХНОЛОГИЯИ ШАКЛБУРӢ ВА ОФАРИДАНИ НАҚШ ДАР ГАЗВОРҶОИ ИСТЕҲСОЛОТИ ДӢЗАНДАГӢ-КЕШБОФӢ

Набиев А.Ғ., Содикова С.А.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Технологияи дӯзандагӣ - кешбофӣ маҷмӯи амалиёт барои буридани матоъ, дӯхтан ва коркарди гармию-намии маҳсулоти тайёр аз матоъ, купонҳо ё қисмҳои либосҳои кешбофӣ мебошад. Сифати либосҳои кешбофӣ ва талабот ба хосияти истеъмолии либосҳои дӯзандагӣ - кешбофӣ дар марҳилаи тарроҳии сохтори газворҳои кешбофӣ гузошта мешавад.

Таҳия ва татбиқи технологияҳои нави компютерӣ дар марҳилаҳои гуногуни истеҳсоли либосҳои кешбофӣ имкон медиҳад, ки аз партовҳои маводи ҷармӣ табиӣ ба ҳадди ақал истифода карда шаванд [1].

Таҳияи модели умумии компютери чараёни бофтани газворҳо бо тарзи динамикӣ, раванди ҳалқаташқилкуниро устувор мекунад ва сатҳи кашиши ресмонҳоро дар сикли бофтан пешгӯӣ мекунад. Барномаи бофтани матоъҳо барои мошинҳои замонавӣ кешбофӣ компютерӣ як қадами бузург ба пеш мебошад. Барномаҳои бофтани бисёрфункционалӣ ин сохтани

колабҳои шаклбурӣ ва гузоштани вазифаҳо ба нишондодҳои технологии ҳалқаҳо мебошад, ки дар ин ҳолат ҳисоб кардани қаторҳои ҳалқа, назорат кардани миқдори онҳо зарур намебошад ва ғ.

Барномаи KnittStyler [2] аз ҳама мувофиқ ва функционалӣ мебошад. Он модулҳои зеринро дар бар мегирад: "Рассомӣ", "Шаклбурӣ", "Бофтан", "Сарчашмаҳо", "Намуна" ва "Табдилдиханда". Инчунин дар сарчашмаҳои барнома тақрибан 3000 нақшҳои гуногун мавҷуданд, ки бо ҳаракат додани наварди мошин, қатор ба қатор ва бо офаридани нақш бофта мешаванд. Назар ба мошинҳои кешбофие, ки бо корти перфонӣ кор мекарданд, дар мошинҳои кешбофӣ компютерӣ мо метавонем на танҳо нақшҳои такрорёбандаро ҳосил намоем, балки дар тамоми паҳноӣ матоъ, дар ҳамаи 200 сӯзани мошин нақшҳои гуногунро ҳосил намоем. Ҳамаи ин дар аксари ҳолатҳо мутахассисро аз эҷоди нақшҳо ва соختани қолабҳо барои шаклбурӣ озод менамояд.

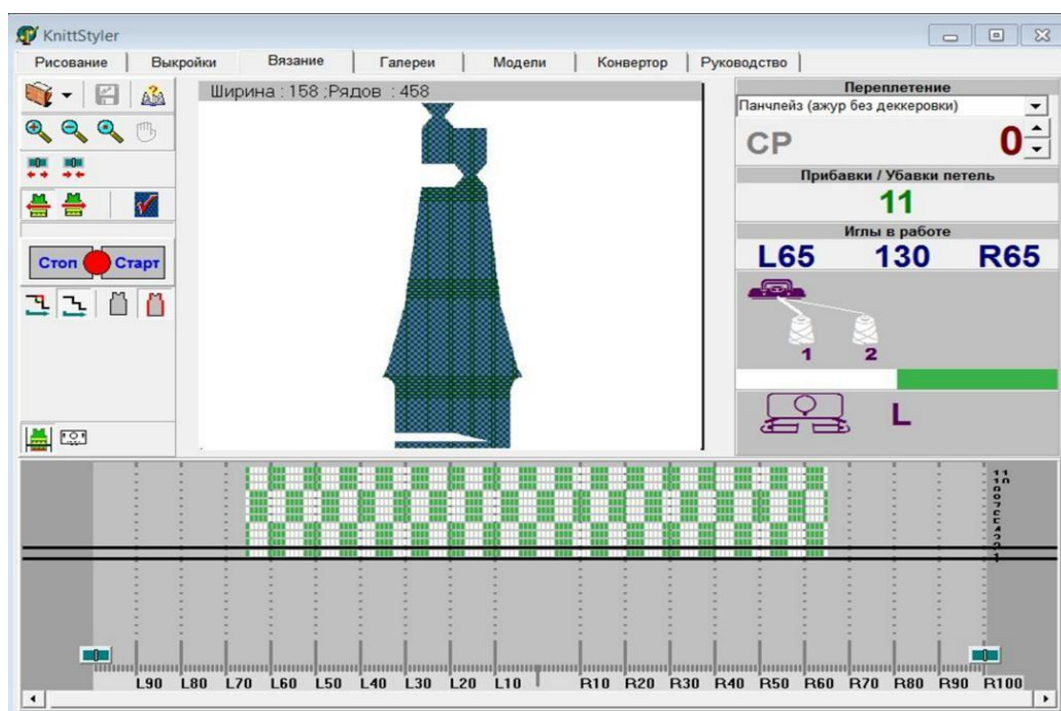
Модули "Расмкашӣ" ба мутахассис барои соختани намунаҳои нақшҳои кешбофӣ барои намудҳои гуногуни ҳалқабандиҳо кумак мерасонад [3].

Модули "Шаклбурӣ" имкон медиҳад, ки зуд ва ба таври дақиқ як намунаи қолаби стандартӣ ҳама гуна мураккабро бо қобилияти иваз кардани андозаҳои зарурии он ва таҳрир кардани он эҷод кунад [3].

Модули "Бофтан" намунаи қолаб ва нақшо яқоя намуда, имкон медиҳад, ки нишондодҳои технологиро барои бофтан таъин намояд ва ин чараёнро назорат кунад ва ҳама маълумотро дар бораи тағйирёбӣ ё ивази ресмонҳо ва миқдори ҳалқаҳо дар экранҳои компютер нишон диҳад (ниг. ба расми 1) [3].

Модули "Намунаҳо" имкон медиҳад, ки намунаҳои офаридашударо дар яқоягӣ бо қолабҳо ва намунаҳои нақшҳои кешбофӣ ва аксҳои модели тайёр сабт намояд [3].

Модули "Табдилдиханда" имкон медиҳад, ки аксҳо ва тасвирҳои гуногуни намунаҳои нақшо, ки барои бофтани матоъҳо дар мошинҳои кешбофӣ мувофиқ мебошанд, нишон диҳад [3].



Сифати маҳсулоти тайёрро на танҳо бо намунаи дақиқ, балки бо риояи технологияи дӯзандагӣ ва сифати ашёи хом муайян мекунад. Ин технология вақти истеҳсоли маҳсулоти тайёрро 20% коҳиш дода, ашёи хомро низ сарфа менамояд.

Тамоюлҳои муосири рушди саноати дӯзандагӣ истифодаи доимии технологияҳои компютериро дар раванди тарроҳии маҳсулот тақозо мекунад.

Хулоса, ҳангоми истеҳсоли матоъ ва либосҳои кешбофӣ дар мошинҳои кешбофии замонавӣ назар ба мошинҳои пештара сифати маҳсулот хеле беҳтар гашта, амалиёти дӯзандагӣ коҳиш меёбад. Таҳия ва офаридани нақш дар матоъ ё либоси кешбофӣ бо технологияи мазкур, яъне, бо истифодаи мошинҳо бо таври компютерӣ хеле сода буда, амалиёти дӯхти онҳо низ дар мошинҳои дӯзандагӣ аз назари технологӣ баосонӣ иҷро мешаванд. Аз ҷама муҳим он аст, ки хароҷоти ашёи хом ва партовҳои истеҳсоли назар ба технологияи қуҳна, ки 20-25% -ро ташкил меод, ба 1-5 % фароварда мешавад.

Адабиёт:

1. Одинцова О.И., Кротова М.Н. Основы текстильного материаловедения. Учебное пособие, текст лекций. 2008. - 63с.

2. Вязальная программа (электронный ресурс) URL: <http://www.knittstyler.com/advises.php> (дата обращения 25.10.15).

3. Программное обеспечение (электронный ресурс) URL: <http://www.silver-reed.ru> (дата обращения 25.10.15).

4. Шалов И.И., Кудрявин Л.А. Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР. – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 386 с.

ДУРНАМОИ ТАРАҚҚИЁТИ УСУЛҲОИ РЕСАНДАГИИ ПНЕВМОМЕХАНИКӢ

Ниёзбоқиев С. Қ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Яке аз муҳимтарин вазъи тараққиёти усули ресандагии пневмомеханикӣ ин проблемаи арзон намудани арзиши ресмони дар ин дастгоҳҳо истеҳсолшаванда ва зиёд намудан ё баланд бардоштани рақобатпазирии он мебошад. Хотиррасон бояд шуд, ки арзиши дастгоҳи пневмомеханикӣ ва миқдори сарфи барқ дар ин дастгоҳ нисбати дастгоҳи ресандагии ҳалқавӣ хеле зиёд мебошад. Ин нишондиҳанда тарафи манфии арзиши ресмонҳои бо усули пневмомеханикӣ истеҳсолшаванда буда, рақобатпазирии ресмонҳоро нисбатан бо усули ҳалқавӣ истеҳсолшаванда паст менамояд.

Таҳлили муқоисавии ресмонҳои бо усули ҳалқавӣ ва пневмомеханикӣ истеҳсолшаванда нишон медиҳад, ки арзиши 1 кг ресмони бо усули пневмомеханикӣ истеҳсолнамуда, ки зичии хаттиаш ба 20 текс ё зиёдтар баробар аст, аз рӯи қимати арзишаш нисбат ба 1 кг ресмони бо усули ресандагии ҳалқавӣ истеҳсолнамудаи ҳамон зичии хаттиро доробуда камтар мебошад. Ҳангоми зиёд намудани зичии хаттии истеҳсоли ресмонҳо бо усули пневмомеханикӣ паст шудани арзиши ресмон мушоҳида карда мешавад. Баланд намудани самаранокӣ дар дастгоҳҳои пневмомеханикӣ ҳамон вақт имконпазир мегардад, ки агар роҳи кам намудани истифодаи қувваи барқ ва хароҷоти капиталӣ дар ин дастгоҳҳо нисбат ба дастгоҳҳои ресандагӣ бо усули ҳалқавиро пешгирӣ карда тавонем. Барои ин ба мо зарур аст, ки маҳсулотнокии дастгоҳҳои ресандагӣ бо усули

пневмомеханикиро зиёд намоем. Зиёд намудани маҳсулотнокии дастгоҳҳои пневмомеханикӣ аз чунин чараёнҳои фаъолият имконпазир мебошад:

- Миқдори тобхӯрии роторро зиёд намудан;
- Истифодабарии системаи автоматикунонидашуда барои пайваст намудани ресмони кандашуда ва гирифтани калобаҳои пурра коркардшуда;
- Бо таври худкор омода намудан, тозакунии хучра ва пайвасткунии ресмони кандашуда дар хучра;

Таҳлилҳои таҷрибавӣ нишон медиҳанд, ки ҳангоми суръати тобхӯрии ротор аз 130000 то 150000 давр задан дар як дақиқа ва ба воситаи худкорҳо таъмин намудани чараёнҳои истеҳсоли имконияти паст намудани зичии хаттии ресмонҳои истеҳсолшаванда дар дастгоҳҳои пневмомеханикӣ (Т-12,5) (Автокорро - 240), ширкати “Шляхфорст” хароҷоти барқро кам намуда, 1кг арзиши ресмони бо усули пневмомеханикӣ ресида ба 1кг арзиши ресмони бо усули ресандагии ҳалқавӣ ресидашуда баробар мешавад.

Барои ҳалли проблемаи маҳсулотнокии истеҳсолиро дар дастгоҳҳои ресандагӣ бо усули пневмомеханикӣ зарур аст, ки чораҳои асосии зеринро бояд ҳал намуд:

1. Мукамал кардан, тайёр намудани пилта ва худӣ чараёни истеҳсолоти ресандагӣ бо усули пневмомеханикӣ:

- Сифатнок омода кардани ҳамвории нахҳо ҳангоми чараёни шонакунӣ ва интиқолнамоии нахҳо. Ин проблемаро дар натиҷаи истифодаи қисмҳои бо сифати кори дандонаҳои устувонаҳои ғозкунанда, интиҳоби суръати муносибии онҳо ва ташкили истифодаи ҷудокунакҳои ифлосиҳо дар дастгоҳ ва муносибгардонии геометрияи каналҳои оморасозии дастгоҳ ба даст овардан имконпазир мебошад.

2. Истифодаи нахҳои химиявӣ:

- Нисбатан зиёд истеҳсол намудани нахҳои синтетикӣ дар ҷаҳон, дар навбати аввал, нахҳои полуэфирӣ, конструкторон ихтироъкоронро маҷбур месозанд масъалаи коркарди ин нахҳо чораҷӯӣ намоянд. Асосан дар ин самт барои коркарди нахҳои ресмонҳои синтетикӣ, инчунин мақсади таъмини талаботи техникӣ ширкатҳои мошинасозӣ дар солҳои наздик мавқеи фаъолиятшонро дар дастгоҳҳои пневмомеханикӣ дар самти эҷодкорӣ ба назар мегиранд.

3. Автоматикунонии дастгоҳҳои пневмомеханикӣ ва самти истифодаи онҳо:

- барои зиёд намудани нишондиҳандаҳои истеҳсоли аз ҳисоби паст намудани хароҷот барои хизматрасонӣ, кам намудани миқдори фаъолият накардани дастгоҳ, зиёд намудан ва мутобиқ будан ҳангоми хизматрасонӣ;

- барои таъмини сифати маҳсулоти истеҳсолшаванда аз натиҷаи сифатнок пайваст намудани ресмонҳои ба таври худкор, тоза намудани ротори дастгоҳ, ба назорати сифати ресмон мувофиқ намудани сохти калоба.

4. Автоматикунонии калобаҳои пурра коркардшуда:

- ба ҷойи бо таври худкор гирифтани калобаҳо зарур аст, ки олотҳои худкор барои ҷойгирнамоии калобаҳо ва воситаҳои интиқоли онҳо аз дастгоҳҳо истифода бурда шавад. Истифодаи чунин олот хароҷотро барои хизматрасонии чараёнҳои истеҳсолот дар дастгоҳ паст менамояд, хусусан дар вақти ресмони зичии хаттиаш баландро истеҳсол намудан.

5. Автоматикунонӣ ва тоза намудани ротори дастгоҳҳо:

- Бо ёрии худкорҳо тоза намудани ротор хавфи ташаккули нуксҳо дар ресмонҳои ғафс ва пайдоиши пайдарҳамии онҳо кам менамояд. Зарурати тоза намудан аз нишондиҳандаҳои тадқиқот гувоҳӣ медиҳад, ки аз сабаби муддати зиёд фаъолият

намудани роторҳо чамъшавии нуқсҳо дар 15 соати корӣ каниши ресмонҳоро то 220 маротиба дар 1000 хучра дар як соат зиёд менамоянд, ноҳамвории ресмон бо олооти Устер аз 9 % то 12 % зиёд мешавад, коэффитсиенти ноҳамворӣ аз рӯи қувваи каниш аз 7% то 11,5% ва ҳангоми кам кардани мустаҳкамӣ аз 10,5% сн/текс то 7,5 сн/текс паст мешавад.

Барқарорнамоии сифати ресмон ва кандашавии онро дар муддати 3 соат нигоҳ доштан зарур аст. Фосилаи тоза намудани роторҳоро аз доштани миқдори ифлосиҳои ашёи воридшаванда барои истеҳсоли ресмон муайян менамоянд.

6. Автоматикунони пайвастиҳои ресмони кандашуда:

Ҳамин намуд олот, аллақай, дар соли 1979 дар ФРГ ихтироъ гардида, дар дастгоҳҳои пневмомеханикии насли сеюми тамғаи Автокорро ширкати "Шляхфорст" насб гардида буд. Истифодаи ин олот имкон медиҳад, ки миқдори ресандаҳо ихтисор гардида, самаранокии истеҳсолот баланд бардошта шавад. Сифати пайвастиҳои ресмон бо ёрии назорати оптикӣ мавзеи пайвастишавии ғафсӣ муайян карда мешавад. Агар ҷойи пайвастишавӣ ғафсии зиёд дошта бошад, дар он ҳолат ин қисмат бурида ҷудо карда шуда, ҷараён аз нав такрор меёбад. Мустаҳкамии нисбии ҷойи пайвастишавӣ аз паст намудани зичии хаттии ресмонро паст намудан ба 95% мустаҳкамии ресмон баробар мешавад.

Дастгоҳҳои ресандагии пневмомеханикӣ дар коркарди нахҳои начандон кӯтоҳи сифати ресмонашон назар ба дастгоҳҳои ресандагӣ бо усули ҳалқавӣ коркунанда бад намешавад. Гарчанде мустаҳкамии ресмони бо усули пневмомеханикӣ истеҳсолнамуда тахминан 20% бо муқоиса ба ресмони бо усули ресандагии ҳалқавӣ истеҳсолшаванда беқувват мебошад. Дар ҳақиқат, нишондиҳандаи ҳамвории ресмони пневмомеханикӣ нисбатан баландтар мебошад.

Аз ин ҳулоса баровардан мумкин аст, ки агар дар технологияи ресандагӣ бо усули пневмомеханикӣ ба таври васеъ партовҳои аз истеҳсолоти ресандагӣ баромадаро истифода барем, дар он вақт рақобатпазирии онро зиёд ва арзиши аслии маҳсулоти истеҳсолоти ресандагиро дар муқоиса ба ресмонҳои бо усули ресандагии ҳалқавӣ истеҳсолшуда паст менамоем.



Маводи аз ресмонҳои ресандагӣ бо усули пневмомеханикӣ истеҳсолшаванда

Яке аз норасоии асосии ресидани ресмон бо усули пневмомеханикӣ истехсолшаванда дар он аст, ки аз онҳо на он қадар зиёд миқдори маҳсулоти гуногун истехсол кардан мумкин аст. Аз ҳамин лиҳоз, дар ин самт дар таҷрибаи ҷаҳонӣ корҳои зиёде рафта истодааст. Дар вақтҳои охир ресмонҳои бо усули пневмомеханикӣ истехсолшаванда дар истехсолоти бофандагӣ ва кешбофӣ барои истехсоли майкаҳои футболбозӣ, либосҳои тагпӯш, либосҳои варзишӣ, матоъҳои пашминапӯш, либоси корӣ ва баъзе матоъҳои техникӣ ба таври васеъ истифода шуда истодаанд.

Адабиёт:

1. Севастьянов А.Г., Осьмин Н.А., Щербаков В.П. Технологии механики маснотҳои насочӣ.- Москва, 1989.
2. Фролов В.Д., Башкова Г.В., Башков А.П. Технология ва таҷҳизоти истехсолоти насочӣ. – Иваново, 2006.

ХУСУСИЯТҲОИ СОХТАНИ ДУРНАМОИ ХАТӢ (ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА)

Норов Ф.Ф.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Дар бисёр соҳаҳои илму техника санъати тасвирӣ истифодаи васеи худро дорад, масалан, ҳар гуна расмҳои графикӣ, ки таъйиноти хеле гуногун доранд, бе истифодаи онҳо фаъолияти ҳаёти инсон муосирро тасаввур кардан ғайриимкон аст.

Ҳама намуди тасвирот дар ҳамворӣ (ё дигар сатҳ) ин маҷмӯи нуқтаҳо, хат ва доғҳои ранг мебошад, ки шакли фазоии ашёи воқеиро ифода месозад. Яке аз паҳншудатарин тасвири графикӣ, ки бо фаъолияти инсон алқаманд буда, бо усули проекциясозӣ ба даст меояд, нақша ва тасвири дурнамоӣ ба ҳисоб меравад.

Барои дуруст ва моҳирона тасвир сохтани ашёи муҳити атрофи моро ихотақунанда зарур аст, ки услубҳои тасвири ашёи сеченакаӣ фазоиро дар ҳамвории дучена ва ё дар ягон сатҳи дигар аз худ намоем. Ин назария мундариҷаи илме бо ном ҳандасаи тасвирӣ буда, сохтани дурнамо бошад, яке аз қисмати асосии он мебошад.

Бояд тазаққур дод, ки калимаи «дурнамо» на танҳо бо мазмуни пешомад, оянда, имкониятҳои тараққиёт ва ғайра истифода мешавад, балки вожаи «дурнамо» ё перспектива ин як тарзи расмкашӣ бо нишон додани тағйироти часомат, равшан ё хира намудор шудани ашё мутобикан ба масофаи байни он ашё ва бинанда мебошад.

Умуман, дурнамо чист? Калимаи дурнамо ё ба истилоҳи фаронсавӣ *perspective* мазмунаш намуди дурӣ ё дидани дурӣ мебошад. Ин калима аз феъли латинӣ «*per-spicere*» - «аниқ дидан», «шаффоф дидан», «бодикқат мушоҳида кардан» мебошад. Мафҳуми «дурнамо» якҷанд мазмун дорад, ки онҳоро номбар мекунем:

Дурнамо - ин илмест, оид ба созиш ё тасвир кардани ашё дар ягон намуди сатҳӣ бо назардошти қонуниятҳои эҳсосоти босиравии инсон [1].

Дар санъати тасвирӣ дурнамо – ин тасвири ашёе мебошад, ки аз рӯйи мушоҳидаи намуди асл мувофиқи тағйироти шакл (бузургӣ, амиқӣ, намуд, муносибатҳои рангӣ) ва ғайра дар ягон намуди сатҳ иҷро мешавад.

Дурнамо – ин фанни махсусе мебошад, ки дар муассисаҳои олии ва миёнаи касбии рассомӣ, бадеӣ, техникӣ омӯхта мешавад.

Манзараи намуди шахр ва ё ҳамвори кушоду гуногуни маҳалро, ки дорои дуриҳои намуди ҷангалӣ, дарё, роҳҳо, шохроҳҳо мебошад, мазмуни дурнаморо ифода месозад.

Дар баъзе маврид хангоми суҳбат, инчунин калимаи «дурнамо»-ро истифода мебаранд, ки бештар ба маънои иҷрои нақшаҳои ояндаву гузаронидани чорабиниҳои минбаъда истифода мешавад.

Дурнамо, яъне ихтисоршавии хатҳо мебошад ва бояд ба донишҷӯ пеш аз азхудкунии расмкашӣ омӯзонида шавад, зеро танҳо бо ёрии истифодаи қонуниятҳои дурнамо тасвириро бошууронаву дуруст дарк карда, асари комил офаридан мумкин аст [2].

Услуби асосӣ ва ҳақиқӣ дар санъати тасвирӣ танҳо ба он рассомоне дастрас аст, ки ба илм таъҷиб менамоянд, яъне рассомоне, ки асосҳои илми ташреҳ (анатомия) ва қонуниятҳои сохтани дурнаморо хуб медонанд [3].

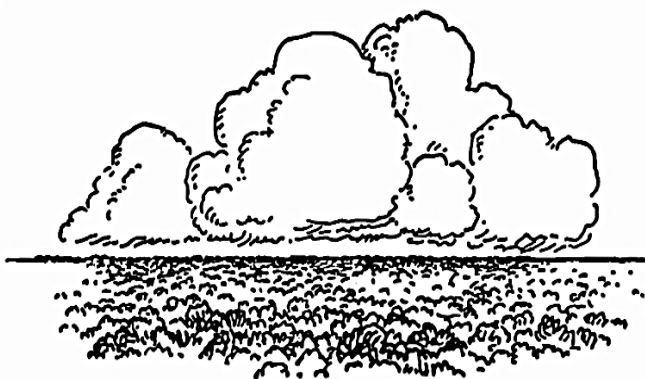
Ҳама он чизе, ки дар табиат ҳаст ва дорои ягон шакли муайян мебошад, дар раванди тасвир ба қонуниятҳои дурнамо тобеъ мешавад. Бо истифода аз қонуниятҳои дурнамо метавон ҳама чизи мушоҳидашавандаву беҳаракатро аз намуди асл дуруст тасвир кард.

Дар мақолаи мазкур асосан оид ба сохтани дурнамо дар санъати тасвирӣ маълумот дода мешавад, қонуниятҳои амалӣ ва услуби методҳои сохтани тасвири дурнамои ашёву фазои муҳити атроф, ки ба хусусиятҳои дарки босиравии инсон хосанд, дида баромада мешавад. Инчунин барои аз худ намудани малақаҳои амалии сохтани дурнамо донишҷӯи асосҳои назариявии он ба манфиат мувофиқ мебошад.

Дурнамо ё ба истилоҳи русӣ перспектива аз вожаи латинии *perspicere* – маънояш дидани дурӣ, дуруст ва аниқ дидан мебошад. Дар санъати тасвирӣ маҷмӯи услубҳои тасвири фазо дар ҳамворӣ мебошад [4].

Дурнамо дар расмкашӣ ин услуби тасвири шаклҳои ҳаҷмнок буда, шаклу ҳаҷми ашёро дар фазо муайян месозад. Дар санъати тасвирӣ дурнамо ҳамчун воситаи бадеӣ барои пурзӯр ва муассир гардонидани симои ашё васеъ истифода мешавад. Бе донишҷӯи қонуниятҳои дурнамо тасвири комил эҷод кардан ғайриимкон аст, зеро дурнамо ин грамматикаи санъати тасвирӣ ба ҳисоб меравад [5].

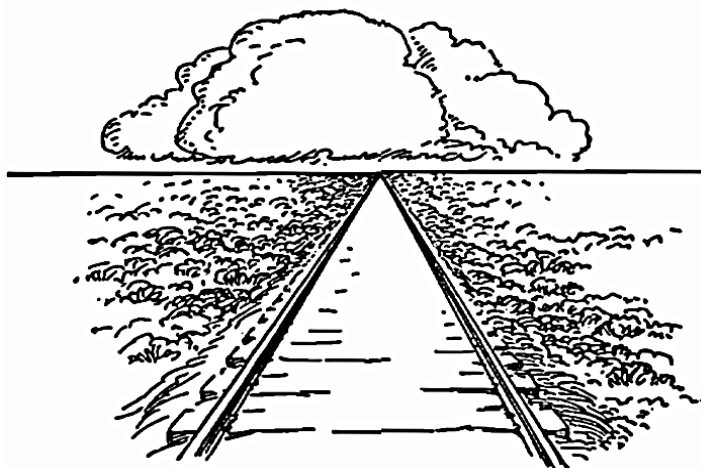
Хангоми иҷрои тасвири дурнамоӣ хатти уфуқ нақши муҳим мебошад. Хатти уфуқ – ин ҳамвори уфуқии беохире мебошад, ки дар баробари баландии ҷашмони инсон, яъне вобаста аз ҳолати нигоҳи бинанда қарор мегирад. Хатти уфуқ дар намуди хатти ростии уфуқӣ мушоҳида мешавад, ки дар дурнамо уфуқ номида мешавад (рас.1).



Расми 1. Намунаи хатти уфуқ (линияи горизонт) дар тасвир.

Дурнамо натавон бо мақсади ҳаҷмнок ва сеченака нишон додани ашё истифода мешавад, балки барои ба вучуд овардани тасаввурот оид ба масофа, яъне дар дурӣ ё наздикӣ ҷойгир шудани ашё нисбат ба бинанда ва инчунин ба хоҳири инъикоси фазои муайян дар тасвир истифода мешавад.

Бо ин мақсад ба роҳи оҳан назар мекунем, ки дар ҳамворӣ ҷойгир шудааст. Дар ин ҷо сатҳи замин ба ҳар тараф чунон тӯл кашидааст, ки чашми бинанда аз он зиёд мушоҳида карда наметавонад. Дар атрофи худ мо осмонро мушоҳида карда, дар дури бо баробари ҳамвории замин ҳатти ростро мушоҳида кардан мумкин аст, ки он ҳатти уфуқ номида мешавад (рас.2).



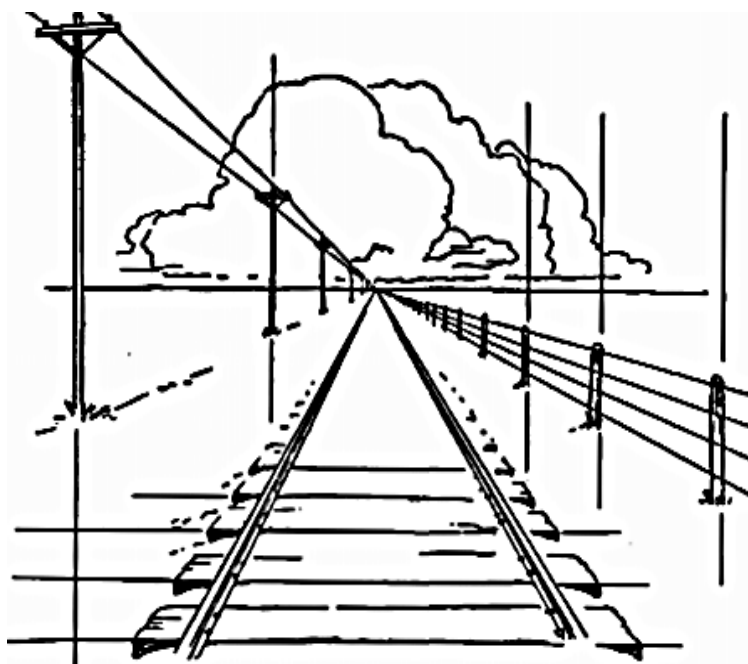
Расми 2. Намунаи тасвири дурнамоӣ бо нишон додани роҳи оҳан.

Масофа байни релсҳои роҳи оҳан ҳамеша баробар аст, вақте ки масофаи байни ду вазиёда ҳатҳо баробар аст, чунин ҳатҳоро ҳатҳои мувозӣ меноманд. Аммо ҳангоми тасвири дурнамоии чунин ҳатҳо мо онҳоро ба таври мувозӣ тасвир намесозем (рас.3).

Мо медонем, ки ду релсҳои бо ҳам мувозии роҳи оҳан дар нуқтаи муайяни ҳатти уфуқ бо ҳам дучор меоянд. Акнун диққати худро ба тавора ва симчӯбҳои канори роҳи оҳан равона сохта мебинем, ки онҳо низ ба мисли роҳҳои оҳан ба ҳамон як нуқтаи фаромад дучор меоянд.

Гуруҳи ҳатҳои мувозие, ки дар тасвири дурнамоӣ иҷро шуда, дар расми 3 оварда шудаанд, дар ҳамон як нуқта дучор меоянд, яъне, агар ин ҳатҳо ба масофаи муайян тӯл кашанд.

Дар ин қонунияти сохтани дурнамоӣ ҳатҳои ду истисно мавҷуд аст: бояд тазаққур дод, ки ҳатҳое, ки нисбат ба ҳатти уфуқ мувозӣ мебошанд, нуқтаи фаромад надоранд. Инчунин ҳатҳои амудӣ низ ба монанди симчӯбҳо, сутунҳо ва ғайра ҳамчунин мувозӣ тасвир шуда, нуқтаи фаромад надоранд.



Расми 3. Хусусияти ихтисоршавии ашё дар дурнамоӣ ҳаттӣ.

Ҳамин тавр, сохтори асосии тасвири дурнамоӣ ба баландии сатҳи чашмон асос ёфтааст. Такроран таъкид месозем, ки сатҳи чашмон - ин он сатҳест, ки дар он чашмони шумо қарор гирифтаанд. Албатта, ин муайянсозии сода шуморо метавонад ба тааҷҷуб орад. Ба ин содагӣ нигоҳ накарда, баъзан рассомони касбӣ низ ба ин муайянсозӣ аҳамияти зарурӣ намедиханд, аммо муҳимияти ин тасдиқот беарзиш аст.

Адабиёт:

1. Буйнов А.Н., Смирнов Г.Б. Первоначальные сведения о перспективе. - М.: Профиздат, 1960.
2. Владимирский Г.А. Перспектива. 3-е изд. -М.: Просвещение, 1969.
3. Горячев А.Д., Эльзберг Е.Е. Методы наглядного изображения. - М.: Просвещение, 1965.
4. Евтеев В.И., Зметный А.Я., Новиков И.В. Построение перспективного рисунка. -Л.: Учпедгиз, 1969.
5. Макарова М.Н. Перспектива. - М.: Просвещение, 1989.

**ИССЛЕДОВАНИЕ КРАШЕНИЯ ХЛОПКОВЫХ ТКАНЕЙ
ЭКСТРАКТАМИ ЗВЕРОБОЯ**

**Олимбойзода П.А., Икрами М.Б., Яминзода (Яминова) З.А.
Технологический университета Таджикистана**

Одной из важнейших стадий получения качественных текстильных материалов является процесс крашения. Человечество овладело искусством крашения текстиля с древнейших времен. До середины 19 века для крашения текстиля применялись природные вещества. Начиная с 1859 года началась эра синтетических красителей. В настоящее время в производстве текстиля используется около 35000 индивидуальных по химическому составу марок красителей различных классов и групп, сотни моющих, смачивающих средств, эмульгаторы, диспергаторы, аппреты органической и неорганической природы, в мономерной или полимерной форме [1]. Применение их обуславливает многие экологические проблемы, которые создает текстильная промышленность. По совокупности показателей наибольшую опасность для окружающей среды наряду с жилищно-коммунальным хозяйством и топливно-энергетическим комплексом представляют отходы текстильной промышленности, которая опережает в этом металлургию, химию и нефтехимию, машиностроение и металлообработку. Таким образом, с экологической точки зрения текстильная промышленность безусловно требует самого пристального внимания. Одним из путей решения экологических проблем многие исследователи считают использование природных красителей, способных уменьшить нагрузку на окружающую среду и отвечающих гигиеническим требованиям, обеспечивающих здоровье человека [1, 2, 3]. Немаловажным фактором является относительная возобновляемость источников природных красителей.

Целью представленной работы является исследование крашения хлопчатобумажных тканей экстрактами зверобоя продырявленного, произрастающего на территории Таджикистана.

Зверобой - широко распространенное лекарственное дикорастущее растение, используемое не только в лечебных целях, но также как источник красящих веществ для окрашивания как текстильных материалов, так и пищевых продуктов [4, 5]. Зверобой содержит биологически активные вещества – 9-11,5% флавоноидов, 0,1-0,15% витамина С, 4-5% каротина, 8-18% дубильных веществ пирокатехтиновой группы, сапонины, органические кислоты. Красящие вещества в зверобое представлены антоцианами (4-5%), каротиноидами (4-5%) и флавоноидами – гиперином, псевдогиперицином, гиперацином. Из научной литературы известно, что цветы зверобоя служат для крашения, нейтральная вытяжка дает желтые и

зеленые краски, горячий настой дает, в зависимости от концентрации, красную и розовую краски [4, 6]. Однако, согласно известным литературным данным, экстрактами зверобоя окрашивают текстильные волокна белкового происхождения (шерсть и шелк). Применение красителей из зверобоя для окрашивания целлюлозных волокон неизвестно.

Объектами исследования были выбраны образцы расплихтованной хлопчатобумажной и полушелковой ткани, водный экстракт зверобоя, полученной по разработанному нами способу. Для получения экстракта измельченное растение (стебель, листья, цветки) заливались холодной водой в соотношении 1:20, кипятили в течение 2 часов на водяной бане. Полученный экстракт фильтровали и использовали для крашения. Крашение образцов хлопковой ткани производилось при следующих условиях: модуль ванны 1:10, температура крашения - 80⁰С, время крашения – 2 часа. При крашении был использован нейтральный электролит - хлорид натрия или сульфат натрия в соотношении 1:10. В теплый экстракт зверобоя темно-красного цвета помещали нейтральный электролит, после полного растворения которого помещали в экстракт образец окрашиваемой ткани, нагревали до 80⁰ на водяной бане и продолжали крашение в течение 2 часов. После охлаждения ткань отжимали, промывали в мыльной, затем в холодной воде и высушивали. Крашение производили при различных значениях рН среды – в нейтральной, слабокислой и слабощелочной средах. Протравы при крашении не использовали. Хотя известно, что природные красители обладают слабым сродством к целлюлозным волокнам, и для создания прочных окрасок необходимы протравы. Как считают многие авторы, под воздействием протрав образуются комплексные соединения тяжелых металлов с красителем и связь красителя с волокном упрочняется [7].

Результаты проведенных исследований показали, что при крашении хлопка экстрактом зверобоя, полученным из всего растения, в присутствии как хлорида натрия, так и сульфата натрия в нейтральной среде получается цвет, который определяется как песочный хаки. Полушелковая ткань в этих условиях получается песочного цвета. В слабощелочной среде окраска хлопковой ткани – яблоневоый цвет, полушелковая ткань приобретает бежевый цвет. Крашение в кислой среде приводит к коричнево-бежевому цвету как хлопка, так и полушелковой ткани. На цвет окрасок влияет также присутствие нейтрального электролита. Крашение без электролита в нейтральной среде, только в экстракте зверобоя придает хлопковой ткани - цвет розового песка, а полушелковой ткани розовый бежевый цвет (рис.1).



А) ткань х/б
(Na₂SO₄)
(песочный хаки)



Б) полушелк
(Na₂SO₄)
(песочный цвет)



В) ткань х/б (KOH)
(яблоневоый цвет)



Г) полушелк (KOH)
(бежевый цвет)

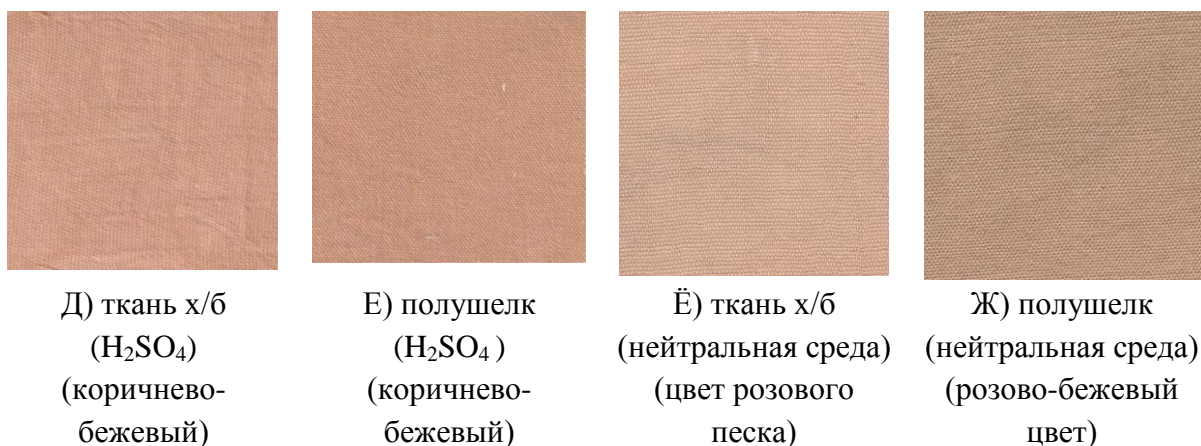


Рисунок 1. Результаты крашения хлопчатобумажных тканей

По указанной методике крашение хлопчатобумажной и полушелковой ткани было произведено также с использованием сухого экстракта. Использование сухого экстракта более целесообразно, так как появляется возможность более точного дозирования красителя и установление модуля ванны, а также увеличивается срок хранения красителя вследствие предотвращения микробиологической порчи жидкого экстракта, расширяется возможность транспортировки. Для получения в виде сухого порошка жидкий экстракт упаривали в ротатор-испарителе до смолообразного состояния, затем высушивали в эксикаторе над серной кислотой до получения темно-красного кристаллического порошка. При крашении сухим экстрактом зверобоя точно взвешенное количество экстракта растворяли в горячей воде и далее продолжали крашение по ранее описанному способу. Окраска образцов хлопчатобумажной и полушелковой ткани соответственно бежевый и персиково - бежевый цвет (рис.2).

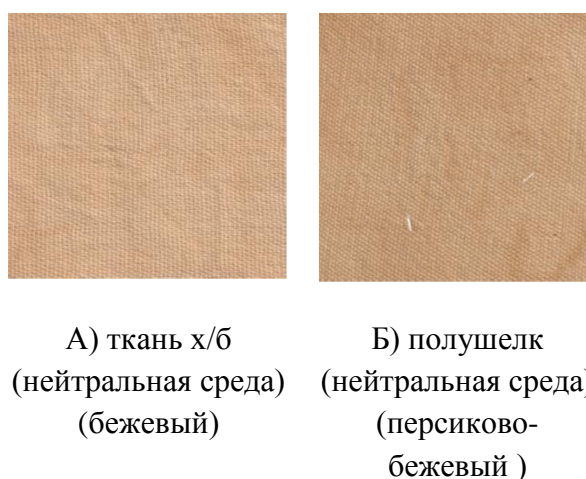


Рисунок 2. Результаты крашения хлопчатобумажных тканей сухим порошком зверобоя

Таким образом, полученные нами результаты показывают, что экстракты зверобоя могут окрашивать не только белковые волокна, но и целлюлозные, а именно хлопковые, а также смешанные ткани (полушелковые). Изменением условий крашения можно получать различные цвета и оттенки. Кроме того, выяснено, что крашение целлюлозных волокон можно осуществлять без протрав.

Литература:

1. Ю.А. Калинин, И.Ю. Вашурина. Природные красители и вспомогательные вещества в химико-текстильных технологиях — реальный путь повышения экологической чистоты и эффективности производства текстильных материалов. Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева, 2002, т. XLVI, № 1, с.77-87.
2. Кричевский Г. Возрождение природных красителей. Москва : Паблит, 2017. – 565.
3. Трегубова А.А., Дербишер Е.В., Веденина Н.В., Овдиенко Е.Н., Дербишер В.Е. Современные экологические проблемы текстильной технологии // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 10. – С. 103-104.
4. Н.А. Шагина, Ф.Ш. Азимова. Способ крашения шубной овчины растительными красителями зверобоя по алюминиевой протраве // *Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки.* № 21, 2011, с.178-180.
5. Икрами М.Б., К.К. Мирзорахимов, Шарипова М.Б., Способ получения красного пищевого красителя из зверобоя. Патент РТ №205 ТЈ, 2008.
6. М. Ходжиматов. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. Душанбе. 1989, с.137-144.
7. Третьякова А.Е. Разработка научных основ и экологической технологии колорирования текстильных материалов из природных волокон. Дисс. д.т.н., М.2017, 416 с.



**ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОПРОСА ОБ ЭВОЛЮЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ
ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ ТАДЖИКОВ (IX – НАЧАЛО XX ВВ.)**

Раджабова Д. К., Хакимова З.Г.

Технологический университет Таджикистана

Богатое наследие классиков таджикско-персидской литературы и сохранившиеся памятники письменности на других восточных языках содержат упоминания многочисленных названий одежных предметов минувших столетий. Естественно, большая часть этих терминов вышла из употребления, одновременно происходили изменения в составе самого одежного комплекса. Но исчезновение названия не всегда сопровождалось выходом из обихода конкретного вида одежды, который обозначался этим термином. Зачастую бытование данного вида одежного предмета с некоторыми стилевыми и декоративными изменениями продолжалось, но уже под другим названием.

Историческая одежда таджиков и других народов Центральной Азии изучена преимущественно (за исключением дореволюционной эпохи) на основе археологических находок и художественных источников (настенные росписи в памятниках зодчества, книжные миниатюры). Материалы памятников письменности использовались фрагментарно, в основном, с целью выявления названий предметов одежды, обнаруженных археологически или изображенных в художественных памятниках (скульптуре, живописи, керамике, ювелирных произведениях, архитектурном декоре и т.п.).

Тематические материалы, содержащиеся в многочисленных источниках восточной письменности, позволяют дополнить наши знания про особенности различных предметов исторической одежды. Поверхностное отношение к этому виду первоисточников, формирование мнения на основе материалов ограниченного числа письменных источников, порой одного-двух, приводит к появлению неточных заключений про назначение, области

применения и другие признаки одежных предметов. На наш взгляд, для изучения исторической одежды следует привлечь сведения, почерпнутые из значительного количества источников письменности, на основе анализа которых станет возможным составление предварительной характеристики (содержащей область применения, конструктивные особенности, цвет, манера ношения и т.д.) предметов одежды различных названий. Далее, используя данные сведения, необходимо выявить на памятниках живописи изображения этих одежд, проанализировать их и на этой основе дополнить и уточнить уже составленные определения.

В условиях недостатка археологического материала главным видом источников, позволяющих выполнить исследование по указанной теме, служат материалы письменных источников на таджикском (персидском) и арабском языках. К их числу относятся произведения художественной прозы, исторические и географические труды, средневековые словари, документальные тексты и др. Так, весьма ценная информация о костюмах разных слоев населения региона, содержащая подробное описание их деталей, зафиксирована в «Истории Мас'уда» А. Байхаки. Историк обращает внимание на присущие особенности выдаваемых разным лицам из казны Газневидов халатов, поясов, головных уборов, обуви и других жалованных принадлежностей по случаю особых заслуг или назначения их на государственные посты. Зачастую историком отмечены стоимость, расцветка и другие особенности преподношенных вещей. Частично сохранившаяся летопись А. Байхаки даже в сильно урезанном виде является важным источником для реконструкции одежды правителей, чиновников, военных и простолюдин X - XI веков [1].

Философия и символика ношения одежды представителями ордена суфиев и членами дервишского сообщества изложена Хусейн Ваизом Кашифи в «Трактате о доблести султана». Его труд позволяет пролить свет на причину распространенности в прошлом ношения таких видов верхней одежды, как хирка, ридо, капанак [9; 26-123].

Другим источником информации для разработки настоящей темы могут служить произведения классиков таджикско-персидской поэзии (газели, рубаи, оды, исторические и лирические поэмы и др.). Вчитываясь в гениальные творения Рудаки, Фирдоуси, Хайяма, Саади, Низами, Шамса Гебризи и многих других великих поэтов средневековья, можно обнаружить в них неоднократные упоминания о предметах одежды разных названий, информацию по их цветовому оформлению и другим признакам.

Для привлечения дополнительного материала с целью уточнения отличительных черт предметов одежды конкретных названий можно использовать краткие статьи в средневековых таджикско-персидских толковых словарях [3; 13].

Естественно, нет необходимости указывать здесь значимость конкретно каждого персидско-таджикского письменного сочинения, материалы которых в их проанализированном и систематизированном виде могут составить основу такого исследования.

Важным источником для реконструкции средневекового таджикского одежного комплекса служат также мемуары европейских путешественников, посетивших Центральную Азию XIV - XVIII веков. В частности, это труды Марко Поло [10], Рюи де Клавихо [16], Э. Дженкинсона [6] и др. Ценные сведения содержатся в занимательных записках русских путешественников Федора Котова [11] и Филиппа Ефремова [8].

Для изучения одежды, распространенной у таджиков в первой половине XIX века, ценными являются данные, зафиксированные в сочинениях Е. К. Мейендорфа [12], П. И. Демезона [7], А. Вамбери [2], П. Небольсина [15] и др.

После присоединения Средней Азии к Российской империи обстоятельные этнографические материалы, содержащие описания одежды коренных жителей разных

областей края, собрали А. Д. Гребенкин [5], супруги В. и М. Наливкины [14], Н. Н. Шишов [18] и др.

В качестве другого важного источника для разработки темы могут быть привлечены художественные источники. Это, в частности, средневековая книжная миниатюра. Она предоставляет возможность получить наглядное представление о предметах одежды разного вида, названия которых удастся установить благодаря источникам письменности. Ценность этих произведений проявляется и в том, что в них изображены костюмы представителей самых разных слоев общества. Вместе с тем, исследователи исторического костюма, зачастую акцентируя внимание на сюжете книжной миниатюры и цвете, форме, стиле предметов одежды, не решаются указать их названия [4]. В этих условиях точной идентификации, исходя из их названия, предметов одежды изображенных персонажей способствуют обобщения, выполненные на основе систематизации сведений письменных источников.

Для определения характерных признаков одежды таджиков в начальный период после присоединения Средней Азии к России, большое значение имеют фотоиллюстрации «Туркестанского альбома», прежде всего его этнографической части [17]. Одежда таджиков того времени прекрасно отражена также в произведениях других фотографов, посетивших регион в конце XIX века. Как показывает практика, в процессе изучения поставленного вопроса, наибольший эффект достигается в случае совместного использования письменных и художественных источников.

Большую ценность для изучения старинной одежды представляют, кроме того, музейные коллекции предметов костюма. Оригинальные музейные образцы можно успешно использовать для выявления портновских традиций и инноваций в крое и оформлении различных предметов одежды.

Таким образом, поставленный вопрос может быть разрешен только при условии совместного привлечения разных видов первоисточников.

Литература:

1. Байхаки Абу-л-Фазл. История Мас'уда (1030–1041гг.). – М.: Наука, 1969. – 1008 с.
2. Вамбери А. Путешествие по Средней Азии. – М., 1865. – 221 с.
3. Гияс уд-дин Мухаммад. Гиясул-лугот (тадж.). – Душанбе: Адиб, 1987-1989. - Т. 1-3.
4. Горелик М.В. Среднеазиатский мужской костюм на миниатюрах XV-XIX вв. // Костюм народов Средней Азии. – М.: Наука, 1979. - С. 49-69.
5. Гребенкин А.Д. Таджики // Русский Туркестан. Сборник, изданный по поводу Политехнической выставки. – Вып. 2. – М., 1872. – С. 1-50.
6. Дженкинсон А. Путешествие в Среднюю Азию в 1558-60 гг. // Английские путешественники в Московском государстве в XVI в. - М., 1937. - с. 175-197.
7. Записка П.И. Демезона // Записки о Бухарском ханстве: Отчеты П.И. Демезона и И.В. Виткевича. – М.: Наука, 1983. – С. 17-83.
8. Ефремов Ф. Странствование Филиппа Ефремова в Киргизской степи, Бухарии, Хиве, Персии, Тибете и Индии и возвращение оттуда через Англию в Россию. - Казань, 1811. – 159 с.
9. Кашифи Х.В. Трактат о доблести султана («Футувватнама-и султани»). – Душанбе: Адиб, 1991 (тадж.). – С. 26-123.
10. Книга Марко Поло. - М.: Географиздат, 1955.
11. Котов Ф. Хождение купца Федора Котова в Персию. - М., 1958.
12. Мейендорф Е. К. Путешествие из Оренбурга в Бухару. – М.: Наука, 1975.

13. Мухаммадхусайн Бурхон. Бурхони коте' (тадж.). – Душанбе: Адиб, 1993, 2004. – Т. 1-2.
14. Наливкин В., Наливкина М. Очерк быта женщины туземного оседлого населения Ферганы. - Казань, 1886.
15. Небольсин Н. Очерки торговли России со странами Средней Азии. – СПб., 1856.
16. Рюи Гонзалес де Клавихо. Дневник путешествия ко двору Тимура в Самарканд в 1403-1406 гг. - М., 1990.
17. Туркестанский альбом. Часть этнографическая. 1871-1872 гг. – Ташкент: Изд. Туркестанского генерал-губернатора, 1872.
18. Шишов А. Таджики. Этнографическое исследование. – Алматы, 2006. – 392 с.

ПРОИЗВОДСТВО МНОГОСЛОЙНОГО НЕТКАНОГО ПОЛОТНА В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНО-ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА

Рузибоев Х.Г., Ишматов А.Б.
Технологический университет Таджикистана

В настоящее время нетканые полотна являются одним из важнейших и наиболее перспективных видов текстильной продукции, и объемы их производства во всем мире растут более быстрыми темпами, чем объемы производства в традиционных областях текстильной индустрии и при этом сохраняют устойчивую тенденцию к дальнейшему росту. Тем не менее, за последние несколько лет, выпуск нетканых полотен в мире вырос более, чем в 2 раза. Основным критерием эффективности является цикл производства нетканых полотен от получения волокнистого сырья до выпуска готовых изделий в несколько раз короче технологии выработки классических видов продукции, и показатели качества изготовления позволяют применять их в самых разных сферах деятельности.

В современных условиях основным фактором, определяющим более низкую себестоимость нетканых полотен по сравнению с тканью, швейных изделий и трикотажем, является возможность использования для их получения коротких (2-15 мм), непригодных для прядения волокон, а также отходов хлопкоочистительных предприятий. Тем не менее создание эффективных линии для изготовления нетканых изделий с одновременным приданием специальных свойств и постоянная востребованность их в самых разных сферах экономики также способствует быстрому развитию хлопковой отрасли.

На хлопкоочистительном предприятии комплексно-глубокой переработки применения линии для производства нового многослойного нетканого полотна из волокнистых отходов является эффективным.

Многослойными неткаными полотнами - называют текстильные полотна, изготовленные непосредственно из волокнистых отходов хлопкоочистительных предприятий (линт, делинт, пух, улюк и др.), систем нитей скрепленных иглопрошивным способом¹.

¹ Материал из Википедии — свободной энциклопедии от 8.06.2018

Для получения нетканых материалов необходимо подготовить волокнистые холсты, в которых волокна удерживаются силами сцепления. механический, аэродинамический, электростатический и гидравлический.

Сущность механического способа холстообразования состоит в формировании холста из нескольких слоев ватки, полученной с чесальных машин и аппаратов. В зависимости от требуемых свойств нетканого полотна слои ватки можно расположить по-разному: с одинаковой во всех слоях ориентацией волокон, с перекрещиванием их; с комбинацией указанных слоев. Последующей используют шляпочные, валичные чесальные машины или двухпрочесные чесальные аппараты для получения холстов, последующей ватка с этих машин укладывается в холст с помощью специальных транспортеров — механических преобразователей прочеса.

В данном процессе свойства получаемого нетканого полотна зависят от толщины и массы холста, т. е. от толщины и числа сложенных слоев ватки.

В настоящее время наиболее эффективными являются следующие способы ².

Для производства двухслойного и многослойного нетканого полотна вязально-прошивным способом (а) волокнистый холст с помощью транспортера подается в зону действия системы игл, где прошивается или провязывается пряжей или комплексными нитями, подающимися с навоя, последующей формируется полотно нетканого материала. Однако, число прошивных нитей, подаваемых с навоя, равно числу рядов прошивки холста по ширине полотна нетканого материала.

Для производства двухслойного и многослойного нетканого полотна игольно-набивным способом (б) волокнистый холст, подаваемый транспортером либо накладывается на ткань малой плотности (каркас) и набивается в нее иглами, которые закреплены на игольнице, совершающей возвратно-поступательные движения вверх и вниз, либо пробивается иглами без применения подкладочной ткани. Благодаря выступам-заусеницам на иглах волокна плотно внедряются в ткань, поддерживаемую проволоочной или деревянной решеткой, или в холст, а полученный нетканый материал наматывается на валик. Нетканые полотна, изготовленные игольно-набивным способом, мягки на ощупь и хорошо драпируются и свойства полотен колеблются в значительных пределах, что позволяет получить широкий ассортимент изделий. Эти свойства зависят от вида применяемого волокнистого отхода, способами многослойного шитья, числа проколов на единицу площади полотна, расположения волокон в холсте и свойств каркаса.

Таким образом, производство многослойного нетканого полотна базируется на новой линии, позволяющей ликвидировать такие трудоемкие процессы, как прядение и ткачество, резко повысить производительность труда, автоматизировать процессы производства, применять дешевое сырье.

Применение волокнистого отхода хлопкоочистительного предприятия позволяет увеличить ассортимент и объем выпуска нетканого полотна при одновременном снижении их себестоимости.

² Технология производства нетканых материалов/ Е.Н.Бершев и др. М., 1987. – 226с.

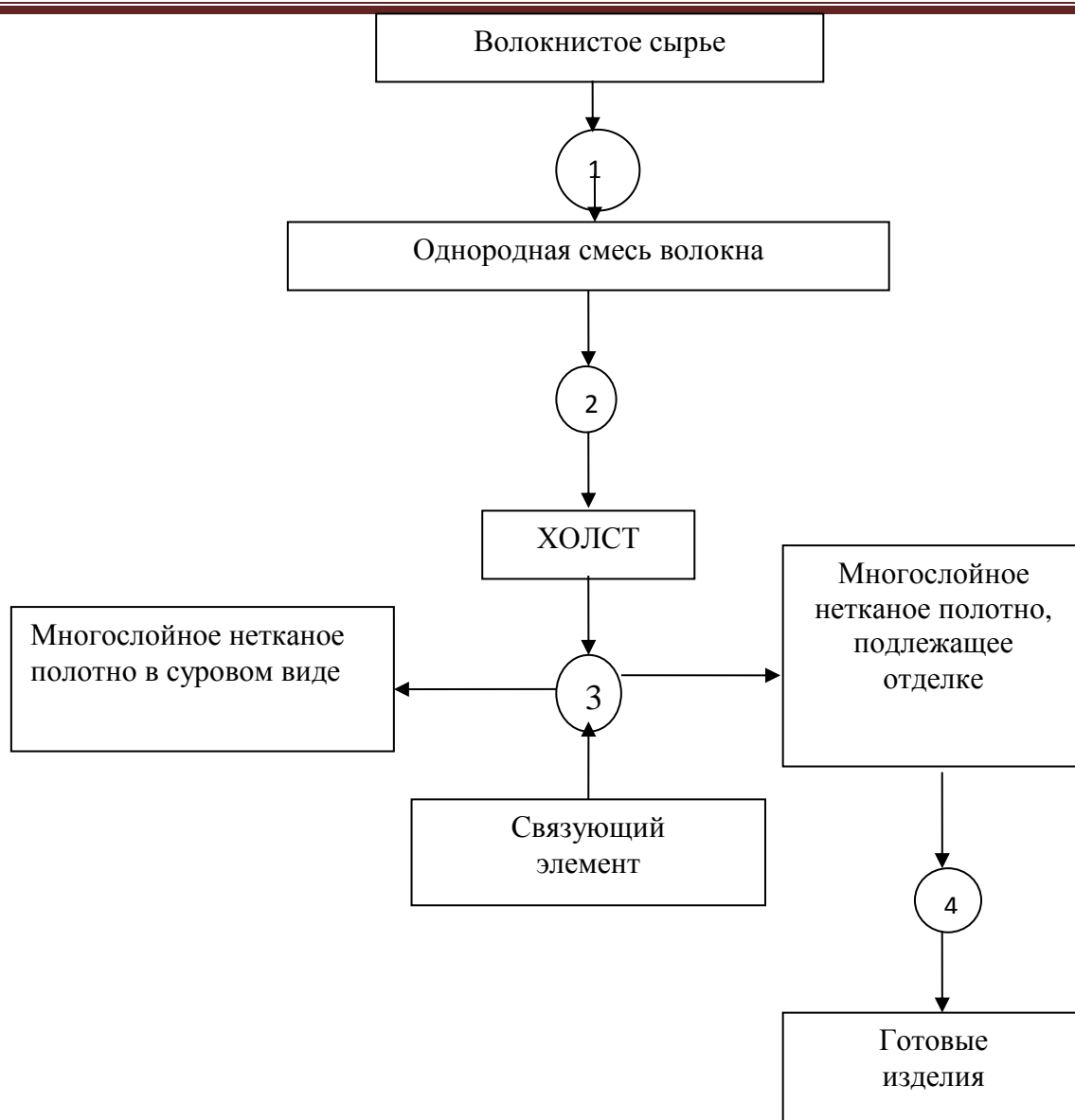


Рис. 2. Технологическая линия производства многослойного нетканого полотна: 1 – подготовка волокнистых отходов; 2 – холстообразование; 3 – способ шитья; 4 – отделка полотна.

Литература:

1. Материал из Википедии — свободной энциклопедии от 8.06.2018.
2. Технология производства нетканых материалов / Е.Н.Бершев и др. М., 1987. – 226 с.

ИЗУЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ БАЛЬЗАМА ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ

Садикова С.А., Хушматов А.Т., Азонов Д.А.
Технологический университет Таджикистана

В последние годы различные группы напитков с позиции потребительских и лечебных свойств рассматриваются все в большей степени как продукты, обладающие определенной

физиологической ценностью, и используются для обеспечения организма широким спектром биологически активных веществ.

Особая роль при этом отводится безалкогольным и алкогольным напиткам на основе лекарственных растений, которые традиционно входят в рацион всех категорий потребителей.

В последние годы расширяется производство многокомпонентных напитков, для названия которых используется термин «бальзам». Основой таких напитков являются экстракты и настои пищевых и пряно-ароматических растений, формирующих вкусовую основу напитков и повышающих их физиологическую ценность. Безалкогольные бальзамы, как одна из концентрированных форм напитков, служат для человека источником ряда микронутриентов - полифенольных соединений, органических кислот, макро- и микроэлементов - за счёт входящего в состав рецептуры растительного и животного сырья. Этот факт позволяет отнести безалкогольные бальзамы к продуктам, для которых качество неразрывно связано с сохранением биологической активности (10).

Цель исследования. Изучить безвредность бальзама «Шелковый путь».

Исследования безвредности бальзама Шелковый путь в условиях хронического (3-мес) эксперимента было проведено на 40 белых крысах с первоначальной массой (160-175 г.) самцах. Животные были распределены на 4 группы: 1- здоровые крысы, 2,3 и 4 – животные, получавшие бальзам в дозах 2,0; 3,0 и 4,0 мл/кг массы.

Во всех сериях опытов испытуемые вещества вводили внутривентриально один раз в сутки в течение 3-х месяцев. Контрольные серии животных получали соответствующий объём растворителя.

Животные получали в неограниченном объёме водопроводную питьевую воду. Кормление проводили два раза в сутки и одинаково для всех животных.

В течение исследуемого периода обследовали общее состояние животных и поведенческий характер (динамика массы тела, двигательная активность, состояние слизистой оболочки полости рта и шерстного покрова), а также исследовали морфологический состав периферической крови, биохимические показатели. Состояние антитоксической и экскреторной функции определяли до начала введения испытуемых веществ (исходные), через 1,3 месяца в процессе ежедневного внутривентриального введения испытуемого вещества в вышеуказанных дозах.

Как показано в таблице №1 внутривентриальное введение бальзама в дозах 2,0 и 4 мл /кг массы в течение 3-х месяцев не вызвало летальных исходов у подопытных животных (табл. 1). Наблюдения за животными на протяжении трех месяцев показали, что испытуемые вещества существенно не влияли на общее состояние и поведение белых крыс. Животные также по внешнему виду не отличались от контрольных. Они имели гладкий шерстный покров, сохраняли обычную двигательную активность, охотно поедали корм. Стул у подопытных животных, получавших бальзам в дозах 2 -3 мл/кг, был характерный для грызунов, плотный гранулообразной формы, а в сериях, получавших бальзам в дозе 4 мл/кг, наблюдалось несколько кашицеобразным.

Таблица № 1.

Показатели выживаемости крыс при трехмесячном внутривентриальном введении различных доз бальзама Шелковый путь

	Серия опытов и дозы в г/кг массы	Количество животных в серии	Выжили	
			Выжили в абс. значение	в %
Крысы				
	Контрольные	10	10	100
	Бальзам ШП-2 мл/кг	10	10	100
	Бальзам ШП-3мл/кг	10	10	100
	Бальзам ШП-4 мл/кг	10	10	100

У вышеуказанных животных, получавших испытуемые вещества в течение 3-х месяцев, прирост веса у опытных и контрольных животных во всех случаях были идентичными между собой (таблица №2).

Таблица № 2.

Влияние различных доз бальзама шелковый путь (БШП) на показатели прироста массы тела животных при 3-ем хроническом эксперименте у белых крыс и кроликов

Серия опытов и дозы в г/кг массы.	Исходный вес, принятый за 100%	Прирост массы (в г/%) через		
		1 месяц	2 месяц	3 месяц
Крысы				
Контрольные	200,0 ± 6,6 100	220,0 ± 7,1 110	235,5 ± 5,6 117,5	250,0 ± 6,0 125
Бальзам ШП-2 мл/кг	215,5 ± 5,9 100	229,2 ± 6,6 106,35	238,3 ± 6,0 110,5	252,1 ± 7,8
Бальзам ШП-3мл/кг	210,7 ± 7,4 100	228,0 ± 6,0	239,0 ± 6,6	255,0 ± 8,6
Бальзам ШП-4 мл/кг	214,0 ± 6,8 100	228,0 ± 6,7	239,0 ± 6,6	261,5 ± 8,0

Литература:

1. Быков В.А. Родиола розовая (*Rhodiola rosea* L.): традиционные и биотехнологические аспекты получения лекарственных средств (обзор) / В.А. Быков, Г.Г. Запесочная, В.А. Куркин // Химико-фармацевтический журнал. -1999. -№ 1.- С. 28-37.
2. Валентас К. Пищевая инженерия: Справочник: пер. с англ. / Валентас К., Ротштейн Э., Сингх Р.П. СПб: Профессия, 2004 - 386 с.
3. Валуйко Г.Г. Биохимия и технология красных вин. М.: Пищевая промышленность, 1973. - 398 с.
4. Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 года: Постановление Правительства РФ от 10.08.98 № 917 // Собрание законодательства РФ. -1998.-2.-112 с.
5. Мамулаишвили Н.Д. Биоактивный антиоксидантный напиток на основе местного растительного сырья / Н.Д. Мамулаишвили, Г.О. Папунидзе, Е.В. Романенко, Т.Р.Хоштария, З.Н. Мегрелишвили // Пиво и напитки.



УДК 536.46

**МЕТОД ФУРЬЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛА,
ПРОТЕКАЮЩЕГО ЧЕРЕЗ СЕЧЕНИЯ СТЕРЖНЯ**

Садриддинов П.Б.

Таджикский национальный университет

Процессы переноса тепла являются одним из основных разделов современной науки и имеют большое практическое значение в станционной и промышленной энергетике, в технологических процессах химической, строительной и других отраслях промышленности [1]. Например, расчет тепловых аппаратов, нагревание машин, температурные напряжения в мостах и для решения задач нестационарной теплопроводности.

Передача тепла от одной части тела к другой или от одного тела к другому, находящемуся в соприкосновении с первым, обычно называют теплопроводностью. Аналитическая теория теплопроводности игнорирует молекулярное строение вещества; она рассматривает вещество не как совокупность отдельных дискретных частиц, а как сплошную среду.

В связи с этим, данная работа посвящена определению количества тепла с применением метода Фурье. Метод Фурье является хорошим аппаратом для решения уравнений математической физики и других областей математики и механики [2].

Уравнения теплопроводности решены с помощью метода Фурье или метода разделения переменных, и анализировано распределение температуры в стержне в различных моментах времени и в зависимости от температуры, от времени в заданных точках. Для анализа этих зависимостей на языке программирования MatLab создан пакет программ для получения искомым результатов.

Данная работа является продолжением работы [2], в этой работе рассмотрено однородное уравнение теплопроводности с однородными граничными условиями. В качестве примера исследуем процесс остывания круглого однородного медного стержня, с радиусом $R = 0,02 м$, длиной $l = 0,1 м$ с теплоизолированной боковой поверхностью и начальной температурой $323 K$. На торцах стержня поддерживается температура $273 K$.

Для описания нашего процесса рассмотрим задачи (1)-(2). Внутренние источники тепла в стержне и боковой теплообмен отсутствуют. Температура в стержне изменяется от 323 до $270 K$, в данном температурном диапазоне медь имеет следующие физические характеристики: $c = 383 Дж/кг \cdot K$, $\rho = 8960 кг/м^3$, $\lambda = 392 Вт/м \cdot K$.

Используя эти задачи и физические характеристики, определим количество тепла Q , протекающего через сечения стержня за промежуток времени $(0, t)$. Для этого рассмотрим аналитическое решение задачи теплопроводности вида:

$$u(x, t) = 273 + \frac{200}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2k-1} e^{-\left(\frac{\pi(2k-1)a}{l}\right)^2 t} \sin \frac{(2k-1)\pi x}{l} \quad (1)$$

Из (1) найдём

$$\frac{\partial u(x, t)}{\partial x} = \frac{200}{l} \sum_{k=1}^{\infty} e^{-\left(\frac{\pi(2k-1)a}{l}\right)^2 t} \cos \frac{(2k-1)\pi x}{l}.$$

Для определения количества тепла Q , воспользуемся формулой

$$Q = -S \int_{t_1}^{t_2} \lambda(x) \frac{\partial u(x, t)}{\partial x} dt$$

считая λ постоянной величиной

$$Q = -S \lambda \int_0^t \frac{\partial u(x, t)}{\partial x} dt = \frac{200 \lambda R^2 l}{\pi a^2} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos \frac{(2k-1)\pi x}{l}}{(2k-1)^2} \left[1 - e^{-\left(\frac{\pi(2k-1)a}{l}\right)^2 t} \right] \quad (2)$$

Возьмём в качестве приближенного значения Q первое слагаемое ряда (2)

$$Q \approx \frac{200 \lambda R^2 l}{\pi a^2} \cos \frac{\pi x}{l} \left[1 - e^{-\left(\frac{\pi a}{l}\right)^2 t} \right] \quad (3)$$

и вычислим количество тепла, прошедшее через сечение $x = 0$ за $20 с$ от начала процесса охлаждения

$$Q \approx \frac{200 \cdot 392 \cdot (0,02)^2 \cdot 0,1}{3,14 \cdot 1,14 \cdot 10^{-4}} \left[1 - e^{-20 \left(\frac{3,14 \sqrt{1,1410^{-4}}}{0,1} \right)^2} \right] \approx 78,3 \text{ (Дж)}$$

Литература:

1. Лыков А.В. Теория теплопроводности. // Учебное пособие для студентов теплотехнических специальностей Высших учебных заведений. – Москва, Издательство «Высшая школа». 1967. 600 с.
2. Садриддинов П.Б. Об одном решении задачи теплопроводности в среде MatLab / Садриддинов П.Б., Исматов С.Н. // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017. №1-2. С.43-46.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ
ПНЕВМОТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ХЛОПКА-СЫРЦА**

**Саримсаков О.Ш.¹, Иброгимов Х.И.^{2, 3}, Тохтаров С.Т.³,
Саидов Д.А.², Иброхимзода Р.Х.²**

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан;¹

Технологический университет Таджикистана;²

Бохтарский государственный университет им. Н. Хусрава, г. Бохтар, Таджикистан³

Год за годом увеличивается потребность в мировом рынке на материалы и одежды, изготовленные из природного, в том числе хлопкового волокна. По данным «Международного консультационного комитета по хлопку» (ICAC) за последние годы производство хлопкового волокна составляет 23-24 млн тонн в год, его годовое потребление составило 24-25 млн тонн, а запасы – 18-19 млн тонн. В текущем году прогнозируется производство 25,1 млн тонн хлопкового волокна [1]. Повышение спроса на хлопковое волокно требует постоянного повышения качества и эффективности его производства в условиях высокой конкуренции среди поставщиков волокна на мировом рынке. В связи с этим в мировом масштабе увеличивается объем исследований, направленных на повышение качества и снижение себестоимости хлопковой продукции. Следовательно, становится одной из важных задач - изучение и предотвращение факторов, отрицательно влияющих на качество продукции, разработка ресурсо-сберегающих технологий, способствующих сокращению расходов на всех этапах производства.

В мировой практике уделяется большое внимание на развитие процессов, техники и технологии пневматической транспортировки хлопка-сырца, в том числе, одним из основных факторов развития данной отрасли считается повышение эффективности производства за счет сохранения первоначального качества материала и снижения расхода энергии в процессе пневмотранспортирования хлопка-сырца.

С тех пор, как наша республика приобрела независимость, особое внимание уделяется выпуску готовой продукции с высокой добавленной стоимостью за счет глубокой переработки местных сырьевых ресурсов, в том числе хлопка-сырца с переводом ускоренного развития производства на новый качественный уровень, с модернизацией в хлопкоочистительной

промышленности при обеспечении конкуренто-способности хлопковой продукции на внутреннем и внешнем рынке. В этом плане достигнуты существенные результаты по восстановлению в стране хлопкоочистительного машиностроения, налаживанию выпуска необходимой техники и технологии внутри страны, в том числе, организована деятельность предприятий по производству машин по очистке хлопка от мелкого и крупного сора, по отделению волокна и линта от семян, а также по пакетированию (прессованию) волокнистых материалов и оказанию сервисных услуг предприятиям отрасли.

Вместе с этим, остаются актуальными вопросы установления и устранения факторов, отрицательно влияющих на первоначальные качественные показатели хлопковой продукции на каждом этапе производства, в том числе во время его пневматической транспортировки, разработки, совершенствования и внедрения ресурсосберегающих технологий подачи и пневмотранспортировки, способствующих снижению материальных и энергетических расходов.

В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы предусматривается "...повышение конкурентоспособности национальной экономики, ...сокращение в экономике энергетических и материальных расходов, широкое внедрение в производство энергосберегающих технологий". При выполнении данного требования в хлопкоочистительной промышленности одной из важных задач является разработка и внедрение высокоэффективной технологии подачи и пневматического транспортирования хлопка-сырца, что способствует улучшению качества волокна и семян, а также сокращению энергетических расходов на транспортировку материала.

Ведущими научными центрами и высшими учебными заведениями мира, в том числе Moss-Gorden Continental, «Platt Lummus», «Continental Murray», «Samuel Jackson Mfg. Corporation», «Consolidated Cotton Gin Co.», «Continental Eagle Corporation» (США), Cotton research and devolepment corporation (Австралия), National Research Center for cotton processing engeeniring and technology, China Cotton Industries Ltd, Handan Golden Lion, Cotton Research Institute of Nanjing Agricultural University, «Lebed» (Китай), научный центр АО «Пахтасаноат илмий маркази», Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (Узбекистан) проводят обширные научные исследования по разработке новой и совершенствованию существующей технологии переработки хлопка.

В результате проведения в мире исследований по развитию техники и технологии подачи и пневматического транспортирования хлопка-сырца были получены следующие результаты: разработана автоматизированная система подачи и переработки хлопка-сырца (Texas Tech University, США), разработаны: питатель в виде вертикальной шахты-накопителя, бунторазборщики-питатели марки РБХ и РП, пневмотранспортная установка, состоящая из материалопровода, камнеуловителя, сепаратора, вентилятора и циклонных устройств (научный центр АО «Пахтасаноат илмий маркази», Узбекистан), установлены аэродинамические свойства хлопка-сырца и его компонентов, основные закономерности транспортировки их в потоке воздуха, методы расчета и проектирования аэродинамических установок (Московский государственный университет дизайна и технологии, Ивановская государственная текстильная академия, Костромской государственный технологический университет, Россия; научный центр АО «Пахтасаноат илмий маркази», Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан).

В мире в области разработки и совершенствования техники и технологии первичной обработки хлопка проводятся научно-исследовательские работы по ряду, в том числе по следующим приоритетным направлениям науки: разработка и внедрение в практику

математических моделей процессов переработки и пневматической транспортировки хлопко-сырца как много-компонентной среды; разработка высокоэффективной, автоматизированной техники и технологии подачи хлопко-сырца на переработку и его сушки во время транспортировки, а также установление оптимальных режимов транспортировки и переработки; разработка ресурсосберегающей техники и технологии, сохраняющей первоначальные качественные и природные свойства хлопковой продукции на всех этапах первичной обработки и пневмотранспортировки хлопка; разработка ресурсосберегающей технологии эффективной очистки воздуха от пыли и загрязняющих веществ, выделяемых при переработке и пневмотранспортировке хлопка.

Учеными, как А.Альтшуль, Г.Черный, Г.Абрамович, Л.Лойцянский, Д.Чисхолм, Х.Рахматуллин, Е.Теверовский, К.Тополиди, М.Я.Кавалерчик, А.Н.Рабкин, Б.Сажин, А.Гарбарук, А.Плеханов, Э.Новиков, А.Дягилев и др. исследованы закономерности взаимодействия с потоком воздуха и перемещения многокомпонентных, в т.ч., волокнистых материалов в воздушном потоке.

Первые исследования по пневмотранспортированию хлопко-сырца относятся к Б.А. Левковичу. В дальнейшем эти исследования нашли своё развитие в работах отечественных ученых, как П.Байдюк, Х.Зияев, С.Сайдахмедов, О.Ишмуродов, С.Кадирходжаев, А.Суслин, Р.Бурнашев, Р.Махкамов, Б.Мардонов, Х.Ахмедходжаев, Р.Муродов, М.Ходжиев, Т.Махаметов, А.Исмаилов, Р.Амиров, А.Бурханов, , Х.Мамарасулов и др.

Однако, в известных до настоящего времени исследованиях не в достаточной степени рассмотрены вопросы повышения эффективности пневмотранспортирования хлопко-сырца путем совершенствования процессов разборки бунта, равномерной подачи хлопка и пневмотранспортирования с использованием материалопроводов с научно обоснованными параметрами.

В результате теоретических исследований авторами установлены причины неравномерности подачи, и путем анализа перспективных способов подачи материала на переработку в различных отраслях техники и особенностей хлопка как материала и технологии его переработки, разработана новая конструкция пневмомеханического питателя для равномерной подачи хлопка в пневмотранспорт.

Новый питатель (рис.1) содержит ленту транспортёра 2, над которым установлен разравнивающий барабан 4, боковые стенки 3 в зоне подачи выполнены сужающимися, а лента транспортёра 2 снабжена продольными планками для предотвращения скольжения хлопка. Подача хлопка осуществляется разборщиком бунта с помощью наклонного транспортера 1. По мере перемещения ленты 2 на ее поверхности образуется движущийся слой хлопко-сырца.

В результате теоретических исследований авторами разработана новая конструкция пневмомеханического питателя для равномерной подачи хлопко-сырца в пневмотранспорт.

При встрече слоя хлопка с барабаном 4 она разравнивается, барабан снимает бугорки хлопко-сырца, превышающие высоту щели между барабаном 4 и лентой 2, выбрасывает на поверхность ленты и наклонного лотка 5, где из-за относительного перемещения нижнего и верхнего слоёв хлопко-сырца образуется вращающийся сырцовый валик, который, по мере появления, заполняет ямки на поверхности ленты, образуя равномерный слой подаваемого хлопка.

Далее, при наматывании ленты 2 ведущим барабаном 9 транспортера хлопок по инерции отделяется от ленты и вылетает в патрубок 6, где ударяется о его верхнюю стенку. При падении частицы хлопка увлекаются потоком воздуха, входит в трубопровод 7 и транспортируется по назначению. А тяжелые примеси по инерции попадают в камнесборник 8.

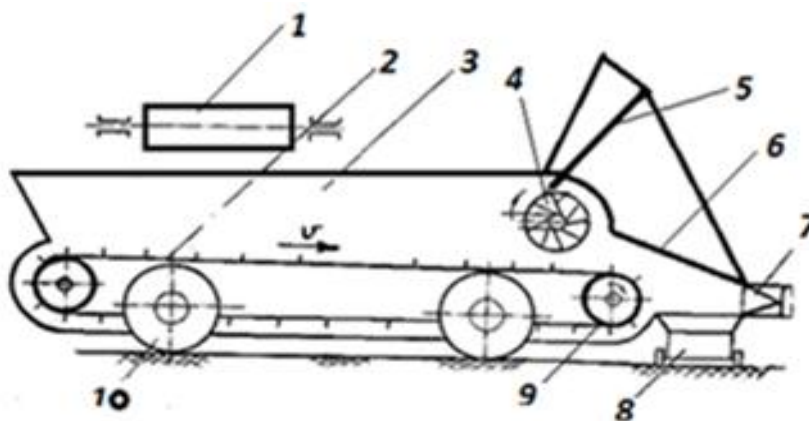


Рисунок 1.– Схема нового пневмомеханического питателя

Применение питателя способствует исключению забоев трубопровода и сепаратора, применению трубопровода меньшего, относительно существующего, диаметра. Причем, из-за равномерности поступления хлопка повышается эффективность работы всех элементов пневмотранспортной установки.

Пневмомеханический питатель изготовлен в Чартакской механической мастерской, установлен и испытан на Чустском хлопкозаводе Наманганской области Узбекистана.

Для установления рациональных параметров пневмомеханического питателя был планирован полный факторный эксперимент типа ПФЭ-2³.

Входными параметрами выбраны:

- X_1 – начальная объемная масса хлопка, кг/м³;
- X_2 – линейная скорость ленты транспортера, м/с;
- X_3 – производительность разборщика бунта, т/час.

Выходными параметрами выбраны:

- Y_1 – степень разрыхленности хлопка, кг/м;
- Y_2 – неравномерность подачи хлопка, кг/с.
- Y_3 – массовая доля пороков и сорных примесей волокна, %.

Степень разрыхленности хлопка-сырца определена по объемному его весу после соответствующей операции, для которого использована цилиндрическая металлическая ёмкость, с внутренним объемом 0.157 м³. А неравномерность подачи оценена по среднеквадратическому отклонению подаваемой за единицу времени (1 сек) массы хлопка от среднего значения производительности [2].

Эксперименты проведены при максимальных (+1) и минимальных (-1) значениях входных параметров. Полученные результаты экспериментов были обработаны по стандартной методике, получены уравнения регрессии, коэффициенты которых проверены на значимость по критерию Стьюденту, причем, незначимые коэффициенты отброшены, а сами уравнения – на адекватность по критерию Фишера, которые обеспечили более 95% соответствия.

Исходя из поставленных перед исследованиями задач, все выходные параметры следует минимизировать согласно принятым моделям:

$$\left\{ \begin{array}{l} Y_1 = (52.01 + 0.36X_1 + 0.26 X_2 - 0.34 X_3 - 1.22X_1 X_2) \longrightarrow \min, \\ Y_2 = (0.28 + 0.06 X_1 - 0.11 X_2 + 0.05X_3 - 0.03X_1X_2 - 0.02X_1X_3) \longrightarrow \min, \\ Y_3 = (3.33 + 0.02 X_1 + 0.04 X_2 - 0.01X_3 + 0.03X_1X_2) \longrightarrow \min. \end{array} \right.$$

Оптимальными параметрами после компьютерной обработки и анализа результатов по стандартной методике были приняты:

- производительность установки 10 – 12 тонн/час;
- линейная скорость разравнивающего барабана 6,5 м/с;
- линейная скорость ленты транспортёра питателя 5,6 м/с.

Испытания пневмоустановки с новым питателем показали, что ее применение позволяет снизить поврежденность семян, в среднем на 0,3%, снизить объемную плотность хлопка на 9,5 кг/м³ (что показывает повышение разрыхленности), уменьшить количество выпадаемой массы хлопка в камнесборник, увеличить эффективность камнеуловителя на 24,0 % относительно. В итоге, массовая доля пороков и сорных примесей волокна снижается на 0,4% абсолютно.

Расчет экономической эффективности от применения пневмотранспортной установки с новым питателем проведен согласно существующей методике и рекомендациям по расчету экономической эффективности от внедрения нового оборудования в хлопкоочистительной промышленности. Для этого, отобраны показатели, от которых образуется экономическая эффективность. В нашем случае от применения новых элементов лучше сохраняется первоначальное качество волокна и семян, сокращается расход энергии, упрощается конструкция питателя, что приводит к снижению металлоемкости установки [3, 4, 5]. Из этих показателей на основе анализа выбраны: улучшение качества волокна и снижение расхода энергии. Согласно расчетам, общая экономическая эффективность от внедрения пневмотранспортной установки с новым питателем в производство составляет 48237411 сум в год или около 5 тысячи у.е. для хлопкоочистительного завода средней мощности (10-15 тыс. тонн хлопка-сырца).

Выводы:

1. На основе анализа подачи хлопка-сырца в пневмотранспорт, разработана новая конструкция пневмомеханического питателя, включающая разравнивающий барабан, установленный над транспортирующей лентой, с возможностью вращения навстречу движения ленты, с сужающимися под углом 5-7 градусов в зоне подачи боковыми бортами и транспортирующей лентой с продольно закрепленными планками.

2. Установлено, что при равномерной подаче материала при скорости воздуха 20 – 30 м/с трубопровод диаметром 400 мм может пропустить до 60 тонн хлопка-сырца, трубопровод диаметром 355 мм - до 50 тонн, а трубопровод диаметром 315 мм - до 40 тонн хлопка-сырца в час. Таким образом, предложено применение трубопровода диаметром 315 мм вместо 400 мм, что позволяет на 35-40% сократить расход энергии и воздуха.

3. Применение новых элементов в составе пневмотранспорта позволяет снизить поврежденность семян в среднем на 0,3%, снизить объемную плотность хлопка на 9,5 кг/м³ (что показывает повышение разрыхленности), уменьшить количества выпадаемого хлопка в камнесборник на 77,2%, увеличить эффективность камнеуловителя на 24,0 % относительно. В итоге, массовая доля пороков и сорных примесей волокна снижается на 0,4% абсолютно, энергоёмкость пневмотранспортирования снижается на 34,5%, а расход воздуха - на 28,0% относительно.

4. Разработанный пневмомеханический питатель учеными и специалистами НАМИТИ в сотрудничестве с учеными Технологического университета Таджикистана намечается внедрить на некоторых хлопкозаводах Таджикистана на основе подачи заявки хлопкоперерабатывающих предприятий.

Литература:

1. International cotton advisory committee. Washington, From the Secretariat of the ICAC. email secretariat@icac.org. September 1, 2017.
2. Мурадов Р.М., Бурнашев Р.З., Саримсаков О.Ш. Динамическая задача взаимодействия хлопка-сырца с рабочими органами перерабатывающих машин. // Ж. Механика муаммолари. 2001, №3-4, С. 55-58. (05.00.00 №6).
3. Мурадов Р.М., Саримсаков О.Ш., Хусанов С.О. Резервах повышения эффективности пневмотранспортирования хлопка //Ж. Проблемы механики. №2, 2014г. - С.32-38.(05.00.00 №6).
4. Sarimsakov O.Sh. The Change in Air Pressure Along the Length of the Pipeline Installation for Pneumatic Conveying of Raw Cotton. // J. Engineering and Technology.,2016; №3(5): 89-92.(05.00.00№1 USA).
5. Sarimsakov O. Sh, C.Xusanov,R.Muradov,. The Possibility of reducing air consumption and power consumption in pneumatic conveying of raw cotton // American Journal of Science and technology., 2016; 4(6):68-72. (05.00.00 №1 USA).

РАЗВИТИЕ ВЯЗАНИЯ В ДРЕВНОСТИ – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В.

Содикова С. А., Юлдошева З.С.

Технологический университет Таджикистана

Вязание в древности. К началу вступления региона в эпоху древности вязальное дело в Центральной Азии являлось уже состоявшимся, имея за плечами период развития в четыре - пять тысячелетий. Усовершенствовалась технология получения трикотажа, несмотря на то, что типы орудий труда (крючки и спицы), как и прежде, оставались тривиальными. Обратим внимание, что если сравнить с эпохой энеолита – бронзового века, вязальные инструменты периода господства в регионе рабовладельческих отношений (VII век до н.э. – V век) сохранились в значительно меньшем количестве. Но не только они. Такая, на первый взгляд парадоксальная картина, имеет место и в отношении материальных следов других отраслей ремесла.

Объясняется это изменениями, коснувшихся местной культуры погребения. Как известно, в Средней Азии древнейшего периода вместе с телом покойного в могиле оставляли необходимые ему, согласно верованиям той эпохи, в потустороннем мире предметы быта, пищу, одежду. Могилу покрывали сверху, внутри она не засыпалась грунтом. Благодаря этому многочисленные предметы древнейшего быта сохранились тысячелетиями, припрятанные под землей.

С господством в Центральной Азии учения Заратуштры (предположительно с VII век до н.э.) здесь распространилась совершенно другая культура захоронения. Теперь погребению подлежали лишь кости покойного, собранные внутри оссуария - *сагона*. Материальные следы промыслов эпохи зороастрийской древности, разыскиваемые внутри могил, обнаруживаются лишь в орнаменте на стенках оссуария, а также в террактовых бюстах на отдельных образцах оссуариев. Понятно, что по этим следам никаких сведений о ремесле, в особенности о вязальном деле, получить невозможно.

Вместе с тем, на просторах Средней Азии, например, в долине Ферганы, раскопано много могильников эпохи античности, в которых погребения не соответствуют зороастрийской традиции. Очевидно, их появление связано с закатом первой волны зороастризма по мере распространения эллинистической культуры, а также распространением других религий, в том числе буддизма.

Как бы то ни было, можно констатировать, что современная археология не обладает ни одним найденным предметом эпохи среднеазиатской древности, который можно было бы уверенно идентифицировать в качестве спицы, служившей для вязки. Например, находка длинного тонкого железного стержня кушанской эпохи из женского погребения Аруктауского могильника в Бешкентской долине Южного Таджикистана указывает лишь на возможность его применения в качестве вязальной спицы. Следует отметить, что обнаруженный стержень попал в руки археологов, вероятно, в неполной сохранности. Еще один обломок железного стержня сохранился в другом женском погребении этого могильника. Однако их нахождение в могилах усопших в единичных экземплярах заставляет усомниться в выдвинутой здесь версии. Но что, если другие стержни, составлявшие пары найденным, разрушившись, не сохранились³. Итак, каким-либо образом идентифицировать эти предметы по назначению вообще невозможно.

Среди находок действительно вязальных инструментов можно выделить железный крючок, найденный вместе с пряслицем и стерженьком для сурьмления в кургане № 26 Ворухского могильника (Северный Таджикистан, Исфаринский район)⁴. Это один из тех редких случаев, когда рабочие инструменты находят внутри могил эпохи среднеазиатской древности. Указанный комплекс находок II века до н.э. – VI века не оставляет сомнений в текстильном назначении крючка. Данный предмет однозначно не служил опорой для подвешивания или в качестве рыболовного крючка. Тем более, что среди костяков, лежащих в групповой могиле, один идентифицирован как женский⁵. А вязание в этот период, как текстильное занятие домашнего значения, входило в круг обязанностей женщин.

В числе продуктов человеческой деятельности, сохранившихся в античном городище Тепаи-Шах (Кабодианский оазис Таджикистана, в низовьях реки Кофарнихон), есть бронзовый крючок овального сечения, датируемый I веком до н.э. – V веком⁶. Однако вопрос о сфере его применения остается открытым. Железный предмет в виде крючка обнаружен археологами в кургане IX Аруктауского могильника эпохи Кушан, упомянутого выше как место находки спицеобразных предметов. Крючок находился в могиле погребенной женщины, что позволяет с определенной долей вероятности причислить его именно к орудиям вязального труда. На это указывает и сравнительно длинный размер крючка. Кроме того, в этом же погребении сохранилась костяная трубочка с отверстием у одного конца⁷. Не исключено, что данный полый предмет мог служить ручкой для найденного здесь крючка.

К сожалению, этим исчерпываются сведения о находках инструментов древних вязальщиц. По этой причине мы вынуждены обратиться к теме о сохранившихся орудиях труда или их деталях, которые находили применение в подготовительной работе для вязки - при изготовлении нитей для этой операции. Речь идет, очевидно, о пряслицах. География находок таких деталей указывает на широкую распространенность в железном веке прядения и,

³ Мандельштам А.М. Памятники кочевников кушанского времени в Северной Бактрии. – С. 50-51, табл. 16 (15, 18).

⁴ Литвинский Б. А. Курганы и курумы Западной Ферганы. – С. 24.

⁵ Там же.

⁶ Литвинский Б.А., Седов А.В. Тепаи Шах. – С. 147.

⁷ Мандельштам А.М. Памятники кочевников кушанского времени в Северной Бактрии. – С. 25, 50-51, табл. 16 (13, 17).

косвенно, вязания, у жителей Средней Азии. Разнообразие обнаруженных пряслиц (легкие и тяжелые, из разных материалов, различной формы) можно связать с их применением для прядения из конкретных видов волокнистого сырья⁸.

Приступим теперь к характеристике сохранившихся продуктов вязания того времени. Обзор начнем опять с региона, названного русскими как Восточный Туркестан. Своеобразный вязанный берет с отверстием на макушке сохранился в могиле М6 некрополя Субеши III в Синьцзяне (район Турфана). Он датируется III веком до н.э. и был надет на голову погребенной дамы почтенных лет. Отверстие было необходимо для вставки в него вертикально располагаемого цилиндрического элемента типа каната.

Одежда, полученная из системы петель, имеет свойство обтягивать тело, плотно «присесть», подчеркивая тем самым контуры фигуры. В особенности, когда такая одежда изготовлена пестрой, из разноцветных нитей, даже при простейших декоративных решениях она выглядит красивой и привлекательной.

Однако, как известно, в прошлом джемпер, носки, чулки, рукавицы и другие предметы вязаной одежды вырабатывали не только полихромного исполнения. Одноцветные изделия также отвечали эстетическим требованиям общества. К тому же, в такой одежде значение имеет не только внешняя броскость, связанная с пестротой или блеском, но и ее теплозащитные свойства. А в условиях холодного высокогорья второй принцип представляется даже более весомым.

Эволюция вязания в средневековье. Несмотря на значительное число письменных источников на таджикско-персидском языке, составленных в средневековый период, в них невозможно найти сведения по вязальному делу.

Впечатляют вязаные головные сетки с превосходными узорами, обнаруженные в замке на горе Муг (рисунок 1.6). Их более 10, они белые и получены из крученых в два сложения хлопчатобумажных нитей. На сетке от части, надеваемой на голову, отходят две полые трубки, в которые, очевидно, надевались косы. Один из образцов оформлен квадратными и ромбовидными узорами и внутри его плетения нанизаны 9 мелких черных бусин⁹.

О высоком уровне вязания, которого достигли жители Памира к XI веку, свидетельствует находка в поселении средневековых рудокопов Базардара (в долине Мургаба) верхней части детского носочка или конца рукава одежды, который был связан из очень тонких ниток. Средневековая мастерица из разноцветных нитей связала изделие с геометрическим узором. Как пишет исследовательница Базардары М. А. Бубнова, по тонкости вязки этот образец не уступает трикотажным полотнам, полученным на современных вязальных машинах. Среди найденных здесь предметов есть много хорошо заточенных острых деревянных спиц. Их идентификация в качестве вязального инструмента связана с тем, что традиционно памирские вязальщицы пользовались деревянными спицами¹⁰.

Железный крючок с длинным стержнем найден в раннесредневековом (VIII – X вв.) Краснореченском городище (на севере Киргизии, на трассе Бишкек – Токмак). А. Н. Бернштам утверждает, что данное городское поселение сложилось в VIII веке из ряда замков согдийской знати и называлось Наукет (“Новый город”). Здесь раскопан буддийский храм, однако

⁸ Литвинский Б.А. Орудия труда и утварь из могильников Западной Ферганы. - С. 41-42.

⁹ Якубов Ю. Паргар в VII – VIII вв. н.э. - С. 86.

¹⁰ Бубнова М. А. Древние рудознатцы Памира. – С. 141.

обнаружение оссуариев с изображением алтаря огня говорит о том, что часть местного населения придерживалась зороастрийской веры¹¹.

Этим и ограничивается скудный перечень вязальных артефактов средневековой Средней Азии. Такая же картина имеет место и в случае с Центральной Азией. Вполне вероятно, что некоторые вязальные спицы и крючки идентифицированы археологами как другие предметы человеческого быта или как детали других устройств.

Как бы там ни было, обзор материалов значительного числа опубликованных трудов археологов и исследователей материальной культуры показывает, что в них о вязании в средневековье практически ничего не сообщается. В этих условиях нам приходится лишь констатировать, что в рассматриваемый период вязание имело широкое распространение, являясь, очевидно, исключительно домашним промыслом. Свойства вязаных продуктов периодов раннего и начала развитого средневековья, обзор которых мы привели выше, позволяет утверждать, что в дальнейшем качество производимых продуктов такого строения не ухудшилось.

Литература:

1. Мандельштам А.М. Памятники кочевников кушанского времени в Северной Бактрии. – С. 50-51, табл. 16 (15, 18); Памятники кочевников кушанского времени в Северной Бактрии. – С. 25, 50-51, табл. 16 (13, 17).
2. Литвинский Б.А. Курганы и курумы Западной Ферганы. – С. 24. Масов Р. М. Народное искусство Памира (текст на рус.и англ. яз.) / Р. М. Масов, Н. Э. Юнусова, Л. Н. Додхудоева. – Душанбе, 2009. – 173 с. – (Ин-тут истории, археологии и этнографии им. А. Дониша АН РТ); Орудия труда и утварь из могильников Западной Ферганы. - С. 41-42.
3. Бубнова М. А. Древние рудознатцы Памира. – С. 141.;
4. Якубов Ю. Паргар в VII – VIII вв. н.э. - С. 86.
5. Байпаков К. М., Горячева В. Д. Семиречье. – С. 151-162, табл. 104 (35).



ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТЕПЕНЬ БЕЛИЗНЫ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА

Тохтаров С.Т.

**Бохтарский государственный университет им. Н. Хусрава,
г. Бохтар Республики Таджикистан**

Известно, что одним из основных факторов, влияющих на качество продукции хлопкозаводов, является исходная характеристика заготавливаемого хлопка-сырца, т.е. её засоренность, влажность, сортность и его класс, а к базовым номенклатурам качества хлопкового волокна относятся: штапельная массодлина, линейная плотность, удельная разрывная нагрузка, коэффициент зрелости, внешний вид по цвету и качеству джинирования, массовая доля пороков и сорных примесей, массовое отношение влаги [1].

Показатели цвета хлопкового волокна определяют на основе измерения отраженного света от поверхности пробы волокна хлопкового, прижатой к стеклянной поверхности окна

¹¹ Байпаков К. М., Горячева В. Д. Семиречье. – С. 151-162, табл. 104 (35).

системы HVI. По отраженному от поверхности волокна свету определяют с помощью фотодиодов и светофильтров коэффициент отражения (Rd) и степень желтизны (+b). По измеренным показателям (Rd) и (+b) компьютер системы HVI оценивает сорт хлопкового волокна по цвету в системе классификации Универсальных стандартов волокна – средневолокнистого типа или длиноволокнистого типа и представлена цветовая диаграмма [2].

В зависимости от ассортимента текстильной продукции, для производства которой будет использоваться пряжа, при достижении качественных показателей в соответствии с требованиями ГОСТа или иных нормативных документов, в современных условиях покупателями предъявляются особые требования к её внешнему виду, в частности, равномерности цвета.

В основном, разнооттеночность не допускается в пряже, предназначенной для изготовления тканей и трикотажного полотна бытового назначения

При бывшей единой государственной структуре в действующий стандарт на хлопковое волокно 3279 – 76 в основу классификации были заложены комплекс качественных показателей – удельная разрывная нагрузка, коэффициент зрелости и другие, не учитывающие яркостные характеристики и цвета волокна.

В основу классификации хлопка, принятых на международном рынке, положены цвет волокна и степень его засоренности, т.е. качества джинирования [2]. Качественные характеристики такого хлопка должны соответствовать величинам, отличающимся от установленных в ГОСТ 3279 – 76. В связи с этим, возникает необходимость определения факторов, влияющих на изменения яркостных характеристик и цвета хлопкового волокна при первичной обработке хлопка-сырца и качества компонентов при проектировании состава смеси в прядении.

Сохранение естественной степени белизны хлопкового волокна при первичной обработке хлопка-сырца и механической обработке волокна является важной задачей, так как это исключает некоторые процедуры процессов беления пряжи и суровой ткани в отделочном производстве.

В нынешних рыночных условиях некоторые прядильные фабрики на договорной основе и по мере возможности приобретают у переработчиков хлопка-сырца волокно одного сорта. Поступившее сырьё в прядильном производстве подвергается переработке и вырабатывается односортная пряжа. Известно, что односортная пряжа является качественной, но выпускается с большей себестоимостью. Такая пряжа имеет одинаковые яркостные характеристики.

Для упрощения работы классификаторов и с учетом классификации, установленной в современных стандартах стран-производителей, каждому виду хлопкового волокна присваивается «Категория качества», определяющая его тип, сорт и класс. Также, в настоящее время каждое промышленное предприятие должно ориентироваться на выпуск продукции по требованию Европейского стандарта системы менеджмента качества ISO 9001:2008. Система менеджмента качества - это механизм управления процессами предприятия для обеспечения качества выпускаемой продукции или предоставляемой услуги.

В случае предъявления покупателем повышенных требований к разнооттеночности пряжи, не допускается отклонение компонентов сортировки по категории качества и характеристикам цвета волокна.

Отклонения по коэффициенту отражения и степени белизны хлопкового волокна в компонентах смеси должны соответствовать рекомендуемым величинам:

- по показателю коэффициента отражения – не более чем на 2,0%;
- по степени желтизны – не более чем на 1,2.

В таблице 1 приведены рекомендуемые диапазоны значений качественных характеристик хлопковых волокон различных типов, определяющие их сорт и «Категорию качества».

Таблица 1.

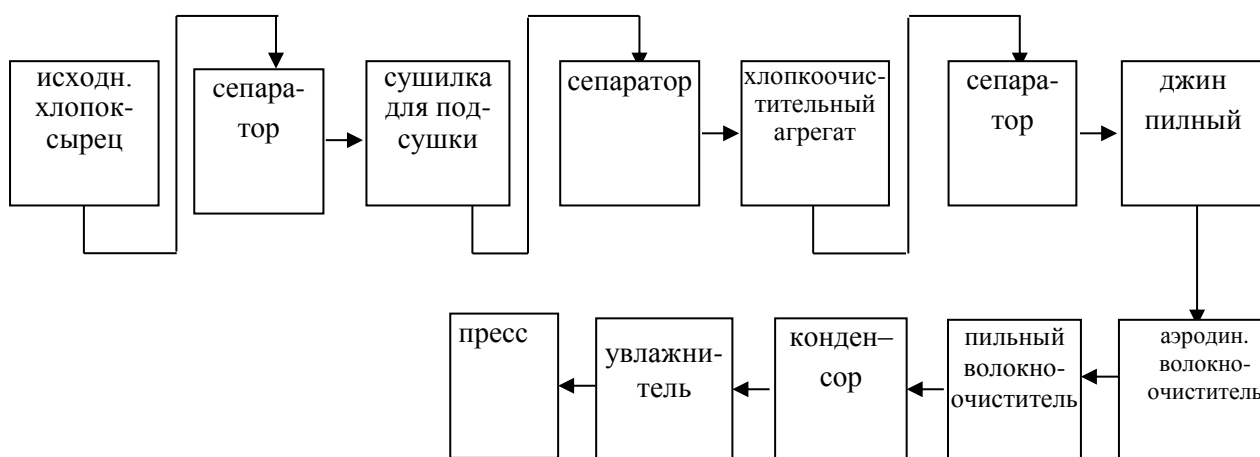
**Рекомендуемые диапазоны значений качественных характеристик
хлопковых волокон**

Тип хлопкового волокна	Характеристика и диапазон изменения характеристики качества хлопкового волокна	Промышленный сорт хлопкового волокна				
		I	II	III	IV	V
1	Коэффициент отражения, %	>74,0	66,0-74,5	64,5-74,4	62,0-72,0	59,0-70,0
	Степень желтизны	8,8-14,4	8,9-14,1	8,8-14,0	8,4-13,8	8,2-13,4
2	Коэффициент отражения, %	774,0	66,0-74,5	64,5-74,4	62,0-72,0	59,0-70,0
	Степень желтизны	8,8-14,4	8,9-14,1	8,8-14,0	8,4-13,8	8,2-13,4
3	Коэффициент отражения, %	66,0-74,5	64,5-74,4	62,0-72,0	59,0-70,0	55,5-68,0
	Степень желтизны	8,9-14,1	8,8-14,0	8,4-13,8	8,2-13,4	8,0-13,1
4	Коэффициент отражения, %	74,0-	60,0-	57,0-	50,0-	40,0-
	Степень желтизны	8,6-9,0	9,0-11,0	11,1-13,5	>13,5	>13,5
5, 6, 7	Коэффициент отражения, %	74,0-	60,0-	57,0-	50,0-	40,0-
	Степень желтизны	8,6-9,0	9,0-11,0	11,1-13,5	>13,5	>13,5

Содержание новых компонентов смеси не должно превышать 15-20%. По системе NVI сорт хлопкового волокна определяют через показатели Rd и + b. Цветовая диаграмма хранится в памяти компьютера и сорт по цвету образца определяется автоматически.

Наряду с другими показателями, являющимися базовой номенклатурой качества хлопкового волокна, цвет определяет класс по содержанию сора и качеству джинирования. Количество классов различно в разных цветовых группах хлопкового волокна.

1) средневолокнистый сорт хлопка разновидности Сорбон, 1 сорта, 1 класса



2) средневолокнистый сорт хлопка разновидности Сорбон, 1 сорта, 1 класса

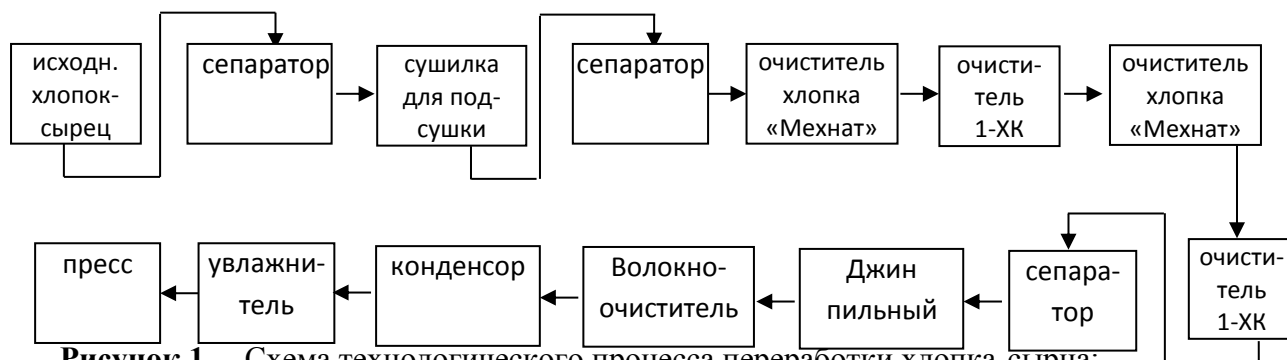


Рисунок 1. – Схема технологического процесса переработки хлопка-сырца:

а) китайская технология переработки средневолокнистых сортов хлопка-сырца на АООТ «Бехрузи Мурод»; б) узбекистанская технология переработки средневолокнистых сортов хлопка на АООТ «Умед-1».

Цвет, блеск и упругость волокон свидетельствуют о том, что хлопковое волокно обладает достаточной для текстильщиков степенью зрелости и прочности.

На изменение цвета волокна (C-G) наиболее влияют такие параметры, как засоренность (L), площадь, занимаемая сором (% AREA), коэффициент отражения (Rd) и желтизна (+ b). Наиболее влияющие показатели на степень белизны, являются Rd и +b, значение которых изменяются в процессе полного созревания волокна и при проведении операции термообработки хлопка-сырца.

Результаты экспериментальных данных, взаимовлияющих параметров на изменение яркостных характеристик и цвета хлопкового волокна приведены в таблице 2.

Анализ результатов исследований, приведенных в таблице 2., показывают, что каждый показатель, определяемый по этой системе, представляет четкое изображение данных, характеризующих комплексные характеристики и свойства хлопкового волокна. Результаты исследований для разновидности Флора при переработке по приведенной технологии показывают, что исходный хлопок-сырец относится к цвету «пятнистый» и классу строго низкий средний код (43–4). Тепловая обработка к данной селекции хлопка имеет незначительное влияние, как это видно по показателю желтизны 11,8 и коэффициента отражения 63,2. На изменение класса и цвета волокна также имеют влияние очистительные машины, которые по коэффициенту отражения 65,1, а по цвету остались прежними.

Вывод:

Изучены взаимосвязи показателей, характеризующих степень белизны хлопкового волокна. Выявлены основные показатели, влияющие на изменения степени белизны и цвета волокна по технологическим процессам первичной переработки хлопка. Для сохранения естественной степени белизны и цвета хлопкового волокна, необходимо организовать процесс сушки хлопка-сырца в мягком режиме, использовать теплогенерирующее устройства вырабатываемых экологически чистый горячий воздух, не влияющий на естественный цвет хлопкового волокна, совершенствовать конструкции подъёмно-лопастных систем сушилки, выбрать оптимальную кратность очистки исходного сырья и место установки очистительных машин, увеличить значение коэффициента структуры хлопка-сырца и больше создавать условия для повышения открытой поверхности частицы для выделения сора при очистке.

Экспериментальные данные взаимовлияющих параметров

№ п.п.	Взаимовлияющие параметры				Градация по цвету, С - G
	L, засоренность	% AREA, площадь, занимаемая сором	Rd , коэффициент отражения	+ b, желтизна	
1	2	3	4	5	6
Флора, 1 сорта, 1-класса					
1.	5	0,85	62,7	11,7	43-4
2.	3	0,52	64,5	11,3	43-4
3.	4	0,50	63,2	11,8	43-4
4.	5	0,76	64,2	11,6	43-4
5.	4	0,62	65,1	11,8	43-4
6.	4	0,54	66,4	10,8	43-4
7.	5	0,42	66,3	10,7	44-2
8.	3	0,26	64,8	12,2	44-1
9.	2	0,16	65,4	12,3	44-1
10	2	0,11	65,3	12,3	44-1
Хатлон-2014, 1- сорта, 1 – класса					
1	1	0,72	77,2	9,6	43-4
2	2	0,64	77,1	9,5	43-4
3	1	0,58	77,4	9,5	43-2
4	1	0,52	76,3	9,7	43-1
5	1	0,42	77,2	9,6	41-3
6	1	0,35	76,5	9,6	41-1
7	3	0,28	76,7	9,7	41-2
8	3	0,24	76,4	9,5	41-2
9	2	0,18	76,7	9,5	41-3
10	1	0,12	76,8	9,6	41-3
11	1	0,02	77,3	9,5	41-2
12	1	0,02	77,2	9,4	41-3

Хлопковое волокно после пильных джинов содержит коэффициент отражения 64,8, а по желтизне - 12,2, что более точно выявляет причины перехода класса по цвету, код (43) на (44), т.е. от пятнистого до желтоватого.

Литература:

1. Межгосударственный стандарт 3279-95 «Волокно хлопковое». Ташкент. 1994. –36 с.
2. Стандарт Республики Таджикистан 1085-2007 «Волокно хлопковое» (Технические условия). Душанбе. 2008. –22с.
3. Разумеев К.Э. и др. Составление смесей в прядении и технико-экономический анализ качества хлопкового волокна в современных условиях. Научн. Издан. – М.: –2006. –96 с.
4. Иброгимов Х.И. Совершенствование теории и технологии подготовки хлопка к джинированию для сохранения природных качеств волокна и семян. Дисс.докт. техн.наук. Кострома, 2009. –354 с.

**О КОСМЕТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ ХИНЫ В МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ
ТАДЖИЧЕК КОНЦА XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКОВ**

Хакимова З. Г., Раджабова Д.К.

Технологический университет Таджикистана

Хотя с подчинением Средней Азии России здесь в употребление входили косметические материалы нового вида, они не смогли полностью вытеснить товары традиционного образца. Если в крупных городах и других равнинных населенных пунктах новые изделия такого назначения, в том числе фабричного производства, постепенно стали конкурировать с кустарными средствами для прихорашивания лица и ароматизации, то в горные районы они практически не поступали. Более того, косметические средства и благовония традиционного характера широко применялись и в последующий период, на протяжении нескольких послереволюционных десятилетий, что задокументировано в письменных источниках, прежде всего, в этнографических трудах.

В Средней Азии в прошлом, вплоть до второй половины XIX века, для косметики кистей рук и стопы ног пользовались хиной (*Impatiens balsamina*). Это растение в изобилии разводили в садах, как для его украшения, так и для использования в косметических целях. Листья и цветы хины толкли и в полученный порошок добавляли незначительное количество квасцов ачик-таш / замч / зок. Вместо квасцов иногда пользовались соком незрелого винограда или кислых яблок, а в долине Рашта – травой радивик [10; 124].

Полученную массу в виде истолченных стеблей и листьев хины накладывали на ладони и сжимали в кулак, после чего с помощью полотенца или другой тряпки туго привязывали на ночь. Привязывали хину и к ступням ног. Во время привязки следили, чтобы красящая масса обязательно прилегала к ногтям. К утру указанные части тела приобретали желтовато-красный цвет [5; 447-449]. В советский период обматывание тканью рук и ног стали производить поверх целлофанового пакета.

Однако продолжительный контакт с хиной вызывает жжение кожи, из-за чего немногие были готовы дожидаться утра с перевязанными руками и ногами. По этой причине появилось предание, что удалять и смывать смесь с хинной с конечностей рук и ног следует до появления первой звезды на небе [8].

Появившаяся на руках и ногах краска была весьма устойчивой и держалась около месяца. Гораздо длительнее она держалась на ногтях, с которых практически не сходила. В разных районах проживания таджиков периодичность окраски хиной была разная, однако в праздники этим занимались в обязательном порядке. Это считалось богоугодным делом [10; 124].

В припамирской долине Хуф растение, которым красили ногти и ладони в красный цвет, называли хикуруанг [7; 419], в Рушане – вухтуруанг [6; 107]. А. К. Писарчик пишет, что хуфцы предварительно разбивали это растение камнем. Способ крашения в этом случае такой же, как и при использовании хины, т.е. привязыванием к рукам на ночь.

В начале XIX века хина входила в число главных товаров, импортируемых в Бухарский эмират из Индии [3; 52]. В столицу эмирата Бухары ее в виде порошка доставляли в специальных мешочках и из Персии. Для получения краски достаточно было растворить порошок в теплой воде [6; 107].

В 1908 году Э. С. Вульфсон написала, что распространенный в прошлом обычай крашения ногтей на руках и ногах и ладоней уже выходит из моды и уже встречается редко, обычно по праздникам и то только по праздникам [2; 52]. Однако, как показало время, обычай этот

оказался более устойчивым. По свидетельству наших отцов и матерей, он был весьма распространен даже в 1970-х годах, но уже по большей части в селениях. Однако в последующем этот обычай прекратил существование.

Возвращаясь к теме использования хины в косметических целях по праздникам, нужно отметить, что в данном случае мы имеем дело с ритуальным обрядом. К примеру, накануне Навруза (21 марта) красить ладони рук и их ногти следовало непременно и независимо от возраста. Так поступали и семейные женщины, и маленькие дети. Этого обычая придерживались и в канун мусульманских праздников Курбан и Раджаб [6; 110].

В высокогорных областях хина являлась чуть ли не единственным употребляемым косметическим средством. Согласно А. А. Семенову, в верховьях Зеравшана, Рашта и Дарваза все горянки красили ею ногти рук и ног, нередко концы пальцев, ладони рук и подошвы ног. Он предположил, что хиною красили, кроме того, головы детей, так как зачастую их волосы отливали характерным красноватым цветом. Известный этнограф пишет, что здесь в первые годы XX столетия мази, духи и другие какие-либо косметические и парфюмерные материалы, очевидно, фабричного изготовления, были неизвестны совершенно. При расспросах на эту тему местные жители вопросительно глядели друг на друга, не понимая, о чем идет речь [9; 31].

Представительницы этноконфессиональной группы эрони пользовались различными средствами, чтобы регулировать цвет краски, получаемой от крашения хиной. Так, они утром окрашенные руки и ноги промывали водой и затем мазали их маслом - хлопковым или топленным. В результате окрашенные места тела принимали красно-оранжевую окраску. Со временем вместо масла для этой цели стали пользоваться вазелином. Если же хотели добиться темно-коричневой окраски, окрашенные ладони держали несколько минут над открытым огнем [6; 107-108].

Среди таджичек долины Рашта беременным женщинам пользоваться хиной не рекомендовалось. Здесь бытовало поверье, что если такая женщина покрасит ладони и пятки, она родит ребенка с пятнами. Карантина на использование хины следовало придерживаться и роженице, пока не пройдет 40 дней. Здесь, а также в Дарвазе и долине Гиссара, с окрашенными руками и ногами нельзя было хоронить умершую. Утверждалось, что в противном случае на том свете ангелы-опрашиватели срезают краску с рук и ног вместе с кожей. По этой причине не разрешалось читать заупокойную молитву по женщинам с окрашенными хиной ладонями, ногтями и ступнями. Таких покойниц считали умершими в ритуальной нечистоте и приравнивали к самоубийцам. Есть сведения, согласно которым муллы заставляли отрезать пальцы окрашенных хиной рук, лишь после этого читалась заупокойная молитва [6; 108].

Впрочем, подобного рода запреты бытовали и в других местах плотного заселения таджиков. Среди эрони в Бухарской области девушкам до замужества не позволялось красить хиной пятки. Также нельзя было использовать эту косметику девушкам и женщинам на период соблюдения траура. Однако, как отмечает А. Мардонова, чтобы обойти этот запрет, некоторые женщины мазали тело хиной под грудью, так как искренне верили в магическое действие этого красителя, якобы благотворно влияющего на судьбу человека. При всем том, наиболее интересным является фактор третьего запрета, когда нельзя было краситься, если еще сохранился след от предыдущей окраски. Утверждали, что в этом случае произойдет наложение красок и появление черного оттенка, что отрицательно повлияет на дальнейшую судьбу женщины [6; 107-108].

Опросные сведения А. Мардоновой выявили, что в Горном Таджикистане, включая долины Рашта и Дарваза, предгорья долины Гиссара, отношение к хине было весьма неодобрительным. Хину здесь считали за ритуальное нечистое вещество, ее сок отождествляли

с кровью неверных. Суеверие допускало ее косметическое использование девушкам и женщинам до сороколетия. После достижения этого возраста крашение хиной рук и ног строго запрещалось. До середины XX века в горных районах проживания таджиков возбранялся посев семян этого растения вблизи жилищ, что вызывало, по поверью, избегание ангелами таких мест [6; 109].

В традиционной культуре таджичек обычаю красить ладони и ступни хиной в прошлом придавалось большое значение, причем как в горных районах и отдаленных селениях, так и в равнинных зонах, в том числе крупных городах. Пожилые жители Самарканда до сих пор помнят, что невеста накануне свадьбы проходила через специальный обряд – хинабандон – узорное окрашивание ладоней и ступней невесты хиной. Узоры были, как правило, в виде точек и штрихов. Этот обряд проходил в бане, где невеста пользовалась услугами специальной работницы – янга / кайвони. Она, кроме того, дергала и красила невесте брови усмой, сбрасывала волосы на теле и помогала мыться. Церемония хинабандон присутствовала в традиции самаркандских (и бухарских) таджиков и персов, местные узбеки ее не проводили [4; 260].

Этот обряд под названием шаби хина (“вечер хины”) присутствовал и в материальной культуре таджиков Афганистана [1; 82]. Узорное окрашивание хиной ладоней и ступней, по сути, представляет собой татуировку. Ее было принято называть менди.

Во время церемонии хинабандон у эрони вслед за невестой окрашивали хиной и ладони ее подруг, однако незамужним девушкам не разрешалось красить пятки. Исследователь А. Мардонова, обратив внимание на данный факт, полагает, что косметика ног означала переход в замужнее состояние [6; 111]. По факту, это означал один из элементов изменений в женском костюме после замужества, наравне с изменением конструкции одежды (дозволение надевать платье с вертикальной горловиной), прически (получать право на ношение локонов, множества косичек) и т.п.

Среди зирабадских персов в Бухарской области издавна был распространен и такой обычай, что жених после сговора о свадьбе накануне праздников (Навруз, мусульманские праздники) был обязан присылать невесте подарки, в число которых входила и хина. В советское время такие подарки стали посылать и в честь наступления праздников светского характера (1 мая, 8 марта и др.) [6; 110].

Заслуживает внимания и крашение хиной ладоней и ступней мальчика, подвергшегося обрезанию. Так поступали эрони вечером после совершения обряда, причем данная церемония проходила в присутствии родителей и близких родственников. В данном случае применяли жидкую хину, разведенную и отваренную до густой массы. После того, как красили руки и ноги виновника торжества, мазали ладони всем присутствующим, включая детей, девушек и юношей. Очевидно, рассматриваемый обряд отражал веру в магические свойства хины.

Таким образом, приведенный материал, связанный с косметикой рук и ног, со всей полнотой отражает определяющее значение преемственности традиций в данной области материальной культуры таджикского народа.

Литература:

1. Бобомуродова М.У. Этнолингвистическое исследование терминов по женским украшениям (тадж.). – Душанбе, 2014. – 167 с.
2. Вульфсон Э.С. Как живут сарты. – М., 1908. – 117 с.
3. Демезон П.И. Записка П.И. Демезона // Записки о Бухарском ханстве: (Отчеты П.И. Демезона и И. В. Виткевича). – М.: Наука, 1983. – С. 17-83.

4. Емельяненко Т.Г. Современная свадьба таджиков Самарканда // Лавровский сборник: Материалы 33-х Среднеазиатско-Кавказских чтений 2008-2009 гг. Этнология, история, археология, культурология. - СПб.: МАЭ РАН, 2009. - С. 259-264.

5. Краузе И.И. О косметических средствах туземцев Туркестанского края // Материалы для статистики Туркестанского края. Ежегодник. – Вып. 2. – СПб., 1873. – С. 447-449.

6. Мардонова А. Хна в быту таджиков Горного Таджикистана и зирабадских эрони Бухарской области // Этнография Таджикистана. – Душанбе: Дониш, 1985. - С. 106-115.

7. Писарчик А.К. Примечания и дополнения // Андреев М. С. Таджики долины Хуф (Верховья Аму-Дарьи) - Сталинабад, 1958. – Вып. 2. - С. 277-486.

8. Рахими С. Пять забытых ритуалов красоты таджикских женщин // Азия-плюс. – 24.06.2018.

9. Семенов А.А. Этнографические очерки Зарафшанских гор, Каратегина и Дарваза. - М., 1903. – 131 с.

10. Широкова З.А. Традиционная и современная одежда женщин Горного Таджикистана. – Душанбе: Дониш, 1976. – 206 с.



БАҲШИ 3.
ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ
ИТТИЛООТӢ ДАР РУШДИ
ИСТЕҲСОЛОТ ВА ИДОРАКУНИӢ

**ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

Абдулхаминов М.А.

Технологический университет Таджикистана

В статье рассматривается подход к формированию и внедрению информационных технологий в управление предприятием. Рыночные условия системно диктуют свои правила игры для повышения конкурентоспособности предприятий глобальной и национальной экономики.

Главным направлением перестройки структуры управления и его радикального усовершенствования, приспособления к современным условиям стало массовое использование новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий. Средства и методы прикладной информатики используются в планировании, менеджменте, маркетинге и других сферах управления и регулировании деятельности предприятий. Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур менеджмента, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования и передачи информации. Особое значение имеет внедрение информационного менеджмента, значительно расширяющее возможности использования компаниями информационных ресурсов. Развитие информационного менеджмента связано с организацией системы обработки данных и знаний, последовательного их развития до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих по вертикали и горизонтали все уровни и звенья производства и сбыта.

В современных условиях эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации, наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами. Следовательно, повышение совершенствования деятельности предприятия в целом.

С точки зрения использования информационных технологий, практически всю совокупность представленных на рынке компаний можно разделить на четыре категории, в которых:

– в процессе развития внедрены различные, не связанные между собой системы для учета и управления предприятием по отдельным направлениям деятельности, таким, как продажи, закупки, склад, бухгалтерия, персонал и т.д.;

– внедрена интегрированная информационная система, разработанная «под заказ» и включающая в себя компоненты из перечисленного списка возможных модулей, но не соответствующая современному уровню и требованиям постоянно появляющихся новых стандартов;

– практически не используются информационные технологии (за исключением бухгалтерии) в управлении процессами и ресурсами;

– была предпринята попытка внедрить промышленную систему, характеристики которой соответствуют требованиям.

В настоящее время сформировался взгляд на организацию как на сложную открытую социальную систему, механизм, берущий элементы входа из внешнего по отношению к организации окружения и подвергающей их различным преобразованиям, в результате чего получают элементы выхода.

Чтобы продолжать существовать, организация как открытая система должна поддерживать благоприятные взаимоотношения по входам и выходам с внешним окружением.

Основные входные элементы, поступающие в систему организационного поведения, связывают ее с внешним окружением. К ним относятся:

- ограничения,
- требования и возможности;
- ресурсы;
- история данной организации.

Четвертым и, по-видимому, самым важным входным элементом является стратегия. Выходные элементы включают в себя:

- характеристики работы организации,
- характеристики работы групп,
- индивидуальные характеристики, которые вместе определяют общую эффективность деятельности.

Таким образом, внедрение информационных технологий было бы неверно рассматривать как самодостаточный процесс изменения одного из элементов модели.

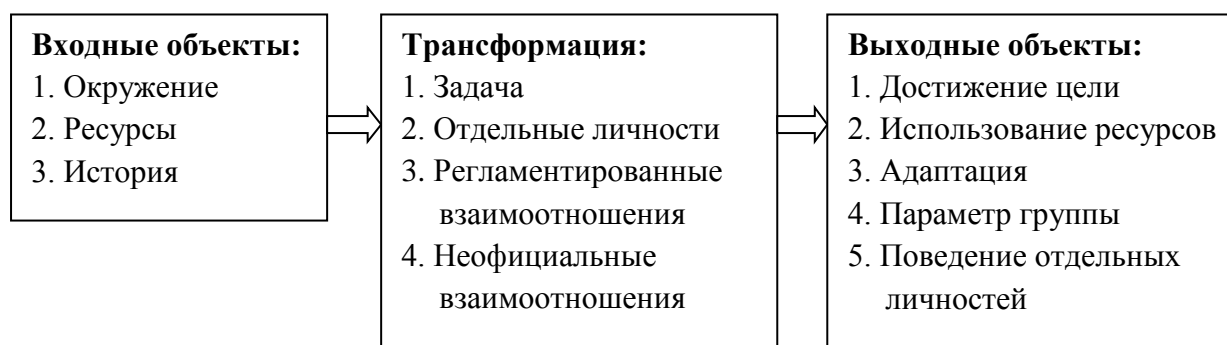


Рис. 1. Модель системы, для описания функционирования организации

По сути дела, он является частью более общего процесса изменений, затрагивающего все компоненты рассматриваемой системы, влияющей на организацию в целом. Проведение изменений без учета этого влияния может привести к непредсказуемым последствиям.

Ниже предлагается возможный перечень этапов, которые необходимо пройти, чтобы процесс постановки задачи, разработки и внедрения решения прошел наиболее эффективно и результативно.

Далее, подразумевая, что на этом этапе происходит разветвление процесса на комплекс параллельных мероприятий, проследим только один процесс – процесс внедрения ИТ- решения. Имея модель, представленную в виде описания процессов, структуры, систем и регламентов, которую следует реализовать в результате внедрения информационной системы, можно расставить приоритеты последовательности действий и определить, какие из модулей необходимо внедрять, в первую очередь: склад, снабжение, производство или финансы. Но и в этом случае не стоит торопиться. Таким образом, при принятии решения о внедрении информационных технологий, рекомендуется следующая последовательность действий:

- формулирование согласованного образа, видения будущего организации;
- письменное описание разделяемого видения;
- формулирование миссии;
- разработка бизнес-модель организации;

- диагностика и анализ текущего состояния;
- внедрение системы;
- выбор ядра информационной системы и дополнительного программного обеспечения;
- проектирование будущей системы;
- последовательное внедрение модулей разработанного решения.

Литература:

1. Абросимова М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие - М.: КноРус, 2013. – 248 с.
2. Блиновская Я.Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 112 с.
3. Венделева М.А. Информационные технологии в управлении: - Учебное пособие – М.: Юрайт, 2012. – 462 с.
4. Трофимова В.В. Информационные технологии в экономике управления: М.:Юрайт, 2015. – 482 с.
5. Закон Республика Таджикистан «Об электронном документе» от 10.05.2002, №51.
6. Закон Республика Таджикистан «Об электронной цифровой подписи» от 30.07.2007., № 320.

ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТИЮ КОМПЮТЕРӢ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ

Абдулҳаминов М.А., Сайнаков В.Д.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Ҳадафи мақола ин ифшо намудани мушкилоти истифодабарии технологияҳои иттилоотӣ дар муассисаҳои таълимӣ ва олии касбӣ мебошад. Дар асоси таҳлили заминаи меъриии адабиёти илмӣ ва методӣ оид ба мавзӯи таҳқиқот хусусияти ҷорӣ намудани технологияҳои иттилоотӣ дар омӯзиши фанҳои алоҳида муайян карда шуд. Дар мақола диққати махсус ба баррасии таъсири компютеризатсия ба сифати таълим дода шудааст, намунаҳои истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар таълим оварда шудаанд. Дар мақола се ҷузъи асосии технологияҳои иттилоотӣ ҳамчун маҷмӯи сахтафзор, нармафзор ва системаи таъминоти ташкилию методӣ тавсиф шудаанд, тавсифи технологияҳои иттилоотии аналогӣ ва рақамӣ пешниҳод карда шудааст.

Муаллиф ба хулосае омадааст, ки истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар соҳаи таълим имкон медиҳад, ки доираи васеи шаклҳо ва усулҳои таълим, ки яке аз роҳҳои муосири такмил додани раванди таълим мебошад, гуногунранг бошанд. Дар айни замон, бисёр шахрвандони мамлакати мо ба системаи муосири таҳсил ғаёлона тавачҷуҳ зоҳир мекунанд. Аксар вақт, аксарияти онҳо волидони донишҷӯ ва мактаббачагонанд, ки дар бораи тарбияи фарзандони худ ғамхорӣ мекунанд. Ҳатто одамоне, ки бевосита ба раванди таълим алоқаманд нестанд, метавонанд мушкилиҳои соҳаи маорифро мушоҳида кунанд, аммо муаллимон, бешубҳа, аз мушкилот ва зиддиятҳои мавҷуда шадидан огоҳанд.

Технологияҳои иттилоотӣ дар тамоми соҳаҳои ғаёлияти инсон истифода мешаванд, бо ёрии ҷараёнҳои иттилоотӣ дар ҷомеа паҳн карда мешаванд ва фазои ҷаҳонии иттилоотиро ташкил медиҳанд. Имрӯз дар ҷаҳон онҳо васеъ паҳн шуда истодаанд, зеро

ҷомеа ба навсозии иттилоот ниёз дорад. Тақрибан ҳамаи соҳаҳои ҷомеа технологияҳои иттилоотиро истифода мекунанд. Қисми марказии ин раванд компютерикунонии таълим мебошад. Имрӯзҳо вазорати маориф ба иттилоотонии раванди таълим диққати калон медиҳад, зеро истифодаи технологияҳои иттилоотӣ шумораи усулҳои педагогии таълими донишҷӯёнро ба амал меорад. Технологияҳои компютерӣ ба тамоми соҳаҳои фаъолияти инсон ворид шудаанд ва ворид мешаванд. Тасаввур кардан ғайриимкон аст соҳаеро, ки дар он компютерҳои электронӣ истифода намешаванд. Соҳаи маориф низ истисно нашудааст ва инчунин компютерикунонӣ шудааст. Ғайр аз ин, компютерҳо на ҳамчун воситаи иловагии таълим, балки ҳамчун як ҷузъи ҷудонашавандаи раванди таълим ба ҳисоб гирифта мешаванд, ки барои баланд бардоштани самаранокии он пешбинӣ шудаанд. Технологияҳои иттилоотӣ то ҳол татбиқи дурусти худро дар мактабҳо пайдо накардаанд. Дар мактабҳо на ҳама имкониятҳои технологияҳои компютерӣ амалӣ карда мешаванд. Бисёре аз муаллимон бо технологияҳои нави иттилоотӣ чандон ошно нестанд ва дар бораи роҳҳои истифодаи онҳо дар таълим маълумот надоранд.

Дар аксари ҳолатҳо, дарсҳо дар мактаб бо истифода аз компютер аз ҷониби муаллимони информатика, бо назардошти хусусиятҳои тайёрии онҳо, ки шароити заруриро ҳангоми истифодаи технологияҳои компютерӣ барои таълими фанҳои алоҳида суғурӯнашон медиҳанд, гузаронида мешаванд. Пайдоиши технологияҳои нави компютерӣ ба васеъшавии шумораи мавзӯҳои таълимӣ дар доираи таълими информатика низ таъсири назаррас мерасонад. Масъалаи истифодаи васеи технологияҳои компютерӣ дар соҳаи таълим вақтҳои охир таваҷҷуҳро ба илми педагогика равона кардааст. Аз ин ҷо бармеояд, ки муаллими ахбори иттилоотӣ вазифадор аст, ки дониш ва методикаи таълими худро доимо такмил диҳад. Аммо на ҳама омӯзгорон ба ин омодаанд. Баъзан муаллимон чунин мегӯянд: «Ба мо ин чизро намеомӯхтанд. Ба мо чунин мавод надоданд. Ин дар курсҳо чунин набуд. Аммо, бо вучуди ин, талабот ба муаллимони муосир пешбинӣ менамояд, ки муаллимон дар соҳаи худомӯзӣ салоҳиятҳо дошта бошанд. Модернизатсияи системаи маориф имкониятҳои рушди инноватсионии ҷомеаро васеъ менамояд. Он ба татбиқи усулҳои нави концептуалӣ оид ба рушди маориф асос ёфтааст.

Ҳоло стандартҳои нави таҳсилоти давлатӣ имкон медиҳанд, ки муносибати таълимии донишҷӯён дар асоси истифодаи технологияҳои навтарини педагогӣ, ки ба ташаккули салоҳиятҳо ва амалҳои таълими ҳамагонӣ равона карда шудаанд, муносибати мунтазам - фаъолият нишон дода шаванд. Татбиқи технологияҳои иттилоотӣ (ТИ) дар амалия яке аз самтҳои муҳимтарини навсозӣ мебошад. Он имкон медиҳад, ки на танҳо сатҳи омӯзиш баланд бардошта шавад, балки салоҳияти иттилоотӣ рушд ёбад, нерӯи зеҳнии шахс ошкор карда шавад. Дар даҳсолаи охир таълими мактабӣ аз компютерикунонии васеъ гузаронида шуд: шумораи ҳар чӣ бештари синфхонаҳо бо таҷҳизоти компютерӣ таъмин карда шуданд, манбаъҳои васоити ахбори омма васоити таълимиро пешниҳод мекунанд. Ҳоло синфи мактабиро бидуни компютери муаллим, тахтаи интерактивӣ ва дигар таҷҳизоти компютерӣ тасаввур кардан ғайриимкон аст.

Технологияҳои иттилоотӣ усулҳо ва усулҳои ҷамъоварӣ, ҷамъоварӣ, нигоҳдорӣ, ҷустуҷӯ, коркард, таҳлил, додани маълумот, иттилоот ва донишро мутобиқи талаботе, ки дар асоси истифодаи нармафзор ва сахтафзор ба корбарон пешниҳод карда мешаванд, дар бар мегиранд. Се ҷузъи асосии технологияҳои иттилоотӣ мавҷуданд: маҷмӯи воситаҳои техникӣ, нармафзор, системаҳои таъминоти ташкилию методӣ. Бо ёрии воситаҳои коммуникатсионӣ ва интиқолдиҳандагони иттилоотӣ, технологияҳои иттилоотӣ ба

одамон имкон медиҳанд, ки на танҳо аз воқеаҳои замони ҳозира, балки аз гузашта низ огоҳ бошанд. Технологияҳои иттилоотӣ ба ду навъ тақсим карда мешаванд: аналогӣ, рақамӣ. Технологияҳои аналогӣ иттилоотро дар шакли тағйирёбандаи доимии тасодуфӣ пешниҳод мекунанд. Дар дарсҳои информатика дарки системавии ҷаҳон инкишоф меёбад, инкишофи робитаҳои ягонаи иттилоотии падидаҳои гуногуни табиӣ ва иҷтимоӣ, тафаккури системавӣ инкишоф меёбад, ки сатҳи он асосан бо қобилияти зуд коркарди иттилоот ва қабули қарорҳои оқилона дар асоси он муайян карда мешавад, ки имкониятҳои иловагии донишҷӯён ва муаллимон вучуд доранд.

Таҷрибаи таълими фанни информатика нишон медиҳад, ки аксар вақт муаллимони информатика захираи бойи фанни худро дарк намеkunанд ва дар назди худ мақсад намегузоранд, ки дар ташаккули вазифаҳои рӯҳии донишҷӯён ҳангоми омӯзиши фанни информатика ва технологияҳои иттилоотӣ компютерӣ (ТИК) иштирок кунанд. Дар ҳар як фанни мактабҳои олии технологияи компютерӣ метавонад тавассути намоиши файлҳои графикӣ, аудиоӣ ва видеоӣ кумаки назаррас расонад. Ғайр аз ин, бисёр барномаҳои гуногун мавҷуданд, ки бо ёрии онҳо метавонем моделҳои ашёро ҳамчониба баррасӣ кунем, ҳама гуна ҳисобҳои мураккабро анҷом диҳем ва таҳлили муфассал намоем. Ҳамаи ин ба мо имкон медиҳад, то вақтро ба таври назаррас сарфа кунем, ки ин аксар вақт кофӣ нест. Ба мо имкон медиҳад, корхоро иҷро кунем, ки дар ҳаёти воқеӣ аксар душвор ё ғайриимкон аст.

Дар системаҳои таълимии муосир маъмултарин замимаҳои бисёрфункционалӣ ва воситаҳои ИТ инҳоянд:

- ҷадвалҳои электронӣ;
- муҳаррирони матнӣ;
- барномаҳои омодакунии презентатсия;
- ташкилкунандагон;
- системаҳои идоракунии пойгоҳи додаҳо;
- бастаҳои графикӣ.

Истифодаи ИТ дар раванди таълим мусоидат мекунад:

- баланд бардоштани фаъолияти маърифатии донишҷӯён;
- баррасии моделсозӣ ва визуализатсияи равандҳо ва падидаҳои мураккаб;
- таваҷҷуҳ ба омӯзиши фанҳои алоҳида.

Манфиатҳои истифодаи ИТ:

- истифодаи маълумоти аудио ва видео дар вақти дарс;
- азхудкунии мавзӯ бо ёрии иттилооти графикӣ;
- имкони истифодаи муносибати тафриқавӣ ба донишҷӯёни сатҳи гуногуни омодагӣ.

Ҳадафҳои асосии педагогии технологияҳои иттилоотӣ дар синф шахсияти донишҷӯро инкишоф медиҳанд, ки он иборат аст аз: ташаккули малакаҳои муошират, ташаккули тафаккури эҷодӣ, қобилияти қабули қарорҳои ғайриодӣ дар ҳолатҳои душвори нақшӣ, такмил додани дониш дар фаъолияти таҷрибавӣ. Ҳоло таълими фосолавӣ васеъ паҳн шудааст. Таҳсилоти фосолавӣ бештар бо системаи таълими пӯшида алоқаманд аст. Дар он воситаи асосии иртибот барои пешниҳоди иттилоот интернетӣ ҷаҳонӣ мебошад. Дар бисёре аз донишгоҳҳо, аллакай, системаи омӯзиши электронӣ амал мекунад, ки бо ёрии он донишҷӯён имкон доранд на танҳо дар донишгоҳ, балки дар хона низ таҳсил кунанд. Таълими фосолавӣ барои хонандагони мактабҳои деҳот нисбат ба ҳамсолони шахрии онҳо муҳимтар аст. Ҷанбаи мусбати таҳсили фосолавӣ интиҳоби ҷой ва вақти раванди таълим

мебошад. Монеаи рушди фосилавӣ дониши пасти одамон дар бораи ин система мебошад. Бо вучуди ин, таҳсилоти фосилавӣ маъмул гашта истодааст. Чунин мешуморанд, ки дар ояндаи наздик тақрибан 40-50% одамон фосилавӣ таҳсил хоҳанд кард. Яке аз роҳҳои муосири тақдир додани раванди таълим дар мактабҳои олии ин иттилоотонии таҳсилот ва алаҳхусус, истифодаи технологияҳои иттилоотӣ мебошад. Маълумотдиҳии таълим на танҳо иттилоотонии таълимро дар бар мегирад. Ин иттилоотонии фаъолияти таълимӣ, назорат ва андозагирии натиҷаҳои таълим, равандҳои тарбия, дар фаъолияти ғайритаълимӣ, илмӣ ва илмию методӣ, инчунин фаъолияти ташкилӣ ва идоракунӣ мебошад.

Технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим ба омӯхтани иттилоот ҳангоми омӯзиши фанҳо мусоидат намуда, кори муаллимонро дар дарсҳо сабук мекунад. Ҳамин тариқ, иттилоотонии таҳсилот ба тағйирёбии ҷанбаҳои муайяни раванди таълим оварда мерасонад. Фаъолияти донишҷӯ ва омӯзгор ба самти иттилоотонӣ табдил меёбад. Донишҷӯ метавонад миқдори зиёди иттилооти гуногунро истифода барад, чамъ кунад, коркард кунад. Муаллим аз амалҳои муқаррарӣ халос шуда, имконият пайдо мекунад, ки раванди таълимро омӯзад, рушди донишҷӯро пайгирӣ кунад. Асосан муаллимон барои гузаштан аз усулҳои муқарраршудаи таълим ба истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим омода нестанд. Компютерҳо асосан ҳамчун воситаи иловагии омӯзиш истифода мешаванд. Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ба тақмили фаъолияти таълимӣ мусоидат намуда, сифати раванди таълимро баланд мебардорад ва самаранокии фаъолияти инфиродии донишҷӯёнро баланд мебардорад. Инчунин истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим мутахассисони соҳибихтисосро оид ба таҳия ва истифодаи технологияҳои муосир ва воситаҳои иттилоотонии таҳсилот омода месозад.

Маълумотдиҳии таҳсил маъноӣ тамаркуз ба сифати нави таълимро дорад. Мактабҳои олии вазифадоранд, ки хатмукунадагонро барои зиндагии муваффақона ва кор дар шароити фаровонии маълумот омода созанд. Салоҳияти иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ, ки қаблан моликияти ҷанд нафар буд, акнун бояд барои ҳама дастрас бошад. Барои ин стандартҳои навшудаи таҳсилот заруранд. Ҳамин тариқ, истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим барои омода сохтани донишҷӯён ба зиндагӣ ва кор дар ҷомеаи муосири иттилоотӣ зарур аст.

Адабиёт:

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации: Учеб. пособие. - М.: ВЛАДОС. 1994. - 336 с.
2. Алешин Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011. - 384 с.
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. - 4-е изд., стер. -М., 2008. - 192 с.
4. Коваленко А.А., Красовская Л.В. Проблемы преподавания информатики в современной школе // Наука и образование: Отечественный и зарубежный опыт: международная научно-практическая заочная конференция. - Белгород, 2016. - 143 с.
5. Коротков Н. Информатика в школе: настоящее и будущее / Н. К. Коротков // Народное образование. № 6, 2008. - С. 176-180.

ИСТИФОДА БУРДАНИ БАРНОМАҲОИ КОМПЮТЕРӢ
 БАРОИ ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲОИ ФИЗИКӢ

Арбобов М.Қ., Арбобов Х.М.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Асри XXI ин асри технологияи компютерӣ мебошад. Аз ин рӯ, дар оянда компютерҳоро дар тамоми ҷабҳаҳои мавҷудаи илму техника ба таври васеъ истифода кардан имкон дорад. Бинобар ин компютерро бо таҷҳизоти техникӣ ва барномаҳои омӯзишӣ дар фанни физика барои аёнитар бо мисолҳои мушаххас гузаронидани дарс бо пуррагӣ истифода намудан мумкин аст. Дар ҳалли масъалаҳои физикӣ истифода бурдани барномаҳои компютерӣ айни муддао мебошад. Дар пешрафти ҷамъияти имрӯза аксарияти масъалаҳо бо роҳҳои барномагузорӣ ҳалли худро меёбанд. Чи тавре ки ба ҳамагон аён аст, барномаҳои компютерӣ ба ҳалли масъалаҳо мувофиқкардашуда баррасӣ мегарданд. Масъалаҳои гуногун пеш меоянд, ки онҳоро бо истифода аз методҳои мухталифи математика, физика, химия ва информатика ҳал менамоянд. Ҳаминро қайд кардан лозим аст, ки истифодаи компютер тарзи ҳалли масъаларо бамаротиб осон мегардонад.

Дар ин ҷо мо якчанд масъалаҳоро аз курси физикаи мактабӣ мисол меорем.

Дар физика масъалаҳои зиёд вомехӯранд, ки вобаста ба математика алоқамандии худро нишон дода метавонанд. Ва ҳама масъалаҳои дар Замин ва кайҳон вохӯранда тавассути барномаҳои компютерӣ ҳалли худро ёфта метавонанд.

Дар ин ҷо ҳамчун мисол барномаҳои «Қонуни дуҷуми Нютон», «Қонуни Ом барои қитъаи занҷир», «Муқовимати занҷири электрикӣ»-ро овардан мумкин аст. Ин барномаҳо дар забони барномасозии Visual Basic 6.0 сохта шудаанд. Омӯзгор ё хонанда аз онҳо истифода намуда, бо осонӣ масъалаҳои физикиро дар бобати ин мавзӯҳо ҳал карда метавонад, барои ин танҳо кифоя аст, ки додашудаҳои авваларо дохил намуда, соҳиби натиҷа гардем.

Дар расм барномаи ёфтани ҳалли масъала аз қонуни дуҷуми Нютон нишон дода шудааст.

Масъалаи №1. Самолёти массааш 60 т ҳангоми суръаташро афзун намудан бо кадом шитоб ҳаракат менамояд, агар қувваи кашиши муҳаррики он ба 90 кН баробар бошад?

А) Бо тарзи анъанавӣ.

Дода шудааст:

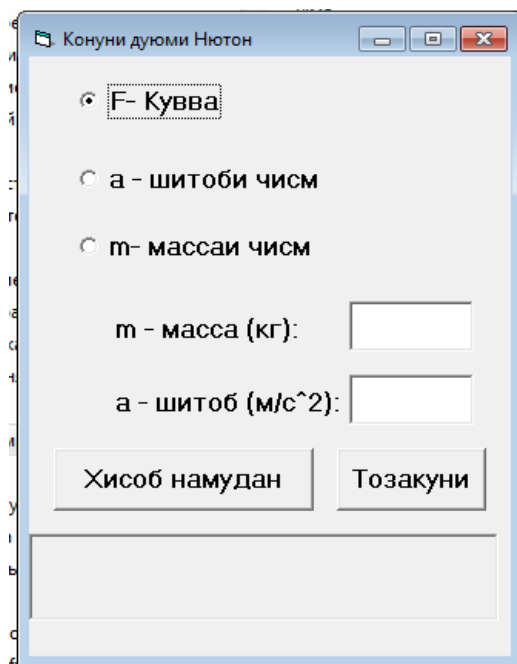
Ҳал. Аз қонуни дуҷуми Нютон шитоби самолётро ҳисоб менамоем:

$$m = 60 \text{ т} = 60 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

$$\frac{F = 90 \text{ кН} = 90 \cdot 10^3 \text{ Н}}{a = ?}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{90 \cdot 10^3 \text{ Н}}{60 \cdot 10^3 \text{ кг}} = 1,5 \text{ м/с}^2$$



Ҷавоб: $1,5\text{ м/с}^2$.

Б) Бо истифода аз барнома

Ба катакҷаи F (қувва) ва ба катакҷаи m (масса) қиматҳояшонро дохил карда, нишонаи a -шитоби ҷисмро интиҳоб мекунем ва дар охир фармони ҳисоб намуданро пахш карда, ҷавоби масъаларо мегирем.

Чи тавре аз расм мебинем, барнома дар муддати кӯтоҳ аёнӣ, бо истифодаи формулаи қонуни дуюми Нютон масъаларо ҳал намуд.

Инчунин дар мавриде, ки бузургиҳои шитоби ҷисм, массаи ҷисм маълум бошанд, қувваи ба ҷисм таъсиркунандаро низ тавассути барномаи мазкур ёфтан мумкин аст.

Масъалаи 2. Муқовимати мӯяки тафсонаши лампаи фонуси кисагӣ 15 Ом асту шиддати нӯғҳои он $4,5\text{ В}$. Ҷараёни аз мӯяки тафсонаши фонус чоришаванда чӣ қадар қувва дорад?

А) Бо тарзи анъанавӣ.

Дода шудааст

$R = 15\text{ Ом}$

$U = 4,5\text{ В}$

$I = ?$

Қиматҳои ададиро гузошта ҳисоб мекунем:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{4,5\text{ В}}{15\text{ Ом}} = 0,3\text{ А}$$

Ҷавоб: $0,3\text{ А}$

Б) Бо истифода аз барнома

Ба катакҷаи шиддат ва ба катакҷаи муқовимат қиматҳояшонро дохил намуда, нишонаи I – қувваи ҷараёнро интиҳоб мекунем ва дар охир фармони «ҳисоб намудан»-ро пахш мекунем, ки дар натиҷа ҷавоби масъала маълум мегардад.

Барнома дар муддати кӯтоҳ бо истифодаи формулаи қонуни Ом барои қитъаи занҷир масъаларо ҳал намуд.

Масъалаи 3. Ба нӯғҳои ноқили муқовиматаш $0,25\text{ Ом}$ чӣ қадар шиддат додан мебояд, ки аз ноқил ҷараёни қуввааш 30 А ҷорӣ шавад?

А) Бо тарзи анъанавӣ.

Дода шудааст

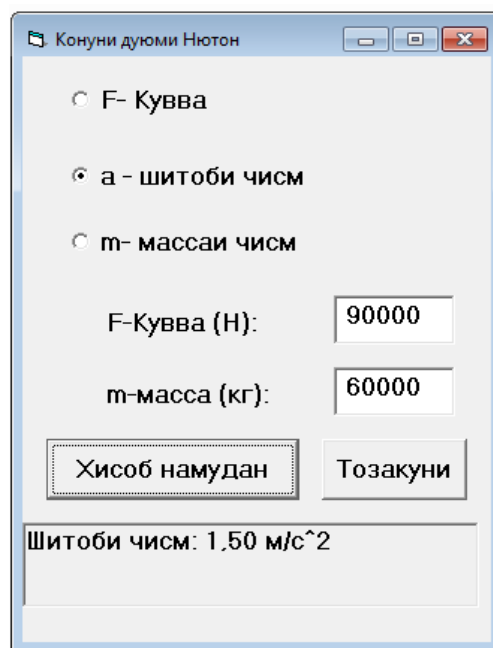
$R = 0,25\text{ Ом}$

$I = 30\text{ А}$

$U = ?$

Ҷавоб: $7,5\text{ В}$

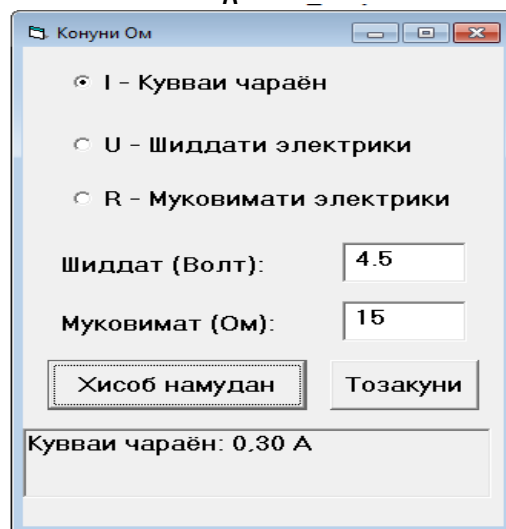
Б) Бо истифода аз барнома



Ҳал

Барои ҳалли масъала аз формулаи қонуни Ом барои қитъаи занҷир истифода мекунем:

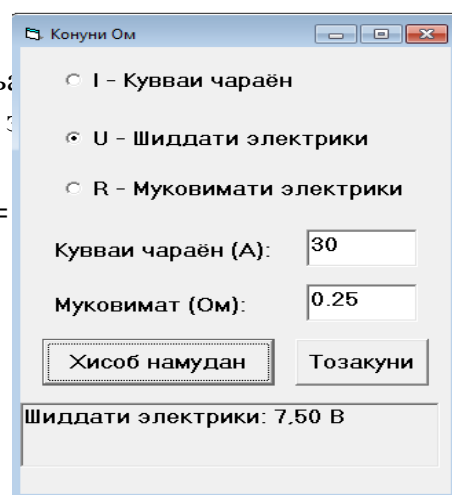
$$I = \frac{U}{R}$$



Барои ҳалли масъала

Ом барои қитъаи занҷир истифода мекунем:

$$I = \frac{U}{R} \text{ аз ин ҷо } U =$$



Ба катакчаи қувваи чараён ва муқовимат қиматҳояшонро дохил намуда, нишонаи U – шиддати электрикиро интиҳоб мекунем ва дар охир фармони «ҳисоб намудан»-ро паҳш намуда, натиҷагирӣ менамоем.

Барнома бо истифода аз формулаи қонуни Ом барои қитъаи занҷир шиддати электрикиро муайян менамояд.

Инчунин мавриде диагре ҳам ёфт мешавад, ки дар масъала бузургҳои физикӣ, масалан қувваи чараён, шиддати электрикӣ маълуманд ва дар он ёфтани муқовимати ноқил талаб карда мешавад. Дар ин ҳолат бузургҳои дар боло зикршударо ба катакчаҳо дохил намуда, муқовиматро интиҳоб карда натиҷагирӣ менамоем.

Ҳамин тариқ, ин гуна барномаҳои компютерӣ ба омӯзгори физикаи мактаби миёна имконият медиҳад, ки дар муддати кӯтоҳ миқдори зиёди масъалаҳоро ҳал намояд.

Адабиёт:

1. Водолазов Н.Н., Михалкович С.С., Ткачук А.В. Опыт разработки учебного языка программирования для платформы .NET //Научно-методическая конференция «Современные информационные технологии в образовании: Южный Федеральный округ» 26—29 апреля 2007 / Крукиер Л.А., Муратова Г.В. - Ростов-на-Дону: изд-во «ЦВВР», 2007. - С. 71-73. - 312 с. - 250 экз. - ISBN 978-5-94153-146-2.
2. Михалкович С.С. Учебная система программирования PascalABC: опыт разработки и использования //Вторая международная научно-практическая конференция «Современные информационные технологии и ИТ-образование»: Сборник трудов. - М., 2006. - С. 394-399.
3. Карманова Ж.А., И.П. Каратаева И.П., Абылайха С.М. Значение информационных технологий в образовательном процессе. Информатизация образования – 2007, часть 1. Материалы Международной научно-практической конференции 28 - 31 мая 2007 г. - Калуга 2007. – С. 206-211.
4. Ермолаева Т.И., Логинова Л.Г. Педагогические технологии в сфере дополнительного образования. – Самара, 1999.
5. Стандарты давлатии маълумот аз фанни технологияи информатсионӣ барои мактабҳои таҳсилоти умумӣ. – Душанбе, 2006.

МАТЕМАТИКА - ШОҲИ ФАНҲО ДАР ҲАЁТИ МО!

**Аҳмадҷонова М.,¹ Каримов Р.Т. – магистрант,
Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №24¹
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Ба мо ҳамеша ҳанӯз аз бачагӣ мегӯянд: «Математика шоҳи фанҳост», «Ададҳо ҷаҳонро идора мекунанд». Оё ягон вақт дар бораи он ки то кадом дараҷа ин гуфтаҳо дурустанд, фикр кардаед? Вақте ки дар синфҳои болоӣ ба омӯзиши дигар фанҳои дақиқ оғоз мекунанд, аниқ мегардад, ки бе донишҳои математикӣ омӯзиши ин фанҳо номумкин аст. Физика, химия, биология ва ҳатто география талаб мекунанд, ки шахси ин илмҳоро омӯзанда бояд ақаллан математикаи элементариро донанд.

Умуман, қобилияти математикӣ ҳам ба кӯдакон ва ҳам ба калонсолон лозим аст.

Оё метавонед гӯед, ки омӯзиши математика ба шумо чӣ дод? Оё метавонед ба хонанда фаҳмонед, ки омӯхтани математика барои ӯ чӣ зарурат дорад?

Бояд ҳар як шахс, ҳар як хонанда ҳис кунад, донанд, ки машғул шудан бо математика махсусан зарур аст, ҳатто агар дар оянда ҳаёти ӯ бо математика алоқаманд набошад ҳам.

1. Математика тафаккури мантиқиро инкишоф медиҳад.

Математикаро омӯхта истода хонанда чунин маҳоратҳоро соҳиб мешавад:

- умумигардонӣ ва муайян кардани фикри асосӣ;
- таҳлил кардан ва ба тартиб даровардани ақида;
- қонуниятҳоро дарёфт кардан;
- муайян намудани сабаб ва натиҷа;
- муҳокима рондан, хулосаи дуруст баровардан;
- мантиқӣ, абстрактӣ ва стратегӣ фикр карда тавоништан.

Чи гунае ки варзиши бадан ҷисми инсонро инкишоф медиҳад, ҳамин ҳел омӯзиши математика майнаи сарро такомул дода, ҷаҳонбиниро васеъ мекунад ва зехнро қавӣ мегардонад.

2. Машғулият бо математика хотираро мустаҳкам мегардонад.

Олимони Донишгоҳи Стэнфорди ИМА равиши ҳалқунии масъалаҳои математикиро омӯхта истода ба хулосае омаданд, ки дар бештар ҳолат маълумот аз хотира дарёфт карда мешавад. Кӯдакон ҳангоми ҳисоб ҷӯбҷаҳо, ангуштон ё предметҳоро истифода мебаранд. Калонтар ки шуданд, аллакай, ин амалҳоро дар хотираи худ иҷро мекунанд.

Тадқиқоти аҷоибро олимони дар маҷаллаи «Nature Neuroscience» соли 2014 оварданд, ки он ҷо масъалаи ташаккули фаъолияти омӯзиши кӯдакон мавриди таҳлил қарор гирифта шуда буд. Хулосаи ин тадқиқот: ҳалли масъалаҳои математикӣ хотираро мустаҳкам мекунад.

3. Математика тарбия мекунад.

Барои ҳалли дурусти масъалаҳои математикӣ ва мантиқӣ диққатнокӣ, масъулиятнокӣ, вазифашиносӣ, показакорӣ ва боинтизомӣ зарур аст.

Чи қадаре ки кӯдак «мушакҳои ақл»-и худро машқ медиҳад, ҳамон қадар бартараф кардани дувориҳо осонтар мегардад.

4. Математика омӯзиши фанҳои гуманитариро осон мегардонад.

Дар омӯзиши илмҳои гуманитарӣ хотираи қавӣ ва диққатнокӣ зарур аст, ки ин хислатҳоро метавон дар равиши омӯзиши математика пайдо кард.

Математика фанест илмҳоро ёрирасон ва бо физика, химия, география ва геология алоқамандии зич дорад. Сотсиология, иқтисодиёт ҷузъи ҷудонашавандаи онанд. Лекин чунин фанҳо ба монанди лингвистика, журналистика ба мафҳумҳо ва моделҳои математикӣ, қонуниятҳои мантиқии математикӣ таъя мекунанд.

5. Маҳорати ҳалли масъалаҳои рӯзгорро такмил медиҳад.

Тахмин намуда ба қувваҳои ғайр умед бастанро математика инкор мекунад.

Дуруст муҳокима рондан ва алгоритми амалҳои худро тартиб дода хулосаи дуруст бароварданро талқин мекунад.

• Хулосаи бемантиқ инкор карда мешавад, амалҳо бо тартиби муайян нақшабандӣ мешаванд.

• Маълумот зуд аз худ мешавад. Он на танҳо аз худ мешавад, балки дар натиҷаи фикрронии мантиқӣ хулосаҳои дуруст пайдо мешаванд ва ҳолати баамалномада дуруст таҳлил мегардад.

6. Математика гавари инкишоф дар зинаҳои касбӣ аст.

Агар якчанд сол пеш забондонӣ барои инкишоф дар зинаҳои касбӣ муҳим буд, ҳозир бо донишҷӯи якчанд забон касеро ба ҳайрат гузоштан осон нест. Имрӯз зарур аст бо технологияи

замонавӣ шинос бошад, соҳиби тафаккури мантиқӣ бошад, масъалаҳои ғайристандартиро ҳал карда тавонад, умуман, қобилияти математикӣ бояд дошта бошад.

Машғулиятҳои математикии натиҷабахш ба шахс боварӣ ба амалҳои худ, мақсаднок фаъолият намудан, аз мушкилиҳо наҳаросиданро меомӯзонанд.

7. Ҳалли масъалаҳо пайдорино дар ҳолати рӯҳӣ (психологӣ) ҳосил мекунад.

Ҳалли масъалаҳои математикӣ мувофиқи хулосаи кормандони Донишгоҳи Дюки ИМА инсонро аз хавотирӣ озод намуда, ҳолати руҳиро ба танзим мебарорад. Ӯ барои худидоракунӣ ёрии амалӣ расонда асабинокиро бартараф месозад.

Умуман, ҳалли мисолу масъалаҳои математикӣ ба шахсе, ки математикаро ҷиддан меомӯзад, кайфиятеро медиҳад, ки навозандагону сарояндагон онро эҳсос мекунанд, шоирону нависандагон ҳангоми мутолиаи асари худ аз он лаззат мебаранд. Зебогии формулаву ҳалҳои математик бо чашмони рассом мебинанд.

Адабиёт:

1. Виленкин Н.Я., Пышкало А.М. Математика. Учебное пособие для студентов факультета начального образования. - М.: Просвещение, 1977. - 288 с.

2. Бадалова М. А., Қаҳоров М. Ҳ. Асосҳои назарияи математикаи синфҳои ибтидоӣ (барои низоми кредитӣ). – Душанбе: Ирфон, 2015. - 316 с.

3. Бадалова М.А. ва дигарон. Тарзҳои гузаронидани корҳои мустақилона ва нишондиҳандаҳои методӣ аз ҷанми математика барои низоми кредитии таълим. – Душанбе, 2012. - 43 с.

ХУСУСИЯТҲОИ БАНДКУНИИ ЧОЙ ДАР МЕҲМОНХОНАҲО ТАВАССУТИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ-ИРТИБОТӢ

Ашуралиев М. И.

Донишқадаи сайёҳӣ, соҳибкорӣ ва хизмат

Баландшавии сатҳи зиндагӣ ва рушди иқтисодӣ давоми ду даҳсолаи охир дар ҷаҳон ба он мусоидат намуд, ки фаъолияти соҳибкорӣ вобаста ба соҳаи туризм ва меҳмондорӣ низ рушд ёбад. Бо мурури замон сармоягузориҳои ҷиддие дар соҳаи меҳмондорӣ барои навсозӣ ва дигаргуннамоии базаи меҳмонхонаҳо, бунёди меҳмонхонаҳо, татбиқи технологияи навин дар онҳо, гузариш ба шаклҳои нави хизматрасонӣ ва ғайра ҷудо карда мешуд.

Воқеан ҳам, тайи даҳсолаҳои охир аксари кишварҳои ҷаҳон дар соҳаи туризм ва меҳмондорӣ ба нишондодҳои назаррасе ноил гаштаанд. Аз ин хотир, муаррифӣ ва истифодаи босамари захираҳои сайёҳӣ, махсусан, минтақаҳои ҷолибу зебо ва нотақрори кишварамон, ба монанди Искандаркӯл, Ҳафткӯл, кӯли Сарез, минтақаҳои сайёҳии кишвар, амсоли Балҷувону Ховалинг, дараҳои Ромиту Варзоб, беҳтар ба роҳ мондани туризми кӯҳнавардӣ, кӯҳгардӣ, табиатгардӣ, саёҳатҳои экскурсионӣ ба шаҳри Душанбе ва ба маконҳои таърихӣ фарҳангӣ, тарғибу ташвиқи дурусти ҷорабиниҳои сайру саёҳатӣ тавассути ВАО, шабакаи интернет ва дигар матолиби ҷопӣ ҳар сол метавонад ба бучаи кишвари мо даромади зиёдеро ворид созад.

Дар робита ба масъалаи низоми бандкунии чой тавассути технологияи иттилоотӣ-иртиботӣ, ё ин ки интернет, ҳаминро қайд кардан лозим аст, ки бандкунӣ тавассути

компютер имкониятҳои васееро барои меҳмонхона ва мизочон фароҳам меорад. Имрӯз меҳмонхонаҳои бузург аз низомҳои бандкунии компютерӣ истифода менамоянд, то ба стандартҳои байналмилалӣ худро мутобиқ намоянд. Вобаста ба ин истифодабаранда қодир аст, ки дар мавриди имкони бандкунии ҳучра маълумоте ба даст оварад. Баъзе меҳмонхонаҳои хурд низ бо эҷоди чунин низом ва узвият дар як низоми бозорҳои муштарак, имкони дастрасии худро ба бозорҳои байналмилалӣ фароҳам месозанд.

Меҳмонхонаҳое, ки ба шабакаҳои глобалии бандкунии ҷой аъзо ҳастанд, имкони ҷой додани маълумоти заруриро дар бораи меҳмонхонаи хеш доранд. Соли 1987 ду ширкати бузурги бандкунии ҷой таъсис дода шуд. «Галилео» ва «Амадеус». Низоми Галилео чунин низомҳои бандкунии ҷойро муттаҳид месозад, мисли «Алиталия», «Гритни эйруэйз», «К.Л.М.», «Свисэйр», «Эйр Лингус», «Остризен эйралайнз», «Сабена», «Олимпик эйруэйз», ва «Т.А.П». Низоми «Амадеус» аз чунин фирмаҳо иборат аст: «Эйр Франс», «Эйр интер», «Иберия», «Люфтганз», «Адриа эйруэйз», «Братенс сейф», «Финэйр», «Айсландер», «Линъеорлай». Бояд қайд намуд, ки ширкатҳои амрикоӣ таъминкунандагони асосии барномаҳо барои низоми аврупоии бандкунии ҷой ба ҳисоб мераванд. Масалан, ширкати «Система уан» барои низоми «Амадеус» барномаҳои мухталиф пешниҳод мекунад. Ҳамин тариқ, ҳамкориҳои мутақобилаи низоми бандкунии ҷой байни ИМА ва Аврупо ба назар мерасад [4, с.112].

Бандкунӣ, бронкунӣ – ин фармоиши пешакии ҷой ва ҳучра дар меҳмонхона мебошад. Хизматрасонӣ ба меҳмонон аз ин раванд оғоз мегардад. Ба ин қор менечери шуъбаи бандкунӣ ва ё хадамоти қабул ва ҷобачокунӣ машғул аст. Маҳз ба ин шуъба дархостҳо аз ҷониби мизочон пешниҳод мегардад. Ба ғайр аз қабул ва бақайдгирии дархостҳои бандкунӣ, ин шуъба тавачҷуҳи мизочонро ба ҷойҳои меҳмонхона омӯхтанашон зарур аст. Таҷрибаи бисёрсолаи меҳмонхонаро омӯхта, нақшаи чорабиниҳоеро, ки бояд дар ҳамин минтақа мегузаранд (мисли мусобиқаҳои варзишӣ, карнавалҳо, конфронсҳо, фестивалҳо ва ғайра), ба назар гирифта, тавачҷуҳ ва талаботи мавҷуда барои ҷойро мушаххас ва ғунҷоиши меҳмонхонаро дар гузаштаву ҳозира таҳлил намуда, бо ҳамроҳии хадамоти бозорёбии меҳмонхона бояд фаъолияти меҳмонхонаро ба нақша бигиранд [2, с.84].

Ҳангоми гузаштани чорабиниҳои оммавӣ талабот ба ҷой дар меҳмонхона якҷанд маротиба зиёд мегардад. Барои меҳмонхона беҳтар аст, ки дар ин чорабиниҳо барои иштирокчиёни зиёд ҷой банд намояд, зеро дар чунин ҳолат фармоиши пешакӣ хеле пештар аз чорабинӣ сурат мегирад ва хатари дасткашӣ аз фармоиш камтар аст.

Сарбории меҳмонхона аз мавсим, фаъолнокии қорӣ дар ин ноҳия аз вазъи иқтисодӣ ва сиёсӣ вобаста аст. Ҳангоми вазъи номусоиди сиёсӣ тавачҷуҳи сайёҳон аз сабаби ба амният ва беҳатарӣ ҷавобгӯ набудани сафар камтар мешавад. Дар авҷи мавсим меҳмонхона метавонад бандкунии дукарата намояд (двойное бронирование).

Бандкунии дукарата – ин тасдиқи пешниҳоди ҷой дар оянда барои ду мизоч дар як вақту соат мебошад. Меҳмонхона чунин роҳро интихоб намуда таваккал менамояд. Вақте ҳар ду мизоч ба меҳмонхона ташриф оранд, чӣ қор қардан зарур аст? Албатта, имкон дорад, ки яке аз мизочон пеш аз омаданиаш аз дархостааш даст кашад. Ё ин ки ҳамон рӯзу соат наояд. Дар ин ҳолат таваккал дуруст аст. Вале вақте ҳар ду мизоч ба меҳмонхона оянд, дар ин ҳол ҳамоне ки аввал омада аст, соҳиби ҳучра мегардад. Барои қонеъ намудани талаботи мизочи дувуми меҳмонхона якҷанд роҳи ҳалли дигар ҷо дорад, ки аз онҳо менечери шуъбаи бандкунӣ ҳангоми бандкунии дукарата бохабар аст. Дар чунин ҳол бо фирмаҳои сайёҳие, ки ҷои зист пешниҳод менамоянд, ё бо меҳмонхонаҳои наздик алоқа барқарор карда мешавад. Баъзан меҳмонхона барои бандкунии ҷой ба дигар меҳмонхона дархост мефиристад ва аз ин ҳол мизочро бохабар мекунад, ки ба ӯ ҷой пешниҳод

мегардад, вале дар меҳмонхонаи дигар. Дар ин ҳол, албатта, розигии мизочро гирифтани муҳим аст. Ҳам барои меҳмонхона ва ҳам барои мизоч бандкунии ҷой қаблан муҳим аст. Ҳар чӣ ин амал пештар боз ҳам хубтар мешавад.

Мувофиқи «Қоидаҳои пешниҳод намудани хизматрасонии меҳмонхонаҳо», ки таҳти рақами 209 аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 6 июни соли 2005 қабул шуда аст, чунин бармеояд, ки: «Иҷроқунанда ҳуқуқ дорад, ки барои банд кардани ҷой дар меҳмонхона бо роҳи таҳияи ҳуҷҷати аз ду ҷониб имзошуда шартнома бандад, ҳамчунин бо роҳи қабули талабномаҳо тариқи почта, телефон ва дигар воситаи алоқа, ки бо эътимодии он аз ҷониби истеъмолқунанда тасдиқ шудааст, ба таври пешакӣ ҷойҳо банд (тайёр) карда мешаванд» [3,с.158].

Агар ширкат ба таври мунтазам аз хизматҳои меҳмонхона истифода намояд, пас дар чунин ҳол беҳтар аст, ки ба муҳлати муайян байни онҳо шартномаи ҳамкорӣ баста шавад. Дар ин ҳолат ширкати сайёҳӣ ба таври низомманд соҳиби ҳуҷраҳои худ мегардад ва ҳангоми иҷрои шартҳои шартнома, меҳмонхона барои сайёҳони ин ширкат ҷой пешниҳод менамояд. Дар замони муосир аксари ширкатҳои сайёҳӣ кӯшиш менамоёнд, ки бо меҳмонхонаҳои муайяне шартнома бибанданд.

Барои ширкатҳои сайёҳие, ки ба таври мунтазам мизочдоранд, меҳмонхона аз музди истиқомат, хӯрока ва баъзе хизматҳои дигар барои онҳо тахфиф менамояд. Дар шартнома байни меҳмонхона ва ширкати сайёҳӣ нишон дода мешавад: муҳлати пешниҳоди дархост барои ҷойгирнамории сайёҳ, кай ва чӣ гуна пардохти музди хизмат бояд амалӣ шавад. Аксар вақт раванди бандкунии ҷой иҷоранамоиро менамояд, зеро барои муҳлати дароз мушаххас мешавад ва имкон дорад якҷанд ҳуҷраҳо ва ҳатто ошёноро дар бар гирад [2,с.86].

Бандкунӣ тавассути компютер имкониятҳои фарохро барои меҳмонхона ва мизочон фароҳам меорад. Дар таҷрибаи ҷаҳонӣ низомҳои компютери бандкунӣ маълум аст: шабакаи корпоративии бандкунӣ меҳмонхонаҳоро дар шабака муттаҳид менамояд, шабакаи дигари бандкунӣ, меҳмонхонаҳои мустақилро, ки ба шабака аъзо нестанд, муттаҳид мегардонад.

Ҳангоми бандкунии ҷой тавассути шабакаи компютерӣ метавон дар меҳмонхонаи шаҳрҳои дигар ва ё дар меҳмонхонаҳои кишварҳои хориҷӣ, ба худ ҷой банд кард. Бартарии шабакаи автоматии компютерӣ дар он аст, ки бандкунии ҷой дар меҳмонхонаҳои гуногуни аъзои шабака имкон дорад. Фармоиши ҷой дар меҳмонхона тавассути шабакаи компютерӣ бо телефон низ имконпазир аст. Диспетчер оид ба шабакаи компютерӣ бо меҳмонхона алоқаро ба роҳ менамояд ва имкони бандкунии ҷойро муайян месозад. Ин усул на он қадар хуб аст, зеро вақти зиёдеро барои муайян сохтани шароити бандкунӣ ва ҷобачокунӣ талаб менамояд.

Ду роҳи дигари бандкунӣ тавассути компютер вучуд дорад: меҳмонхона интернет-саҳифаи худро дорад, ё ин ки аъзои яке аз системаҳои банд сохтани ҷой дар интернет (Академсервис, Web International, Nota Bene ва ғайра) мебошад. Ин низомҳо бо имкониятҳои васеъ ва харочоти камашон машҳур гаштаанд. Самаранокии ҷалби мизочон тавассути ин восита бештар аст. Суръати интиқоли тасдиқ аз бисёр ҷиҳат, аз сатҳи автоматии раванди коркарди дархостҳои қабулшуда ва аз дақиқии алоқай байниҳамдигарии меҳмонхона ва ширкатҳои агентӣ вобаста аст. Ташкили мубодилаи иттилоот байни ин ду бахш вақти гирифтани тасдиқи дархости мизочро хеле кӯтоҳ мегардонад.

Тавассути системаҳои бандкунии ҷой меҳмонхона ва агент имкон меёбанд, ки ба таври фаврӣ дар бораи фонди холии ҳуҷраҳо, дараҷаи ҳуҷраҳо ва хизматҳо, тарофаҳои

мавҷуда, тахфифҳо, барномаҳои махсус барои меҳмонон ва ғайра маълумоти заруриро ба таври фаврӣ дастрас менамоянд. Ин имкониятҳо ба даст оварда, меҳмонхона сиёсати устувори нархиро ба роҳ мемонад ва ба талаботи мавҷуда ба таври воқеӣ ҷавоб гуфта метавонад. Дар ин низом бандкунии ҷой чунин сурат мегирад. Мизоҷ ба Web-сомонаи системаи бандкунии ҷой дар интернет дохил мешавад ва бо қоидаҳои бандкунӣ шинос мешавад. Сипас меҳмонхонаро интихоб менамояд. Вақте боварӣ ҳосил намуд, ки он ҳуҷраҳои озод дорад, майдончаҳои иттилоотии заруриро пур карда, онро тавассути e-mail мефиристонанд. Система ба таври автоматӣ дархостро омӯхта, тасдиқи пешакиро бо даровардани тағйирот барои гирифтани маблағи пешпардохт онро тасдиқ менамояд. Пас аз кафолатҳои аз ҷониби мизоҷ интиқолшуда (пешпардохт, мактуби кафолатӣ) ахирӣ аз агент тасдиқи ниҳии бандкуниро мегирад. Нусхаи тасдиқи ниҳӣ ба меҳмонхона фиристонда мешавад. Дар ин ҷо онро ба инобат гирифта, дар нақшаи ҷойҳо дохил менамоянд. Агар ҳуди меҳмонхона саҳифаи мустақили худро дошта бошад, ҷавоб додан ба дархост вазифаи ҳуди хадамоти бандкунии ҷой дар меҳмонхона мебошад.

Дар ин ҳолат раванди хизматрасонӣ чунин аст: Мизоҷ ба сомонаи системаи бандкунии ҷой дар интернет дохил мешавад ва бо қоидаҳои бандкунӣ шинос мешавад. Сипас ҳуҷраро интихоб менамояд. Вақте боварӣ ҳосил намуд, ки меҳмонхона ҳуҷраҳои озод-ҳолӣ дорад, майдончаҳои иттилоотии заруриро пур карда, онро тавассути e-mail ба меҳмонхона мефиристонанд. Система ба таври автоматӣ дархостро омӯхта, тасдиқи пешакиро бо даровардани тағйирот барои гирифтани маблағи пешпардохт онро тасдиқ менамояд. Пас аз кафолатҳои аз ҷониби мизоҷ интиқолшуда (пешпардохт, мактуби кафолатӣ) ахирӣ аз агенти туристӣ тасдиқи ниҳии бандкуниро мегирад. Нусхаи тасдиқи ниҳӣ ба меҳмонхона фиристонда мешавад. Дар ин ҷо онро ба инобат гирифта, бандкуниро дар нақшаи ҷойҳои броншуда дохил менамоянд. Шабакаи интернет дар замони муосир имкон медиҳад, ки аз хона набаромада бе миёнаравон маълумоти заруриро дар бораи меҳмонхона ба даст орем ва бубинем, ки ҳуҷраҳо ҷи гуна мучахҳаз ва оро дода шудаанд. Ҳангоми бандкунии ҷой тавассути телефон ё компютер хатари ба таври ногаҳонӣ қатъ гаштани захиранамой мавҷуд аст, дар ин ҳол мизоҷ тасдиқро нагирифта, вақте ба меҳмонхона меояд, ҳамин тавр мешавад, ки ҳуҷра намегирад, зеро ҳуҷраи ҳолӣ ёфт намешавад. Мувофиқи дархостҳо меҳмонхона метавонад, дурнамои нақшаи ҷойгиркунии мизоҷонро ба муҳлати муайяне омода созад (барои сол, моҳ, ҳафта ё барои як рӯз). Масалан, дар расми 1 ин чиз нишон дода шудааст.

Р/т	Кишвар	Ному насаб	Ширкати кабулкунанда	Рӯзи омадан	Рӯзи рафтан	Рақами ҳуҷра	Эзоҳ
1	ФР	Захаров В.	Скай-тур	02.15 14:00	06.15 14:00	136	
2	ИДМ	Воронов А.	Скай-тур	02.15 13:00	06.15 14:00	137	
3	ИДМ	Звонов И.	Рохат-тур	04.15 14:00	06.15 14:00	158	
4	Белгия	Шульц В.	Бизнес-тур	02.15 16:00	06.15 14:00	150	Субхона ба ҳуҷра
5	ИМА	Браун Д.	Скай-тур	02.15 14:00	06.15 14:00	152	
6	Швецсия	Кейт Р.	Рохат-тур	02.15 14:00	06.15 14:00	153	
7	Фаронса	Франсуа Д	Бизнес-тур	02.15 14:00	06.15 14:00	154	
8	Олмон	Томас Г.	Скай-тур	02.15 14:00	02.15 14:00	155	

Расми 1. Варакаи электронии бандкунии ҷой дар меҳмонхона

Шуъбаи бандкунӣ ҳамеша бо шуъбаи бақайдгирӣ ва ҷобачокунӣ, ки он ҳолати фонди ҳуҷраҳоро медонад, ки кадоми онҳо банд аст ва кадомаш ҳолӣ, бояд алоқа дошта

бошад. Агар ҳисоботи онҳо дар бораи ҳучраҳо нодуруст бошад, он гоҳ менечерҳо оид ба дурнамои нақшаи бандкунии ҳучраҳо қарорҳои нодуруст-хато мебароранд. Вақте ҳучра фурӯхта нашавад, он вақт даромади меҳмонхона низ паст мешавад.

Бандкунии ҷой, ки бо огоҳиномаи махсус тасдиқ мешавад ва ба мизоч фиристонда мешавад, ин огоҳинома ё тасдиқнома мебошад. Барои гирифтани тасдиқнома як муддати муайян зарур аст. То ин ки он тавассути почта ё факс фиристода шавад. Одатан, дар тасдиқнома маълумот оид ба рақами қайди дархост, таърихи омадан ва рафтан аз меҳмонхона, шакли ҳучра, шумораи меҳмон ва дигар талабот нишон дода мешавад. Мизоч ин тасдиқномаро бо худ мегирад, то ин ки дар ҳолати зарурӣ онро ба меҳмонхона нишон диҳад, вале ин тасдиқнома на ҳама вақт кафолат шуда метавонад. Зеро қоидае вучуд дорад, ки агар меҳмон то соати 18:00 наомад, онгоҳ фармоиш оид ба бандкунии ҷой бекор карда мешавад. Ин ҳам дар он ҳол, ки агар ба ин меҳмонхона зарурат дошта бошад. [1.С.98]

Бандкунии бокафолат - ин бандкунӣ бо тасдиқномаи махсуси меҳмонхона дар бораи он аст, ки ба мизоч кафолати гирифтани ҳучраи дархостнамудаашро медиҳад. Чунин тасдиқнома дар ҳоле муҳим аст, ки агар эҳтимоли дертар омадани меҳмон вучуд дошта бошад. Ҳангоми бандкунии ҷой рақами баргаи кредитии мизоч ба қайд гирифта мешавад, ки ин чиз кафолат медиҳад, ки нархи ҳучра ҳатто дар ҳолати дер омадан ҳам пардохт карда шавад. Хубии бандкунии бокафолат аз он иборат аст, ки мизоч дар он ҳол аз дархосташ даст мекашад, агар боварӣ ҳосил кунад, ки омада наметавонад. Дар чунин ҳол меҳмонхона нақшаи аниқи фонди ҳучраҳояшро дошта метавонад. [1, с.98]

Шакли дигари бандкунии бокафолат ин пардохти депозитӣ (пешпардохт) мебошад. Дар баъзе ҳолатҳо (масалан, дар мавсими руҳсатӣ) барои ҳолӣ намондани ҳучраҳо, меҳмонхона барои як рӯз ё барои тамоми муҳлати таваккуф дар меҳмонхона пешпардохт талаб намояд. Пешпардохт барои ҷойгиркунии гурӯҳҳои сайёҳон низ талаб карда мешавад. Ин чиз як роҳи мубориза бо амали ҳозир нашудан мебошад. Мувофиқи банди шашуми «Қоидаҳои пешниҳод намудани хизматрасонии меҳмонхонаҳо», ки таҳти рақами 209 аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 6 июни соли 2005 қабул шудааст, дар ҳолати бе сабаб (асос) дер омадани истеъмолкунанда аз ӯ ба ғайр аз маблағи барои банд кардани ҷойи муайяншуда, боз маблағи давраи истифода нашудаи ҳучраи хоб (ҷойи хоб дар ҳучра) на зиёдтар аз як шабонарӯз гирифта мешавад. Дар ҳолати аз як шабонарӯз дер кардан бандкунӣ бекор карда мешавад. Одатан, аз сайёҳони фардӣ 50% аз ҳаққи нархи ҷой ситонида мешавад. Барои гурӯҳи сайёҳон бошад, барои бандкунӣ, истиқомат ва баъзе хизматҳои дигар тахфиф дода мешавад. Ҳаҷми тахфиф ба шумораи одамон дар гурӯҳ ва муҳлати истиқомати онҳо вобаста аст. Ба таври миёна маблағи тахфифи бандкунии ҷой барои гурӯҳҳои сайёҳон аз нархи мавҷуда дар ҳаҷми 25-35% кам карда мешавад [2, с.92].

Доир ба хусусияти кор дар шабакаи интернет ҳаминро гуфтан зарур аст, ки дар шароити глобализатсионии ҷаҳони муосир ҳар як субъекти хоҷагидорӣ, ки худро эҳтиром карда метавонад, бояд дар шабакаи интернет саҳифаи худро дошта бошад. Мутаассифона, аксари муассисаю ширкатҳои туристӣ ва меҳмонхонаҳои Тоҷикистон саҳифаи шахсии худро дар интернет надоранд. Дар бораи баъзе меҳмонхонаҳои шаҳри Душанбе аз саҳифаҳои гуногуни интернет маълумот ёфтан мумкин аст, вале боз ҳам хубтар мебуд, агар ҳар як меҳмонхона саҳифаи интернетии худро медошт. Барои субъектҳои меҳмонхонадорӣ ва хизматрасон зарур аст, ки ба сайтҳои туристӣ ё худ ба сайтҳои, ки шуъбаи туристӣ доранд, бо онҳо ҳамкориҳоро ба роҳ монда, дар он сомонаҳо рекламаҳои худро гузоранд. Хуб меҳмонхона аз мағозаи электронии туристӣ, ки яке аз навҳои саҳифаи интернетӣ буда, дар он тасвири ҳар як давра, ҳар як меҳмонхона ва нархҳои

дахлдор барои ҳар як сана оварда шудааст, метавонад истифода барад. Истифодаи афзалиятҳои мағозаи электронӣ тавассути алоқаи таъҷилӣ ва ташаккули боваринокӣ ва муносибатҳои байни субъектҳои меҳмонхонаҳо ва хизматгузориҳои онҳо инчунин дигар иштироккунандагони фаъолияти туристӣ то андозаи муайяне ёрӣ мерасонад.

Имрӯз дар Тоҷикистон ва умуман, дар тамоми ҷаҳон робитаҳои ҷамъиятӣ дар раванди фаъолиятҳои тиҷоратӣ яке аз проблемаҳои муҳимтарин гардидаанд. Дар баробари ин, амалӣ шудани ҳар як ғоя, иҷрои ҳар як нақшаи соҳибкорӣ, шуҳрат ва эътимоди соҳибкор баҳри ба даст овардани бовариҳои истеъмолкунандагон, гирифтани захираҳои нави интеллектуалӣ ва моддӣ барои рушди фаъолият маҳз аз дастгирии ҷомеа вобаста аст. Аз ин рӯ, маъмурияти меҳмонхонаҳои шаҳри Душанберо зарур аст, ки саҳифаҳои интернетии худро дошта бошанд ва бо ҳар як мизочи хеш робита барқарор намоянд. Дар ин ҳол онҳо метавонанд, ки дар самти тиҷорати меҳмонхонавӣ муваффақ гарданд.

Адабиёт:

1. Ашӯралиев М.И., Қодирова М.И. Асосҳои меҳмоннавозӣ. - Душанбе: Ирфон, 2013. – 250 с.
2. Ашӯралиев М.И., Қодирова М.И. Технология ва ташкили хизматрасонӣ дар меҳмонхонаҳо (дастури таълимӣ -методӣ). - Душанбе: Ирфон, 2014.- 420 с.
3. Маҷмӯи санадҳои меъёрии ҳуқуқии соҳаи туризм. - Душанбе: Комрон+П, 2013.- 176 с.
4. Романов В.В. Основы индустрии гостеприимства. – М., 2015. -350 с.
5. Елканова Д.И., Осипов Д.А., Романов В.В., Сорокина Е.В. Основы индустрии гостеприимства. - Москва: Финансы и статистика, 2014.
6. Шарапов Д.С. Қодирова А,Н. Технологии иттилоотӣ дар туризм. - Душанбе: Басанти, 2014.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

**Гулов П.А.- магистрант
Технологического университета Таджикистана**

Развитие компьютерных технологий в современном мире охватило практически все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и образование. Благодаря этому персональный компьютер превратился в мощное средство образования. Однако это вовсе не означает, что компьютер, берущий на себя часть функций учителя, способен вытеснить педагога из процесса обучения. Наоборот, умелое сотрудничество человека и персонального компьютера в образовании позволяет сделать процесс обучения более эффективным.

Компьютерной технике не ведом такой человеческий недостаток как субъективизм по отношению к другим людям (особенно учитывая тот факт, что программу создают, как правило, множество людей с отличными друг от друга представлениями).

Компьютер не устаёт в человеческом понимании – многие машины уже на сегодняшний день могут работать практически круглый год с единственным перерывом на техническое обслуживание (например, компьютеры телевизионных станций, вещающих в круглосуточном

режиме) [7;130].

Таким образом, компьютерные технологии обеспечивают не только процесс обучения, но и рассматриваются как специфическое средство, своеобразный “инструмент” помощи педагогу. Реализация данного подхода при изучении в вузах целого ряда учебных дисциплин позволяет сделать вывод о том, что компьютерные технологии являются перспективным и могут быть рекомендованы в качестве основы для организации учебного процесса в вузах Таджикистана.

На сегодняшний день пока не существует такого компьютера, который мог бы полностью заменить педагога, но уже сегодня существуют интерактивные самоучители, педагогические программные средства, электронные учебники и доски, проводятся экспериментальные интерактивные уроки с преподавателями роботами. Программы по дистанционному обучению развиваются быстрыми темпами и дают возможность прогнозировать дальнейший рост на рынке данной продукции, из чего несложно заключить, что в дальнейшем, в том числе и в нашей республике, будут развиваться и наращиваться темпы освоения современных информационно-коммуникационных технологий.

В сфере обучения, особенно с появлением операционной системы, открылись новые возможности. Прежде всего, это доступность диалогового общения в так называемых интерактивных программах. Кроме того, стало осуществимым широкое использование графики (рисунков, схем, диаграмм, чертежей, карт, фотографий). Применение графических иллюстраций в учебных компьютерных системах позволяет на новом уровне передавать информацию обучаемому и улучшить ее понимание. Учебные программные продукты, использующие графику, способствуют развитию таких важных качеств, как интуиция, образное мышление [6; 265].

Наиболее яркое сотрудничество человека и персонального компьютера в образовании проявляется в ходе проведения интерактивных лекций с применением мультимедиа-технологии обучения. Мультимедиа (multimedia) - это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию).

Современное обучение уже трудно представить без технологии мультимедиа (от англ. - многокомпонентная среда), которая позволяет использовать текст, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме, и тем самым расширяет области применения компьютера в учебном процессе. Но необходимо учесть, что уровень и качество работы с соответствующими программными продуктами зависят от выполнения весьма высоких требований к быстродействию и объему памяти компьютера, звуковым характеристикам и наличию дополнительного оборудования, в частности СО-КОМ. Под *мультимедиа-технологией* понимают совокупность аппаратных и программных средств, которые обеспечивают восприятие человеком информации одновременно несколькими органами чувств. При этом информация предстает в наиболее привычных для современного человека формах; аудиоинформации (звуковой), видеоинформации, анимации (мультипликации, оживления).

Мультимедиа программы — это наукоемкий и весьма дорогостоящий продукт, так как для их разработки необходимо соединить усилия не только специалистов в предметной области, педагогов, психологов и программистов, но и художников, звукооператоров, сценаристов, монтажеров и других профессионалов[1;195].

Виртуальная реальность (от англ. - возможная реальность) - это новая технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью мультимедиа среды иллюзию непосредственного присутствия в реальном времени в стереоскопически

представленном «экранном мире». В таких системах непрерывно создается иллюзия местонахождения пользователя среди объектов виртуального мира. Вместо обычного дисплея используются очки-телемониторы, в которых показываются непрерывно изменяющиеся картины событий виртуального мира. Управление осуществляется с помощью реализованного в виде «информационной перчатки» специального устройства, определяющего направление перемещения пользователя относительно объектов виртуального мира. Кроме этого, имеется устройство создания и передачи звуковых сигналов. В учебных целях технология виртуальной реальности была впервые применена еще в 60-х годах прошлого столетия, когда с помощью специальных тренажеров пилоты осваивали способы управления самолетом. С 80-х годов в США стали создаваться принципиально новые системы диалогового управления машинно-генерируемыми образами, прежде всего для решения задач подготовки военного персонала. В настоящее время эта технология применяется также в психологии, индустрии развлечений и др.

Новые возможности информатизации образования открыла в 90-е годы **гипертекстовая технология**. Гипертекст (от англ. - сверхтекст), или гипертекстовая система, - это совокупность разнообразной информации, которая может располагаться не только в разных файлах, но и на разных компьютерах. Основная черта гипертекста - это возможность переходов по так называемым гиперссылкам, которые представлены либо в виде специально оформленного текста, либо определенного графического изображения. Одновременно на экране компьютера может быть несколько гиперссылок, и каждая из них определяет свой маршрут «путешествия».

В гипертекстовой системе со стандартными возможностями пользователь выбирает с помощью манипулятора «мышь» одну из видимых гиперссылок и перемещается по сети узлов, содержимое которых отображается на экране компьютера. Наряду с графикой и текстом узлы могут содержать мультимедиа информацию, включая звук, видео, анимацию. В этом случае для таких систем используется термин «гипермедиа».

Современную гипертекстовую обучающую систему отличает удобная среда обучения, в которой легко находить нужную информацию, возвращаться к уже пройденному материалу и т. п. При проектировании гипертекстовой системы можно заложить гиперссылки, опираясь на способности человеческого мышления к связыванию информации и соответствующему ассоциативному доступу к ней [4; 55].

В этом плане актуальным становится внедрение в учебный процесс гипертекстовых курсов, подготовленных как в рамках традиционной технологии НТМБ, так и с использованием специальных программных средств, дополняющих возможности стандартного гипертекста.

По сравнению с традиционным для вузов уроком-лекцией, когда преподаватель излагает тему, а студенты слушают, смотрят, запоминают или конспектируют учебный материал, лекция, построенная по предлагаемой методике, имеет важное преимущество — *интерактивность*. Интерактивность дает студентам возможность активно вмешиваться в процесс обучения: задавать вопросы, получать более подробные и доступные пояснения по неясным для них разделам и фрагментам излагаемого преподавателем учебного материала.

Сочетание комментариев преподавателя с видеоинформацией и анимацией значительно активизирует внимание студентов к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение студентам и повышая качество излагаемой преподавателем информации. При этом существенно изменяется его роль в учебном процессе. Преподаватель эффективнее использует учебное время лекции, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее

сложных фрагментов учебного материала [8; 166].

Интерактивная лекция сочетает в себе преимущества традиционного способа обучения под руководством педагога и индивидуального компьютерного обучения. Компьютер из «учителя» превращается в активного помощника преподавателя. Наряду с информационно-познавательным содержанием интерактивная лекция имеет эмоциональную окраску благодаря использованию в процессе ее изложения компьютерных слайдов.

Заранее готовясь к лекции, преподаватель разрабатывает на компьютере в приложении Power Point программы Office необходимое количество слайдов, дополняя видеоинформацию на них звуковым сопровождением и элементами анимации. Естественно, что это значительно повышает требования к квалификации преподавателя. Он должен обладать необходимым уровнем знания компьютерной техники и владеть навыками работы с программным обеспечением.

Важным условием проведения интерактивной лекции является также наличие специализированной аудитории, оснащенной компьютерной техникой и современными средствами публичной демонстрации визуального и звукового учебного материала.

В процессе изложения лекции преподаватель эпизодически представляет информацию на слайде в качестве иллюстрации. Это способствует лучшему усвоению учебного материала студентами.

Эффективность применения интерактивной лекции в ходе преподавания курса теории и методики воспитательной работы в Технологическом университете Таджикистана объясняется своеобразием оформления текстовой информации в виде графиков, логических схем, таблиц, широко используемых преподавателями дисциплин технического профиля. Это, в сочетании со звуковыми эффектами, элементами анимации и комментариями преподавателя, делает учебный материал, излагаемый на лекции по общегуманитарной дисциплине, более доступным для понимания студентами с техническим складом ума.

Таким образом, участие в процессе обучения одновременно педагога и компьютера значительно улучшает качество образования. Использование предложенной методики активизирует процесс преподавания, повышает интерес студентов к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала. С одной стороны, сотрудничество преподавателя и компьютера делает учебную дисциплину более доступной для понимания различными категориями студентов, улучшает качество ее усвоения. С другой — оно предъявляет более высокие требования к уровню подготовки преподавателя и его квалификации, который должен уже не только владеть традиционными методиками преподавания, но и уметь модернизировать их в соответствии со спецификой обучаемых, используя современные достижения науки и техники.

Литература:

1. Дворко Н. И. Основы режиссуры мультимедиа-программ. СПб., 2005.-230 с.
2. Деникин А. А. [Мультимедиа и искусство: от мифов к реалиям](#) // Художественная культура. - 2013. - № 1 (6).
3. Каптерев А. И. Мультимедиа как социокультурный феномен. - М.: Профиздат, 2002. - 224 с.
4. Романцов И.Х. Мультимедиа – М.: Просвещение , 2007- 90с.

5. Стратегический план развития системы образования Республики Таджикистан на 2006-2015 годы.-Душанбе:2006
6. Харламов И.Ф. Дидактические основы компьютеризации обучения. – М.: Гардики, 2005. – С.265-277.
7. Шаропов Ш.А. Использование новых технологий в процессе обучения. - Материалы межд. Конф.Худжанд, 2002. -154 с.
8. Шоев Н.Н. Психология и педагогика с основами кредитной технологии и активных методов воспитывающего обучения. – Душанбе: «Ирфон», 2008. – 536 с.
9. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа. Уч. пособие для студентов. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.
10. Якушев С.В. Новые информационные технологии в образовании:- Мурманск , 2008.



УДК 517.43

О НЕТЕРОВОСТИ И ИНДЕКСЕ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ ДЛЯ ОДНОЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА С СИНГУЛЯРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Зарифбеков М.Ш.

Технологический университет Таджикистана

Известно, что важнейшими краевыми задачами для эллиптического уравнения второго является задача Дирихле (первая краевая задача) и задача Неймана (вторая краевая задача). В работах [1] и [2] была изучена задача Дирихле и Неймана для общих эллиптических систем дифференциальных уравнений второго порядка с двумя функциями от двух переменных. Показано, что указанные краевые задачи не всегда обладают «фредгольмовскими» свойствами. В предположении непрерывности коэффициентов системы, были установлены необходимые и достаточные условия нетеровости и даны формулы для вычисления индекса указанных задач в лебеговом пространстве $L^p(D)$, $2 < p < \infty$.

Результаты работы [3] показывают, что отказ от непрерывности коэффициентов приводит к тому, что найденные в [1], [2] условия нетеровости перестают быть достаточными, и более того, разрешимость задачи будет зависеть от показателя p лебегового пространства $L^p(D)$.

В настоящей работе в единичном круге $D = \{z: |z| < 1\}$ рассматривается следующая эллиптическая система.

$$\alpha(z) \frac{\partial^2 \omega}{\partial z \partial \bar{z}} + \mathbf{b}(z) e^{2i\varphi} \frac{\partial^2 \bar{\omega}}{\partial z^2} + \frac{\alpha_1(z)}{z} \frac{\partial \omega}{\partial \bar{z}} + \frac{\mathbf{b}_1(z)}{\bar{z}} \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial z} + \mathbf{c}_1(z) \frac{\partial \omega}{\partial z} + \mathbf{d}_1(z) \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \bar{z}} + \mathbf{d}_1(z) \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \bar{z}} + e_1(z) \omega + h_1(z) \bar{\omega} = g(z), \quad (1)$$

где $z = x + iy$, $\omega = u(x, y) + iv(x, y)$, формальные производные по z и по $\bar{z} = x - iy$ определяются по формулам

$$\frac{\partial}{\partial z} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x} - i \frac{\partial}{\partial y} \right), \quad \frac{\partial}{\partial \bar{z}} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x} + i \frac{\partial}{\partial y} \right),$$

$\varphi = \operatorname{arg} z$, коэффициенты $a(z)$, $b(z)$ и т. д. будем считать

Непрерывными функциями в \bar{D} , $a, g(z) \in L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(D)$ ($2 < p < \infty$, $0 < \beta < 1$):

$$L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(\mathbf{D}) = \{f(\mathbf{z}): f(\mathbf{z}) = |\mathbf{z}|^{\beta-\frac{2}{p}}F(\mathbf{z}) \in L^p(\mathbf{D}), \|f\|_{L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(\mathbf{D})} = \|F\|_{L^p(\mathbf{D})}\}.$$

Как видно из (1), коэффициент при производной $\frac{\partial^2 \omega}{\partial z^2}$ в точке $z=0$ по всем лучам, выходящим из начала координат имеет разные пределы, а коэффициенты при первых производных $\frac{\partial \omega}{\partial z}, \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \bar{z}}$ имеют сингулярную особенность первого порядка.

Задача Дирихле. Найти непрерывные решения $\omega(z)$ системы (1) в области D из класса $L^p_{\beta-1-\frac{2}{p}}(D) \cap W^2(D \setminus 0)$, ($2 < p < \infty, 0 < \beta < 1$), удовлетворяющие на границе Γ условию

$$\omega(t)|_{\Gamma} = 0. \quad (2)$$

Это означает, что функция $\omega(z)$ имеет в $D \setminus 0$ обобщенные производные

$$\frac{\partial^k \omega}{\partial z^{k-1} \partial \bar{z}^l} \quad (k=1, 2; l=0, 1, 2) \text{ и } |\mathbf{z}|^{\beta-1-\frac{2}{p}} \omega(\mathbf{z}) \in L^p(\mathbf{D}) \text{ при } 2 < p < \infty, 0 < \beta < 1.$$

Пусть теперь $|\mathbf{z}|^{\beta-1-\frac{2}{p}} \omega(\mathbf{z}) \in L^p(\mathbf{D})$ при $2 < p < \infty, 0 < \beta < 1$. Тогда $\frac{\omega}{z} \in L^p_{\beta-\frac{2}{p}}$, и более того непосредственными вычислениями можно показать, что все функции $\frac{\omega}{z}$, обладающие в D обобщенными производными второго порядка, непрерывные в \bar{D} и удовлетворяющие на Γ условие (2), единственным образом представляются в виде

$$\frac{\omega(z)}{z} = -\frac{2}{\pi} \iint_D \operatorname{Ln} \left| \frac{1-z\bar{\tau}}{\tau-z} \right| \frac{f(\tau)}{\tau} d\sigma d\tau,$$

где $f(z)$ – неизвестная функция из пространства $L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(D)$, $2 < p < \infty, 0 < \beta < 1$.

Тогда сформулируем основной результат для задачи (1), (2).

Теорема 1. Для того, чтобы задача (1), (2) была нетривиальной в классе

$L^p_{\beta-1-\frac{2}{p}}(D) \cap W^2(D \setminus 0)$, ($2 < p < \infty, 0 < \beta < 1$), необходимо и достаточно выполнение условий

a) $|a(z)| \neq |b(z)|$ при $z \in \bar{D}$, $a(t) \neq 0$ при $t \in \Gamma$,

b) $G_k(x; \beta) \neq 0, -\infty < x < \infty, k=0, 1, \dots, N_0$,

причем индекс задачи (1), (2) равен

$$k = -\{2 \operatorname{Ind}_{\Gamma} a(t) + 2 \sum_{k=1}^{N_0} \operatorname{Ind}_{-\infty < x < \infty} G_k(x; \beta) + \operatorname{Ind}_{-\infty < x < \infty} G_0(x, \beta)\},$$

Литература:

1. ДЖАНГИБЕКОВ Г. Об одном классе двумерных сингулярных интегральных операторов и его приложениях к краевым задачам для эллиптических систем уравнений на плоскости // Док.РАН, 1993, т. 330, №4, с. 415-417.

2. JANGIBEKOV G. On a class of two-dimensional singular integral operators and its applications to boundary value problems for elliptic systems of equations in the plane // Proceedings of the Second ISSAC Congress, Vol. 2, 2000, p.1421-1430.

3. ХУДЖАНАЗАРОВА Т.Г. О задаче Дирихле для одной эллиптической системы с разрывным коэффициентом // Труды международной конференции по дифференциальным и интегральным уравнениям с сингулярными коэффициентами, Душанбе, 2003, с. 165-168.

АКТИВНОСТЬ КОМЕТ СЕМЕЙСТВА ЮПИТЕРА И ИХ МЕТЕОРНЫЕ ПОТОКИ

Ибадинов Х.И.,¹ Давруков Н.Х.

Институт астрофизики НАНТ¹

Технологический университет Таджикистана

Впервые образование потоков метеороидов из непрерывной сублимации богатых льдом областей в кометных ядрах было рассмотрено Уипплом [1]. Частицы, выброшенные из покрытой льдом поверхности кометы, в основном являются хрупкими агрегатами. Таким механизмом были сформированы многие кометные метеорные потоки, в которых пылевые кометные частицы с землепересекающими орбитами, вторгаясь в земную атмосферу, создают метеорное явление. Но имеется еще и другой механизм создания потоков метеороидов – это катастрофическое разрушение кометных ядер [2]. Этот механизм способен производить большие фрагменты кометы, как это наблюдалось, например, во время разрушения кометы Шумейкера-Леви – 9. Уиппл и Секанина [3] предположили, что крупные фрагменты, высвобождаемые во время разрушения ядра кометы, будут падать обратно к ядру из комы из-за частичной каскадной фрагментации. Разрешение современных телескопических наблюдений не в состоянии определить, какие размеры – миллиметровые или метровые являются конечным продуктом разрушения кометы. В этом случае наземные наблюдения болидов из известных метеорных потоков могут использоваться, чтобы выяснить, способны ли крупные кометные Метеороиды выжить в атмосфере Земли и какие размеры они должны иметь для этого при входе в атмосферу.

Сегодня обнаружено уже около 500 нумерованных [коротко-периодических комет](#) с периодом $T < 200$ лет, из которых около 200-х наблюдалось в более, чем одном прохождении [перигелия](#). Большинство коротко-периодических комет с полным оборотом вокруг Солнца около 3 – 10 лет образуют семейство [Юпитера](#) (JFC). За орбитой Юпитера расположена область – "ворота", через которую многие кометы попадают во внутреннюю Солнечную систему. Помимо существования метеорных потоков, связанных с кометами семейства Юпитера (JFCs), в работах последних лет рассматривается существование на кометных орбитах семейства Юпитера метеоритных групп, включающих крупные метеоритообразующие болиды и известные по наблюдениям метеориты. Основываясь на полученных оценках размеров и скорости объектов, проходящих через область "ворот", ученые посчитали, что должны существовать около тысячи комет JFC. На рисунке 1 показано распределение числа наблюдаемых вспышек комет семейства [Юпитера](#) от расстояния от Солнца в а.е.

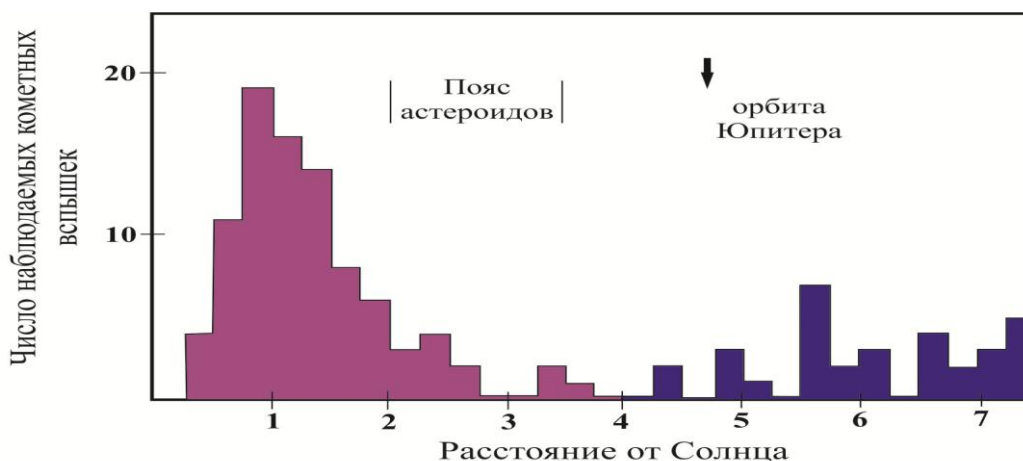


Рис. 1. Распределение числа наблюдаемых вспышек комет семейства Юпитера от расстояния от Солнца в а.е.

Родительскими телами метеоритных групп в указанных работах были найдены околоземные астероиды (NEAs) на основе близости их кометоподобных орбит семейства Юпитера с орбитами метеоритных групп. О том, что астероидоподобный объект на кометной орбите может быть в действительности «спящей» (dormant) кометой, рассматривали многие исследователи. Считается что 0.3% - 3.3% среди населения околоземных астероидов с диаметрами $d \geq 1$ км, являются бездействующими короткопериодическими околоземными кометами (NECs). При возобновлении активности спящих комет с орбитами, пересекающими орбиту Земли, могут наблюдаться новые метеорные потоки.

Литература:

1. A Comet Model / Whipple F.L. // *Astrophys. J.*, 1951 – V. 113 – P. 579-587.
2. Meteorites from meteor showers: A case study of the Taurids / P. Brown, V. Marchenko, D.E. Moser, R. Weryk, C. William // *Meteoritics & Planetary Science*, 2013 – Vol. 48, Is. 2 – P. 270-288.
3. Evidence on sizes and fragmentation of the nuclei of Comet Shoemaker–Levy 9 from Hubble Space Telescope images. / Sekanina Z. // *Astron. Astrophys.*, 1995 –Vol. 304, 1– P. 296–316.
4. Cometary outbursts: A review / Hughes D.W. // *Q. Jl, R. astr. Soc.*, 1990 – Vol. 31 – P. 69-94.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ТАДЖИКИСТАНА

Иркаев Б.Н., Турсунов Р.Д.

Технологический университет Таджикистана

В настоящее время в сфере образования Таджикистана существует большой класс задач, требующих высокой концентрации вычислительных средств, выполняющих разные по типу задачи, но объединенные в рамках единой вычислительной сети. Одним из подобных направлений является сетевой менеджмент, более известный в случае образовательного учреждения высшего образования как электронный Ректорат.

Реализация таких проектов сетевого менеджмента требует особого подхода как на аппаратном, так и на программном уровне. Авторы рассмотрели некоторые общие вопросы создания электронного Ректората образовательного учреждения – общие идеи, программное обеспечение и аппаратный уровень реализации, который является определяющим с точки зрения возможности применения тех или иных информационных технологий в образовательных учреждениях [3].

Ввиду того, что каждое образовательное учреждение имеет собственную специфику как в структуре, так и в управлении, то для формирования электронного Правительства образовательного учреждения в рамках электронного отраслевого Министерства Образования и науки РТ, необходимо сформировать блочную схему структуры образовательного учреждения. Для каждого блока будет создан аппаратно-программный модуль, который и позволит реализовать сетевое функционирование электронного Правительства образовательного

учреждения. Фактически необходимо реализовать программу-конструктор, которая и позволит сформировать аппаратно-программный комплекс любого образовательного учреждения в сфере образования Республики Таджикистан.

Для создания программы-конструктора, при помощи которой будет формироваться модель высшего образовательного учреждения в сфере образования Таджикистана, необходимо разработать базовую программную платформу. Программная платформа будет построена из большого числа функциональных модулей, каждый из которых несет свою функциональную нагрузку, эти модули взаимодействуют между собой благодаря функциональным связям. Для реализации подобного проекта необходимо выбрать единый язык программирования во всех программных модулях, что позволит унифицировать все алгоритмы, на базе которого будут создаваться исходные модули основной программы-конструктора. Наиболее удобным языком программирования для создания программы-конструктора является язык программирования «Python», который хорошо адаптирован для работы программного обеспечения в сети (как глобальной, так и в локальной), также адаптирован для реализации серверных и клиентских решений и позволяет реализовать большой спектр конкретных интерактивных задач. Данный язык также хорошо адаптирован для создания модульных конструкций в больших программных комплексах, наряду с возможностью формирования унифицированных блоков взаимодействия между модулями и наряду с этим имеет широкие возможности для создания многоуровневых интерфейсов, чтобы обеспечить гибкую систему управления программным комплексом. Роль конструктора учебного заведения фактически сводится в программном согласовании методов обмена данными между модулями конструктора, при унифицированном интерфейсе взаимодействия между программными модулями, соединенными зачастую посредством разнообразных каналов связи разных по типу конечных устройств – смартфонов, персональных компьютеров разных типов, включая планшетные компьютеры.

Другим унифицированным свойством программы-конструктора является использование открытого программного кода для всех модулей и блоков, это позволит провести независимую экспертизу программного продукта на соответствие требованиям образовательных учреждений Таджикистана [1]. Также это позволит создать программный интерфейс программ и модулей на государственном языке, который является основным языком в сфере образования, не исключая при этом мульти-язычную среду самой сферы образования. Создание подобного конструктора должно опираться как на аппаратную реализацию оборудования, так и на межсетевое взаимодействие составных программных компонентов, а также на унифицированный по всему комплексу программный интерфейс для обеспечения диалога «человек-компьютер». Следует отметить, что образовательная среда Таджикистана включает в себя несколько ВУЗов, работающих по близким по функционалу, но отличным от местных образовательных стандартов (филиалы МГУ, МЭИ, «МИС и С») и межгосударственного университета РТСУ), что позволяет сертифицировать специалистов по образовательным стандартам России, с выдачей легитимных дипломов российского образца. Такой подход получил широкое распространение в регионе Центральной Азии (ЦА) и теперь наряду с российскими филиалами ВУЗов в Таджикистане, подобные ВУЗы работают и в Казахстане, и в Киргизии, и в Узбекистане. Успешная реализация данного программного комплекса с открытым программным кодом для образовательной сферы Таджикистана, позволит с легкостью адаптировать данный комплекс для подобных ВУЗов в этих республиках [2]. Следующим шагом в интеграции сферы образования в регионе ЦА будет формирование единой образовательной среды в регионе на базе унифицированных модулей электронных ВУЗов и блоков их соединяющих. Стремительный переход тюрка язычных стран на латиницу, может

сузить сферу влияния русского и таджикских языков [4] и создание блоков автоматической адаптации контентна в подобных региональных программных комплексах, позволит не только сохранить языковые сферы влияния, но и значительно расширить их. Такой подход к решению языковых проблем может способствовать интеграции региональных образовательных стандартов к международным, формируя единый сетевой образовательный стандарт [3].

Основной задачей программы-конструктора с открытым программным кодом на языке программирования «Python» является создание алгоритмического каркаса образовательного учреждения по гибкой схеме, заложенной в программу-конструктор. Каркас образовательного учреждения зависит от задач, поставленных перед данной структурой отраслевым регулятором – Министерством образования и науки Республики Таджикистан. При создании каркасной модели образовательного учреждения основное внимание уделяется формированию структуры управления образовательным учреждением, реализованным посредством информационных систем сетевого менеджмента – электронных Ректоратов, электронных Директоратов (российские филиалы ДФ НИТУ «МИС и С» и ряд других российских ВУЗов) и еще ряда других, имеющихся в Таджикистане систем управления образовательными учреждениями. Отдельной задачей при формировании каркаса управления образовательным учреждением является построение системы безбумажного документооборота, которая должна являться основным инструментом построения общего канцелярского документооборота внутри образовательного учреждения, и в то же время являться частью отраслевого образовательного документооборота.

Формально можно выделить в сфере образования Таджикистана три основных типа образовательных структур – общеобразовательные школы, учреждения высшего и средне-специального и образовательные структуры повышения квалификации, переподготовки и переобучения [1]. Перед каждым типом этих структур стоят собственные задачи, которые необходимо решить, исходя из отраслевых нормативных документов Министерства образования и науки Республики Таджикистан. В Таджикистане в настоящее время используется две формы обучения: очная и дистанционная. Дистанционная форма образования находится на стадии становления, так как эта форма обучения создается на базе заочного обучения, которое не соответствует современным стандартам обучения, принятыми в Таджикистане. Следует отметить, что в систему очного образования все шире внедряются системы интерактивного образования, в которые внедрены мультимедийные образовательные технологии и другие системы визуализации данных. Формально при определенной структуре каркаса управления образовательным обучением имеется возможность реализовать также и дистанционное присутствие студентов в аудиториях за счет использования каналов связи, что позволит унифицировать образовательный процесс по республике. Это позволит обучающимся самостоятельно выбирать метод, темп и траекторию обучения, в зависимости от финансовых возможностей учащихся. Для этого требуется создание мультимедийных средств обучения и образовательных технологий, адаптированных под удаленное обучение–вебинары вместо лекций, электронные лаборатории с системами моделирования процессов и другие системы визуализации информационных процессов [3].

Отдельным модулем будет создание блока «электронный Журнал», который будет содержать модуль интерактивной регистрации присутствия обучаемых в аудитории или удаленного сетевого присутствия обучаемых в мультимедийной аудитории. Также для модуля электронный Журнал будет создан блок, который автоматически будет заполнять в зависимости от дня недели и расписания занятий тему занятий с указанием направленности – лекция, семинар, лабораторные или практические занятия. Эти функции будет выполнять блок

совмещения работы модуля электронный Журнал и модуля формирования расписания занятий, что позволит максимально автоматизировать работу преподавателя. Отдельным модулем в этой структуре будет создан модуль формирования рабочей учебной Программы, как неотъемлемой части рабочего учебного Плана выпускающей кафедры. Для формирования цифровой подписи преподавателя и ответственных лиц, контролирующей выполнение хода учебного процесса, необходимо создать единую отраслевую систему цифровой подписи, которая одновременно будет также выполнять функции защиты информации в электронном журнале и других модулях, требующих использования систем информационной защиты. Другими словами, в каждом ВУЗе Таджикистана будет существовать собственная система шифрования, которая будет являться частью Единой отраслевой системы шифрования данных.

Все эти модули – электронный Журнал, модуль формирования рабочего Плана кафедры, блоков автоматизации заполнения учебной рабочей Программы выпускающей кафедры и обмена данными между этими блоками, фактически и составляют каркас унифицированного модуля «электронная Кафедра», который фактически станет базовым модулем построения общего каркаса блоков системы управления учебным заведением. Базовым модулем, объединяющим образовательный процесс и систему управления им, является модуль формирования расписания Занятий учебного заведения, который частично автоматизирует этот сложный процесс, не имеющего точного и адекватного решения. Формирование расписания Занятий должно учитывать профиль кафедры – выпускающая или межфакультетская, занятость преподавателей в учебном процессе в других ВУЗах, аудиторный фонд ВУЗа и еще много других параметров, которые необходимо будет учитывать в работе этих блоков. С математической точки зрения учет такого числа параметров не может иметь однозначного решения и поэтому этот блок должен создаваться с интерфейсом, который учитывает наличие многократной ручной корректировки этого процесса, в ходе формирования расписания Занятий в ВУЗе. При этом должны быть внесены соответствующие изменения в базу данных аудиторного фонда, базу данных расчета нагрузки преподавателей и равномерного распределения типов занятий по семестру [3].

Объединение модулей электронных Кафедр позволит сформировать модуль «электронный Факультет», так как традиционно факультетская структура формируется созданием 5-6 кафедр схожего профиля обучения. Некоторые электронные Факультеты будут включать в состав также межфакультетские электронные Кафедры, которые играют особое значение в формировании расписания занятий в ВУЗе на первых двух курсах обучения. При кредитной системе обучения и самостоятельном формировании траектории обучения самим обучающимся, столь жесткой привязки предметов к годам обучения фактически трудно будет сформировать. В этой ситуации на первый план выходит при кредитной системе обучения, получение определенного количества кредитов за образовательный семестр, с тем, чтобы за стандартное время обучения в ВУЗе, обучающийся смог набрать необходимое количество баллов при обучении по стандартному набору предметов для данного ВУЗа. Количество баллов и стандартный набор предметов для данной специализации определяется регулятором отрасли образования – Министерством образования и науки РТ. Именно этот набор стандартных предметов обучения и необходимого количества баллов по ним называется государственным образовательным стандартом [2].

Наряду с базовыми государственными образовательными стандартами и высоким темпом развития некоторых новых технологий в других отраслях могут существовать также и отраслевые стандарты, упор в которых сделан прежде всего, на набор отраслевых предметов по новейшим отраслям развития технологий. Такие отраслевые образовательные стандарты

широко используются для повышения квалификации и переобучения специалистов новым специальностям. Особенно такие стандарты следует широко применять при обучении информационным технологиям, так как согласно закону Мура в этих отраслях, каждые полтора-два года появляются новые технологии обработки данных, что требует формирование динамического обучения и переобучения этим специальностям. Создание аппаратно-программных комплексов позволит автоматизировать процесс формирования современных образовательных программ по новым специальностям. Учитывая, что современные специалисты в основном сосредоточены в бизнес-структурах за счет высокой оплаты труда в них, при использовании подобных комплексов возникает возможность одновременного привлечения подобных специалистов для написания учебных программ по новым предметам. Далее занятия по этим предметам может проводить штатный состав преподавателей кафедры совместно с ведущими отраслевыми специалистами, так как учебно-методический материал формируется именно ведущими специалистами отрасли. Это позволит поднять уровень преподавания на кафедре с одной стороны, и в то же время повысить квалификацию сотрудников кафедры и наконец создать востребованный на рынке труда набор дисциплин [4].

Другими составными частями модуля электронной кафедры является образовательные модули «электронная Лаборатория» и «Практические занятия». Эти образовательные модули будут созданы для выработки практических навыков у обучающихся за счет моделирования процессов и структур в изучаемых производственных отраслях. Эти модули позволят сократить операционные расходы на закупку учебно-методического оборудования за счет компьютерного моделирования работы сложных механических систем, сложных комплексов оборудования и визуализации этих процессов. Неотъемлемой частью образовательных модулей «Электронная лаборатория» и «Практические занятия» будут являться 3D принтеры, при помощи которых обучающиеся смогут распечатать результаты компьютерного моделирования сложных технологических процессов и даже распечатать результаты обработки деталей с использованием виртуальных компьютерных станков с числовым программным управлением. Компьютерное моделирование процессов и комплексов обработки позволит максимально приблизить процесс обучения к реальному технологическому процессу производства, с изготовлением распечатанных на 3D принтере образцов [5, 6]. За счет компьютерного моделирования многих процессов появляется возможность динамически изменять параметры технологического производства, с тем, чтобы максимально адаптировать эти процессы к местным условиям. Данные модули также могут быть широко применяться при изучении языков, естественно-научных дисциплин и практически везде в образовательном процессе.

Однако широкое использование модулей электронных Лабораторий и Практических занятий потребует от ВУЗа еще более широкого внедрения компьютеризированных рабочих мест, для обеспечения качественного образовательного процесса, наряду с увеличением их вычислительной мощности. Подобная трансформация компьютерного и программного обеспечения в рамках ВУЗов возможно реализовать за счет использования в качестве компьютеризированного рабочего места систему «тонкий клиент», подключенный при помощи «туманных технологий» к локальному серверному оборудованию. Такая схема позволит создать условия для виртуализации внутреннего компьютерного пространства ВУЗа, гибко изменяя конфигурацию сети и равномерно распределяя вычислительную нагрузку между облачными и туманными ресурсами сети [6]. Для экономии средств и концентрации вычислительных ресурсов следует сформировать Единое образовательное компьютерное пространство под эгидой Министерства образования и науки РТ. Правильный подбор аппаратных, программных и коммутационных решений позволит создать унифицированное

программно-аппаратное обеспечение образовательного пространства Таджикистана с модульной структурой сети, аппаратных средств и программного обеспечения [5].

Формирование облачно-туманной структуры образовательной сети Таджикистана позволит создавать и локальную, и отраслевую систему «электронная Библиотека». Единая структура электронной Библиотеки образовательного пространства Таджикистана позволит избавиться от большого объема паразитного библиотечного контента, имеющегося практически в каждом ВУЗе и экономии средств на его содержание и пополнение. Присоединение электронных каталогов других библиотек Таджикистана, включая и Национальную библиотеку, позволит сформировать Единое библиотечное пространство Таджикистана, что будет способствовать унификации библиотечного фонда Таджикистана [3, 4].

Такой подход также позволит реализовать высокий уровень информационной защиты образовательного пространства от взлома и информационных угроз из глобальной сети за счет создания Единой отраслевой системы шифрования. При этом каждое образовательное учреждение формирует свою собственную систему шифрования, но в рамках отраслевой системы. Единое электронное Правительство Таджикистана фактически будет состоять из унифицированной системы отраслевых министерств и ведомств, но с универсальной системой шифрования всех подразделений электронного Правительства [3]. В каждом отраслевом министерстве или ведомстве, входящие в него субъекты будут формировать собственные системы шифрования, но в рамках отраслевых стандартов информационной безопасности. Именно такой подход к формированию информационной безопасности электронного Правительства Таджикистана позволит обеспечить сквозную систему передачи данных внутри электронного Правительства, не нарушая при этом целостность информационной защиты всей системы информационной безопасности. Однако эти вопросы уже относятся к сфере государственной безопасности в сфере информационных технологий и не являются темой данной статьи.

В формирующемся информационном обществе Таджикистана информация и знания будут иметь определяющую роль в интенсивности развития экономики национального сегмента сети [6]. Поэтому информация и знания все больше становятся объектами хищения, манипуляций и воздействия других угроз из сети. В связи с этим следует особое внимание уделить защите национального образовательного пространства с целью сохранения экономического потенциала Таджикистана в сфере образования. Широкое внедрение в мире технологии «Образование через всю жизнь» образовательный ресурс будет очень востребован в глобальном масштабе и будет представлять огромный экономический потенциал. Именно этот потенциал и следует защищать от хищения, взлома и несанкционированного использования, учитывая, что эти угрозы могут находиться и вне, и внутри образовательного пространства Таджикистана.

Литература:

1. Иркаев Б.Н., Косымова М.Д., Умаров М.А. Электронное правительство образовательного учреждения. Научно-практическая конференция-IT-технологии: современное состояние и перспективы развития, РТСУ, Душанбе, 2014. С. 60.
2. Иркаев Б.Н., Косымова М.Д., Умаров М.А. Использование методов программирования в процессе информационного обеспечения государственного регулирования и экономики. Научно-практическая конференция-IT-технологии: современное состояние и перспективы развития, РТСУ, Душанбе, 2014. С. 73.

3. Иркаев Б.Н., Умаров М.А. Основы создания электронного правительства. Сб. научных статей Региональной конференции «Состояние науки в республике», Душанбе, 2015. С. 146.
4. Бахтеев К.С., Иркаев Б.Н. Использование таджикского алфавита в современных компьютерных технологиях. Выступление на круглом столе РТСУ «Автоматизация лингвистических исследований в РТ», Душанбе, 16 дек. 2015 г.
5. Иркаев Б.Н. «Цифровая экономика: настоящее и будущее». Серия открытых лекций проекта Ага Хана «Человек ведение», УЦА, Душанбе, 2018.
6. Комилов С.Дж., Иркаев Ф.Б. «Основные особенности индустриальной и цифровой экономики» Материалы Республиканской научно-практической конференции «Проблемы горно-металлургической промышленности Республики Таджикистан и пути их решения», ДФ НИТУ «МИС и С», Душанбе, 2018.



ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ НА WWW

Кадамшоев Н.У., Насруллоева Д.Х., Хасанов Б.Г
Технологический университет Таджикистана

В настоящей статье речь пойдет о технологии подготовки математических публикаций с использованием WWW для распространения в среде Internet. Проблемы автоматизации представления математических текстов, подготовленных в системе TEX, в виде электронных публикаций WWW. Проанализированы существующие подходы к представлению математических текстов, рассмотрены конвертеры TEX-HTML, обсуждаются их преимущества и недостатки.

Математический текст представляет собой сложную структуру, состоящую из математических формул, выражений, а также текста, к которому может быть применимо форматирование различного вида.

Существенным элементом реализации цифровых библиотек научной информации является поддержка математических данных (математических конструкций). С этим связаны вопросы организации создания, хранения, представления математических материалов, обеспечение возможности поиска математических выражений и т.п.

Наиболее распространенными являются редакционно-издательские системы, подготавливающие математические тексты в формате TEX.

1. Издательская система TEX.

Постоянно совершенствующаяся технология подготовки оригиналов-макетов научно-технических текстов вызвала к жизни такие мощные текстовые процессоры, как TEX, MS Word, PageMaker и другие, им подобные, которые позволяют подготовить для печати практически любой документ. Однако, если речь идет о текстах, содержащих математические символы, то пока непревзойденной является издательская система TEX, созданная Д. Кнудом. В конце 70-х гг. известный американский программист и автор знаменитого многотомного издания «Искусство программирования для ЭВМ» Дональд Кнут разработал программу для компьютерной верстки документации — TEX. В отличие от издательских систем, таких как Ventura и PageMaker, TEX — это свободно распространяемый продукт, что также способствовало росту его распространения. За более чем пятнадцатилетнюю историю своего

существования Т_ЕХ завоевал научный мир Америки, Западной Европы и нашей страны. Сейчас этот стандарт используется фактически для подготовки научных публикаций, содержащих математические формулы.

Текстовый процессор Т_ЕХ активно используется физиками, химиками, математиками и учеными других специальностей всего мира для обмена информацией и издательской деятельности. Причина популярности издательской системы Т_ЕХ и ее применения для представления научно-технической информации заключается в высокой компактности, читаемости файлов вне Т_ЕХ а, сохранении в них логической структуры документа и полной переносимости системы Т_ЕХ на любые платформы. Электронная документация, подготовленная в Т_ЕХ е, может быть воспроизведена практически в любых условиях — от РС до суперкомпьютера независимо от используемой операционной системы.

В связи с развитием гипертекстовых технологий Internet и все большим применением последних для представления научно-технических текстов, на второе место выходит и другое преимущество издательской системы Т_ЕХ, которое заключается в том, что по структуре команд язык программирования текстов Т_ЕХ очень похож на язык программирования гипертекстов HTML (HyperText Markup Language) — язык гипертекстовой разметки документов, используемый для подготовки документов для WWW. Это свойство языка Т_ЕХ, при наличии хорошо работающих конверторов или препроцессора, позволяет практически одновременно подготавливать электронную и печатную версии документов.

Вместе с компьютерным набором возникли две проблемы, связанные с использованием символов, не содержащихся в стандартной кодовой таблице (Code Page) символов US-ASCII (ISO-ASCII): первая - это проблема включения в подготавливаемые тексты символов национальных алфавитов и акцентированных символов, даже в странах, использующих в качестве основного латинский алфавит; вторая - проблема использования специальных символов (например, символов математических формул) и их представления на WWW.

2. Математика на WWW

Гипертекстовая разметка статьи, как правило, значительно облегчает чтение публикации с монитора, однако для математических текстов пока не существует более или менее пригодных для этого программных средств. Несмотря то, что язык HTML 3.2 имеет в своем арсенале поддержку некоторых математических формул, наиболее распространенные просмотрщики (WWW-браузеры), такие как Netscape Navigator или MS Internet Explorer, пока не поддерживают вывод математических символов и выражений. Это связано с тем, что в настоящее время отсутствуют какие-либо соглашения об унификации математических шрифтов на компьютере пользователя (точно так же, как отсутствуют соглашения об использовании дополнительных шрифтов на WWW-страницах).

Существуют специальные просмотрщики для математических текстов, такие как, например, Mathbrowser (<http://www.mathsoft.com/browser/>), рассчитанные на подготовку текста, с использованием специального для этого просмотрщика языка подготовки документов, отличного от HTML. Просмотрщик Mathbrowser в качестве математического формата использует формат документов Mathcad.

Универсальные просмотрщики, которые поддерживают стандарт математических формул языка HTML 3.0, как правило, являются коммерческими и не имеют широкого распространения в мире. Несмотря на их универсальность, возможности и интерфейс этих

просмотрщиков пока оставляют желать лучшего. Поэтому подготовка математических текстов для WWW пока ведется в расчете на универсальные просмотрщики, имеющие широкое распространение, такие как Netscape Navigator или MS Internet Explorer, с использованием графических файлов для представления математических формул. Графические файлы для отображения математических формул можно представить пользователю двумя способами: 1) для каждой формулы иметь свою картинку для ее отображения, 2) используя Java приложения, загрузить на компьютер пользователя графические шрифты с математическими символами, из которых потом формировать математические выражения.

Первый подход реализован, например, в конверторе LaTeX2HTML (автор Nikos Drakos, University of Leeds, Великобритания, <http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/tex2html/tex2html.html>). Недостатком этого подхода является то, что при подготовке документа вам неизвестна разрешимость экрана и размер используемых при просмотре шрифтов, установленных на компьютере пользователя, что приводит к несоответствию размеров текста и формул в документе, а это резко снижает его восприятие. С другой стороны, в документе, содержащем достаточно много формул, размер графических файлов становится весьма значительным, что замедляет его передачу по сети.

Подход, основанный на использовании Java-приложений и загрузке графических шрифтов, используется пока не очень широко для представления математических текстов. Его использование оправдано для представления текстов, содержащих большое количество математических формул. При этом подходе число передаваемых по сети графических файлов с математическими символами не зависит от величины текста, а при работе с большим количеством документов графические файлы будут браться из кэша, что существенно уменьшает нагрузку на сеть. Недостатком этого подхода является то, что на слабом компьютере Java-приложения работают достаточно медленно.

3. Обзор конверторов из TEX в HTML

В настоящее время многие солидные издательства выпускают печатную продукцию с помощью системы TEX, созданной Д. Кнудом и зарекомендовавшей себя как удобный инструмент для подготовки высококачественных печатных материалов. Однако, к сожалению, не удобно читать полученные по сети математические статьи, подготовленные, например, в формате L^ATEX или Plain TEX, не имея подходящего просмотрщика. Конечно, читатель может обработать данную статью транслятором TEX, получить DVI-файл и просмотреть статью с использованием какого-либо DVI-просмотрщика. Но здесь он сразу столкнется с двумя проблемами: первая — он должен установить на своей машине TEX и TEXовские шрифты, вторая — проблема совместимости (особенно трудная для русскоязычных текстов 1), так как в статье могут быть использованы специальные форматы и стилевые файлы TEXa.

Поэтому наиболее правильным решением для читателя было бы конвертирование TEXовского файла в гипертекстовый документ. Как мы уже отмечали, попытка решить эту нетривиальную проблему впервые была предпринята в 1993 году Н. Дракосом. Однако, пока еще не существует полного решения проблемы преобразования математического текста, подготовленного в TEXe, в гипертекстовый документ.

Ниже перечислены известные авторам конверторы документов, подготовленных на основе издательской системы TEX в HTML. Ни один из существующих конверторов не работает полностью автоматически, особенно в части гипертекстовой структуры документа. Как

правило, результирующий документ требует либо дополнительной правки, либо использования специальных стилей Т_ЕX, предназначенных для создания гипертекстовых документов.

LaTeX2HTML. L A TEX 2.09 конвертор в HTML. Автор Nikos Drakos (University of Leeds, Великобритания). Конвертор написан на языке интерпретатора Perl (Perl scripts, объемом около 200 килобайт) для OS UNIX. Это наиболее полный из всех в настоящий момент работающих конверторов. Он включает математические формулы и таблицы в виде графических файлов, обрабатывает примечания и библиографию. Этот конвертор является, пожалуй, самым известным и хорошо зарекомендовавшим себя конвертором такого типа. **LaTeX2hyp.** Программа, написанная на языке C, для трансляции документов из L A T_ЕX а в HTML, Text, TurboVision help, RTF или WinHelp RTF. Конвертор поддерживает перекрестные ссылки, библиографию, нумерацию и т.п. Полностью поддерживает разметку текста L A T_ЕX 2e в нотации HTML 3.0, ссылки и библиографию. Автор Roger Nelson, Вашингтонский университет.

Для трансляции таблиц и математических формул используется пакет math2html.

Math2html. Транслятор математических формул и таблиц L A T_ЕX в HTML 3.0, работающий под OS UNIX. Результат работы поддерживается коммерческим просмотрщиком Arena. Автор Йан Саарела (Janne Saarela e-mail: Janne.Saarela@hut.fi). Программа написана на C++ для любой UNIX-платформы, на которой были бы доступны flex, bison и (g)make. Производит перевод математических конструкций из L A T_ЕX а 2.09 в HTML3.

Tex2rtf. Конвертор L A T_ЕX 2.09 в HTML, RTF, Windows Help RTF and wxHelp. Программа, написанная на C, работает на всех платформах (DOS, Windows, UNIX). Конвертор не поддерживает математику и имеет проблемы с переводом таблиц. Конвертор является частью свободно распространяемой библиотеки wxWindows, работающей под Sun Open Look, Motif, Windows 3.1, Windows 95/NT, non-GUI UNIX. При разборе текста пропускает таблицы и математику. Автор Юлиан Сمارт (J.Smart@ed.ac.uk).

HyperTeX. Наиболее полный интегрированный в WWW пакет, позволяющий конвертировать T_ЕXовские документы, используя DVI или PDF-файлы. Автор Arthur Smith. В сентябре 1994 года Center for Geometry Analysis Numerics and Graphics заявил о появлении HyperT_ЕX. На первом этапе была реализована версия для UNIX/X Window System, современем был предложен вариант для Apple Macintosh. Для правильной работы требуется Acroexchange, желательно как можно более поздней версии. Исходные тексты написаны на C.

Вдохновленные успехом WWW, авторы программы расширили T_ЕX возможностями добавления в документ связей между его частями и другими документами. Во время просмотра в режиме on-line связи становятся активными и дают пользователю возможность без труда передвигаться между документами и внутри них. Естественно, междокументные связи эффективны только на экране. Просмотр требует поддержки форматов файлов (.dvi, .ps и .pdf).

plain2. Автор Akihiro Uchida, Япония (e-mail uchida@ccs.mt.nec.co.jp). Стандартную поставку исходных файлов можно откомпилировать под System V или 4.xBSD UNIX, а также и MS DOS; для этого потребуется соответствующий компилятор C. Преобразует plain\text в форматы ROFF, HTML, TEX, L A TEX.

Plain2html. Написан программистами Colos (COncceptual Learning Of Science) Lyon, Франция. Язык, разработанный для этого конвертора, настолько похож на T_ЕX, что может считаться его диалектом.

Таким образом, для разрешения проблемы успешного перевода документов из формата L A T_ЕX в формат HTML реально существуют две основные стратегии:

❖ Поскольку HTML на сегодняшний день не имеет в своем арсенале возможностей поддержки математических формул в требуемом объеме, формулы предлагается превращать в изображения, а затем помещать на нужные места в документе.

❖ Создать новый язык и его транслятор, в дальнейшем использовать его для составления документов и последующего перевода в различные форматы, такие как L^AT_EX, HTML, PS и др. Примеров несколько: JAM, BETA-format, YODL, HyperTeX, plain2html.

Стратегия обычно такова. Создаются новый язык и его транслятор, который в дальнейшем используется для составления документов и последующего перевода в различные форматы, такие как L^AT_EX, HTML, PS и др. (например, JAM, BETA Euromath System, YODL, HyperTeX, plain2html). Процесс конвертирования происходит по следующей схеме:

- конвертируются конструкции TEX, имеющие аналоги в HTML, такие как таблицы, подстрочные примечания, списки и др.;
- конструкции, которым не удастся сопоставить адекватной замены, выделяются в отдельные файлы;
- эти файлы обрабатываются транслятором L A TEX, и затем переводятся в графический формат, например CompuServe GIF;
- далее на соответствующей позиции внутри документа делается графическая вставка.

Такой способ имеет ряд существенных недостатков: во-первых, вследствие использования большого количества различных программ, повышается время преобразования; во-вторых, поскольку графическая вставка имеет фиксированное разрешение, пользователь сталкивается с проблемой согласования шрифта с размером графической вставки; в-третьих, при печати документа на лазерном принтере шрифт вставки будет “зазубренным”, несмотря на высокое разрешение печатающего устройства; в-четвертых, в связи с большим объемом документа получение его по компьютерной сети может занимать длительное время.

4. Inetrnet-технология подготовки математических текстов

Современные компьютерные технологии двигаются в сторону “усиления” серверных машин, стараясь разгрузить рабочие станции. Появились такие понятия, как “сетевой компьютер” и “тонкий клиент”. Причиной этого является стремление достичь следующих целей: во-первых, снизить требования к аппаратной части рабочих станций; во-вторых, освободить пользователя от постоянных забот об обновлении программного обеспечения и поиска различных программ для поддержки разного рода сервиса. “Тонкие клиенты” имеют в своем составе только WWW-браузер, что вынуждает все больше ориентироваться на технологию работы с WWW-серверами. Основной принцип, провозглашенный Intranet-технологиями, - ориентация на “тонкого клиента”.

С этой точки зрения, желательно иметь конвертор для создания электронных документов, который бы работал на клиентской машине, используя программное обеспечение сервера и создавал бы гипертекстовые документы математического содержания, не слишком перегруженные графическими файлами. Поэтому технология загрузки шрифтов, разработанная в Геометрическом центре университета Миннесоты, более других подходит для создания электронных публикаций математического содержания в среде Internet. Клиентское обеспечение, ориентированное на WWW, все больше использует Java-подобную технологию, что дает возможность легкого перехода на “сетевые компьютеры” и “тонких клиентов”, а также позволяет сделать программное обеспечение независимым от платформы.

Исходя из этих соображений авторами статьи был разработан конвертор с Т_ЕХа в HTML, с представлением математических формул на основе технологии загрузки дополнительных шрифтов на машину клиента. Суть этой технологии заключается в том, что перед просмотром математического текста на компьютер клиента загружаются математические шрифты (при повторном просмотре шрифты берутся уже из кэша и по сети не пересылаются), а отображение математических формул осуществляется Java-программой согласно их описанию (являющемуся расширением языка HTML и по структуре близкому к Т_ЕХовской нотации). Этот подход имеет следующие преимущества, по сравнению с традиционными:

- отсутствие графических вставок делает текст публикации “читабельным” независимо от просмотрщика;
- описание математических формул по своей нотации близко к описанию математических формул, принятому в Т_ЕХе, что существенно упрощает работу конвертора и наборщика;
- если не считать объем шрифтов, то объем текстового файла такой же, как и при наборе в Т_ЕХе.

Преобразование документа из формата Т_ЕХ в HTML производится программой, написанной на языке Java, и может выполняться как на машине клиента, так и на сервере. Особенностью программы является то, что математические выражения преобразуются к специальному виду, который интерпретируется при показе Java-приложением (applet), расширившим возможности HTML способностью поддерживать язык описания математических формул и математических акцентов, близких к формату Т_ЕХ. В генерируемый файл автоматически включается вызов апплета для отображения математических выражений. Шрифты Java-апплетов могут загружаться с сервера (кстати, при повторном обращении они будут браться из кэша, что снижает нагрузку на сеть) или с жесткого диска клиента. Это позволяет при запуске приложений из памяти клиентской машины значительно повысить производительность.

В разработанном конверторе вопросы, связанные с разбивкой Т_ЕХовского текста на отдельные WWW-страницы, установлением гиперсвязей между этими страницами и организацией навигации, остаются за клиентом. Мы сознательно отказались от автоматизации этого процесса в связи с тем, что электронная публикация по своей структуре и дизайну существенно отличается от печатной публикации и механического переноса, принятых в печатных изданиях правил навигации (содержание, предметный указатель и др.), не всегда является удобным для электронной публикации.

Заключение. При представлении математических текстов в Веб мы сталкиваемся с двумя проблемами: просмотр и создание документа с математическими выражениями. Для представления математического текста в сети рекомендуется использовать язык математической разметки Т_ЕХ и MathML. Стоит учитывать тот факт, что большинство пользователей Интернета будут просматривать документы с математическими выражениями при помощи браузеров Microsoft Internet Explorer, Netscape 6.0 и ниже, не прибегая к помощи плагинов. Поэтому остается актуальным генерирование HTML - документов с изображениями в формате GIF, JPEG, PNG.

Литература:

1. L. Lamport. LATEX. A Document Preparation System, User's Guide and Reference Manual. - Addison-Wesley, 1994. (Первое издание вышло в 1985 г; в нём описана система LATEX).
2. D. E. Knuth. The Т_ЕХbook, часть А серии Computers and Typesetting. - Addison-Wesley,

Latex

a document preparation system // <http://www.latex-project.org>.

3. The comprehensive tex archive network // <http://ctan.org>.

4. Cyrillic tex users group home page // <http://cemi.rssi.ru/cyrtug>.

ТДУ 004+65.012.8

МУШКИЛОТИ ЛОИҲАКАШӢ ВА ТАТБИҚИ ОПТИМАЛИИ СУРОҶАКУНОӢ ДАР ШАБАКАҶОИ КОМПЮТЕРӢ

Кимсанов У.О.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Яке аз мушкилоти лоиҳакашӣ ва татбиқи оптималии истифода ва рушди шабакаи интернет ва интранет ин дуруст ба роҳ мондани суроҷакуноӢ дар шабака мебошад.

Чуноне ки ба ҳамагон маълум аст, дастгоҳҳои шабакавӣ аз ду намуди суроҷа вобастагӣ доранд:

- суроҷаи физикӣ, MAC-суроҷа (Media Access Control), ки ба 48 бит = 2^{48} суроҷа иборат аст [5];

- суроҷаи мантиқӣ, IP-суроҷа. (Internet protocol), ки аз ду нусха IPv4 ва IPv6 иборат буда, мувофиқан аз IPv4 ба 32 бит = 2^{32} ва IPv6 ба 128 бит = 2^{128} суроҷа иборат мебошанд [4].

Бояд қайд кард, ки суроҷаи физикӣ дар платаи интерфейси шабакавӣ насб карда шуда, новобаста аз ҷойивазкунии дастгоҳҳои шабакавӣ бетағйир боқӣ мемонад. Суроҷаи мантиқӣ бошад, тағйир ёфта, мантиқан вобаста ба ивазшавӣ ва сиёсати идоракунии ҷойгиршавии дастгоҳ тағйир мегардад.

Чи хеле ки зикр гардид, нусхаи IPv4 32 бита буда, ба чор байти 8-битӣ ҷудо карда мешавад, ки онҳоро октетҳо меноманд.

$$IPv4 = O_1 . O_2 . O_3 . O_4$$
$$O_i \in [0, 255], i = 1, 4 \quad (1)$$

ки дар ин ҷо O_{1234} - октетҳо, ки бо нуқтаҳо ҷудо карда мешаванд;

$O_i \in [0, 255]$ – ҳар як октет ба 8 бит баробар буда, дорои 256 рақам, қиматҳои аз 0 то 255 қабул мекунад.

Қайд кардан бамаврид аст, ки суроҷаи мантиқӣ ба се намуд суроҷа тақсим мешавад:

- суроҷаи шабака (оғози фосила);
- суроҷаи IP;
- суроҷаи васеғӣ (широковещательный) (анҷоми фосила).

Барои муайян кардани қисмҳои суроҷаи шабака, IP-суроҷа ва суроҷаи васеғӣ ниқоби зершабака (маска подсети) нақши муҳим мебозад. Ниқоби зершабака муайян месозад, ки кадом қисмҳои суроҷа (октет) ҳамчун суроҷаи шабака ва IP - суроҷа истифода мешаванд.

Ба ҳамагон маълум аст, ки дар маршрутикунонии синфӣ ё ки пешфарз (по умолчанию) се намуд ниқоби зершабака эълон мешавад: синфи А ($255.0.0.0$ ва ё $/8$ – се октет барои IP-суроҷакуноӢ ё 2^{24}), синфи В ($255.255.0.0$ ва ё $/16$ - ду октет барои IP-суроҷакуноӢ ё 2^{16}), синфи

C (255.255.255.0 ва ё /24 - як октет барои IP-суроғакунонӣ ё 2^8) [3]. Ҳангоми истифода бурдани маршрутикунонии бесинфӣ бошад, ба ниқоби зершабака чунин рақамҳоро эълон карда мумкин аст (ниг. формулаи 2).

$$\sum_{i=1}^n 2^{8-i}$$

$$n \in [1:8], 1 \leq n \leq 8 \quad (2)$$

Масалан, дар IP-суроғаи 10.10.10.137/30, ки ба маршрутикунонии бесинфӣ вобастагӣ дорад, ниқоби зершабакаи пешфарз истифода карда намешавад, бинобар ин аз формулаи 2 истифода бурда, чунин натиҷа ҳосил мешавад:

$$\overset{8}{?}.\overset{8}{?}.\overset{8}{?}.\overset{6}{?} = /30$$

ки дар ин ҷо 8 бит ба 255 ва 6 бит бошад, ба 252 баробар аст:

$$8 = \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 255, \quad 6 = \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \hline 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 0 & 0 \end{array} = 252$$

Натиҷа: $\overset{8}{255}.\overset{8}{255}.\overset{8}{255}.\overset{6}{252} = /30$ [3]

Мисол. Вобаста ба IP-суроғаи 192.168.0.137/28 фосилаи суроғаҳои мувофиқ ёфта шавад. Фосилаи суроғаҳо аз се намуд суроға иборат мебошанд:

- суроғаи шабака (оғози фосила);
- IP суроға;
- суроғаи васеъгӣ (анҷоми фосила).

Ҳал: Ниқоби зершабакаи /28 чунин намуд мегирад:

$$\overset{8}{255}.\overset{8}{255}.\overset{8}{255}.\overset{4}{240} = /28$$

ки дар ин ҷо 8 бит ба 255 баробар аст:

$$8 = \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 255$$

4 бит бошад, ба 240 баробар аст:

$$4 = \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 128 & 64 & 32 & 16 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} = 240$$

Барои ёфтани фосилаи суроғаҳо рақами 137 ва 240-ро ба системаи дуй гузаронидан лозим аст:

$$240 - \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 128 & 64 & 32 & 16 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} = 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 = 240$$

$$137 - \begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ \hline 128 & 0 & 0 & 0 & 8 & 0 & 0 & 1 \end{array} = 2^7 + 2^3 + 2^1 = 137$$

Аз ин бармеояд, ки танҳо дар як ҷо аз ду тараф - болову поён рақами 1 дида мешавад, ки ин рақам ба 128 баробар аст, ки ҳамчун саршавии фосила ё ин ки суроғаи шабака муайян шудааст [1].

Барои ёфтани анчоми фосила аз ниқоби шабакаи додашуда /28 муайян кардан мумкин аст:

$$32 - 28 = 4, 2^4 = 16 \text{ (шумораи суроғаҳо)}$$

ки дар ин ҷо 32 ин нусхаи IPv4 = 32 бита буда, 28 ниқоби зершабакаи додашуда мебошад, аз ин ҷо бармеояд, ки:

$$128 + 16 = 143 \text{ (128-143)}$$

Натиҷа: 192.168.0.128 (суроғаи шабака)

192.168.0.129-142 (IP суроғаҳо)

192.168.0.143 (суроғаи васегӣ)

Хулоса, истифодаи оптималии суроғакунонии мантиқӣ имконияти самаранок истифода кардани фазои суроғаи мантиқӣ, фароҳам овардани IP-суроғагузори иерархӣ ва якҷоякунии самтхоро дар сатҳи тақсимот таъмин мекунад, ки ба камшавии андозаи самтҳо барои идоракунии оптималии протсессорҳо (CPU)-и таҷҳизоти шабакавӣ мусоидат менамояд.

Адабиёт:

1. Кимсанов У. О. Бехатарии шабакаҳои компютерӣ: Дастури таълимӣ-методӣ. – Душанбе: Ирфон, 2020. – 140 с.

2. Кимсанов У. О. Асосҳои технологияҳои иттилоотӣ: Дастури таълимӣ. – Душанбе: Ирфон, 2020. – 172 с.

3. IP-адресация и создание подсетей для новых пользователей [электронный ресурс]. – URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13788-3.html (дата обращения: 29.09.2020).

4. IPv4 [электронный ресурс]//Свободная энциклопедия "Википедия". – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IPv4> (дата обращения: 29.09.2020).

5. MAC-адрес [электронный ресурс] // Свободная энциклопедия "Википедия". – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MAC-адрес> (дата обращения: 29.09.2020).

ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИТТИЛОТӢ ДАР РАВАНДИ МОЛУ МАҲСУЛОТ

Набиева М.А.

Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон, ш. Хучанд

Дар шароити иқтисоди бозорӣ масъалаи фурӯши мол ва пешниҳоди хизматрасонӣ яке аз масъалаҳои актуалӣ ба ҳисоб рафта, асоси фаъолияти самаранок мебошад. Бинобар ин аксарияти соҳибкорон барои ҷалби харидорон ва ҷалби мизочон аз намудҳои гуногуни реклама истифода мебаранд. Чи хеле ки маълум аст, дар шароити ҳозира намудҳои гуногуни реклама истифода бурда мешавад. Ба он ҳам намудҳои анъанавӣ, яъне истифодабарии маҷаллаву рӯзномаҳо ва дигар васоити ахбори омма, ба монанди радиову телевизион дохил мешаванд. Аммо ғайр аз ин воситаи дигари рекламаи молу маҳсулот ин рекламаи электронӣ буда, истифодабарии воситаҳои муосири технологияҳои иттилоотиро дар бар мегирад. Бинобар ин нақши оҷонсҳои рекламавӣ дар ин самт хеле калон аст.

Дар шароити имрӯза ҳар як шахс зарурати харидорӣ намудани ин ё он намуди мол, ба монанди автомобил, молҳои рӯзгор, хочагӣ ва амсоли онро пайдо мекунад. Ҳамчунин, ҳар як шахс ниёз ба он пайдо мекунад, ки аз сабаби вазъияти молиявӣ ҳамин гуна молу маҳсулоти

худо ба фурӯш барорад. Аммо на дар ҳама ҳолат батезӣ харидори воқеиро дарёфт намудан мумкин аст ва ё харидори воқеӣ наметавонад саривақт аз пешниҳоди соҳибкорон бохабар бошад. Бинобар ин бо мақсади ба таври фаврӣ пешниҳод намудани молу маҳсулоти фурӯхташаванда аз ҷониби мо таъминоти барномавие сохта шуд, ки вай ҳамчун доскаи эълонҳо фаъолият мебарад.

Бо воситаи доскаи эълонҳо молу маҳсулот ба категорияҳо тақсим карда мешаванд. Ҳар як истифодабарандаи сомона ба он дохил шуда, вобаста аз категория чизи ба худаш заруриро ҷустуҷӯ карда, бо шарту шароити дастраскунии он шинос мешавад. Ин имконият барои харидор, пеш аз ҳама, сарфаи вақтро таъмин намуда, барои батезӣ огоҳ шудан аз моли фурӯшӣ мусоидат менамояд.

Барои фурӯшанда бошад, категорияҳои гуногун вучуд дорад. Ё барои ба фурӯш гузоштани моли худаш тавассути доскаи эълонҳо бояд, пеш аз ҳама, бо қоидаҳои ҷойгиркунии эълонҳо шинос шавад. Сипас, дар асоси риояи ин қоидаҳо моли фурӯшиашро ба доскаи эълонҳо ҷойгир мекунад.

Дар шароити муносири пешбурди тичорат ва бо баҳисобгирии ҳолати макромухит аксарияти субъектҳои хоҷагидор (новобаста аз он ки ба кадом соҳа тааллуқ доранд) маҷбуранд, ки барои нигоҳ доштани мавқеашон дар бозор аз воситаҳои мухталиф истифода баранд. Самти фаъолиятро ба қонеъ гардонидани дархостҳои харидор нигаронидан лозим аст, сатҳ ва сифати баланди хизматрасониҳои савдо дар ҳамаи дараҷаҳои муносибати байниҳамдигарӣ бо харидорро ташкил намудан зарур аст. Маълум аст, ки ҳамкориҳои харидор ва мағозаи фурӯши чакана дар худ маҷмӯи равандҳои байни ҳам алоқаманди ҳам савдо ва ҳам характери технологидоштаро таҷассум мекунад.

Агар доир ба савдо сухан ронем, қайд намудан лозим аст, ки вай индикатори муайяност, ки бизнес-мақсадҳои корхонаро инъикос мекунад. Савдо ҳамчун омили асосӣ дар низоми алоқа байни истеҳсолкунандагон ва истеъмолгарон баромад мекунад. Вай самтҳои асосии бозорро, дар умум, нисбатан пурратар инъикос мекунад. Бо боварӣ метавон гуфт, ки дар шароити ҳолатҳои бухронӣ, пастшавии даромадҳои аҳоли, маҳз, ташкили савдои чакана таъсири самтҳои манфӣи муҳити берунаро бештар ҳис мекунанд. Мутассифона, муҳити кори номуътадил, дар умум, динамикаи ҳамаи нишондиҳандаҳои асосии соҳаи савдори муайян мекунад. Пастшавии шиддатнокии амалиёти хоҷагидорӣ ба пастшавии нишондиҳандаҳои маблағи савдо оварда мерасонад, аз ҷумла он ба татбиқи маҳсулоти ба иҷтимоиёт дахлдошта тааллуқ дорад.

Ҳамчунин пастшавии фаъолияти бозории корхонаҳои ҳам савдои яклухт ва ҳам чаканаро низ қайд намудан мумкин аст. Мусаллам аст, ки ин ҳолат, аз як тараф, бо паст шудани имконияти харидории талабот ва аз тарафи дигар, баланд шудани нархҳои чакана вобастагӣ дорад. Дар баробари душворшавии дастрасии муассисаҳои савдо ба захираҳои молиявӣ (чӣ худӣ ва чӣ қарзӣ) самтҳои манфӣи характери системавиро соҳиб мешаванд, ки он муайянкунандаи самаранокии фаъолияти ҳам иқтисодӣ ва ҳам иҷтимоии муассиса ва соҳаро дар умум фарогир аст. Одатан, самаранокии иқтисодии корхонаҳои савдо баланси рағбатҳои ҳамаи иштирокдорони муносибатҳоро дар занҷири фурӯши молҳо ва расонидани хизматҳои муайян инъикос мекунад. Ғайр аз ин, гирифтани фоидаи иқтисодӣ дар натиҷаи амалиёти хоҷагидорӣ бе оптимизатсияи хароҷот дар фаъолияти савдо номумкин аст.

Ба ҳамин тариқ, дар шароити андозаҳои маҳдуди майдонҳои савдо, худуднокии воситаҳои дастраси гардишӣ, ки андозаи он мавҷудияти захираи молҳоро муайян мекунад, муассисаҳои соҳаи савдори зарур аст, ки роҳҳои инноватсионии ташкили равандҳои савдою технологиро ҷустуҷӯ кунанд. Чунин воситаҳо ба пастшавии хароҷот ҳангоми иҷрои амалиёти

хочагидорӣ мусоидат намуда, ба нигоҳ доштани харидор ва мавқеи ширкат дар бозор кумак мерасонанд.

Талаботи харидори муосир чун анъана бо як қатор характеристикаҳои ташкилотҳои мушаххас алоқаманд буда, дар асоси он афзалиятҳои харидорӣ пайдо мешаванд. Ба он, пеш аз ҳама характеристикаҳои навъҳо, ба монанди умқ, фароҳӣ ва такмилдиҳиро дохил кардан мумкин аст. Ҳангоми муайянкунии рафтори харидорон маҳз мавҷудияти маҳсулоти дархостшаванда омили асосӣ ба ҳисоб меравад. Ҳамчунин критерияи муҳим ин пешниҳоди нарх аз тарафи ритейлер, қулайноқӣ, суръат ва сифати хизматрасонӣ ба ҳисоб меравад. Ва дар ниҳоят, боз як омили муосир – ин ташкилкунандаи муассир ҳангоми иҷрои харидорӣ, мавҷудияти барномаи риоякунанда мебошад, ки вай аз тарафи харидорон истифода бурда шуданаш мумкин аст.

Дар охир, чунин қайд карда мешавад, ки яке аз самтҳои ҳисшаванда, ин бевосита бо баланд шудани нақши технологияҳои иттилоотӣ дар фаъолияти субъектҳои хочагидор вобаста аст. Дар шароити ҷаҳонишавии муҳит ва рушди рақамишавии иқтисодиёт, дар умум, инчунин дар контексти таркиби соҳавӣ технологияҳои муосири рақамӣ ба воситаи муҳим барои татбиқи пурраи механизми расонидани хизмат аз тарафи корхонаҳои савдо бо риояи талаботи харидори ниҳой табдил ёфта истодаанд. Дар навбати аввал тағйирёбӣ дар тартиб ва имкониятҳои пешниҳоди хизматрасониҳои савдои муайян бо истифодабарии тарзҳои электронии додугирифтӣ маълумот алоқаманд аст. Дар баробари ин нигоҳ доштани сатҳи талабшавандаи сифати расонидани хизматрасонии савдо ба истеъмолкунанда хислати духеларо соҳиб аст. Аз як тараф, истифодабарии самараноки захираҳо аз тарафи субъекти хочагидор барои ташкилкунӣ ва дастгирии механизми фурӯш ва хизматрасониҳои иловагӣ бо баҳисобгирии дархостҳои муосири истеъмолкунанда талаб карда мешавад.

Адабиёт:

1. Снелл Н. Абсолютно ясно о создании Web-страниц и Web-сайтов: Учеб. пособие. -М.: Триумф, 2003.
2. Леонтьев Д.И. Интерфейс WEB-приложений. - М.: Финансы и статистика, 2015.- 351с.
3. Web-дизайн в подлиннике. Наиболее полное руководство. Изд.2. Пауэлл Т.А. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
4. Авагян Ю.Г., Диянова С.Н., Авагян Э.Ю. Применение новой техники и технологий в торговле // Вестник ИМСИТ, – № 1. 2016.
5. Зуева Е.М. Тенденции применения информационных технологий на российских предприятиях розничной торговли // Современные наукоемкие технологии, №10- 1, 2013.
6. Кафиатулова Э.М. Растущая роль использования информационных технологий в розничной торговле // Альманах современной науки и образования. – № 9, 2010.

ЌУЗЬИЁТБАНДИИ ҚАДАМБАҚАДАМ ҲАМЧУН УСУЛИ САМАРНОКИ ТАЪЛИМ ДАР ОМУЗИШИ САБКИ БАРНОМАСОЗИИ СОХТОРӢ

Назарзода Р. С.

Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон

Ҷомеаи имрӯзаи башарият аз низомҳои компютерӣ ва воситаҳои барномавӣ вобаста аст, ки онҳо ба ҳамаи соҳаҳои ҳаёту фаъолияти инсон ба таври усувор ворид шуда истодаанд. Аз ин рӯ, талаботи қатъӣ нисбат ба таъминоти барномавӣ низ бештар мегардад, пеш аз ҳама, дар

самти таъмин кардани сифат, самаранокию эътимоднокии баланд ва сатҳи кофии бехатарӣ. Танҳо воситаҳои барномавии ҷавобгӯ ба талаботи муосир метавонанд дар бозори ҷаҳонии таъминоти барномавӣ рақобат намоянд. Дар ин асно, нисбат ба салоҳиятҳои касбии мутахассисон – таҳиягарони таъминоти барномавӣ низ талаботи вижа илқо мегардад.

Барномасозии касбӣ дар раванди фаъолияти худ ба доираи масъалаҳои гуногун рӯ ба рӯ мешавад, ки ӯ барои ҳалли онҳо барномаҳои компютери заруриро бояд таҳия намояд. Одатан, барои таҳияи таъминоти барномавии дахлдор интихоби забон ва муҳити барномасозӣ тавре сурат мегирад, ки истифодаи он ҳар чӣ бештар ба ҳалли барномавии масъалаи гузошташуда мутобиқат кунад. Агар дар баъзе ҳолатҳо меъёри асосии интихоб суръати баланд (зудкорӣ) бошад, дар ҳолатҳои дигар метавонад истифодаи ҳаҷми камтарини хотира ё ҷой доштани имкони кори мустақим дар сатҳи таҷҳизот ва коркарди бевоситаи тамосҳои системавӣ ба ҳисоб равад.

Ҳамасола, забонҳои барномасозии нав пайдо шуда меистанд, ки ба афзоиши шумораи умумии онҳо оварда мерасонад. Тибқи сарчашмаҳои гуногун, имрӯзҳо шумораи забонҳои барномасозӣ беш аз дуо ним ҳазор арзёбӣ мегардад [8]. Ба рӯйхати забонҳои аз ҳама бештар маъмул, одатан, аз 10 то 20 забон ворид ҳастанд. Чунин рӯйхатҳо дар асоси баррасии омилҳои гуногун оид ба муайян кардани мақоми забонҳои барномасозӣ ҳангоми ба таври мунтазам гузаронидани таҳлилҳои дахлдор таҳия карда мешаванд. Масалан, тибқи таҳлилҳои ширкати TIOBE Software, ки яке аз самтҳои фаъолиятҳо ба муайян кардани нишондиҳандаи маъмулии забонҳои барномавӣ (*англ.* an indicator of the popularity of programming languages) равона гардидааст ҳар моҳ ба таври мунтазам таҳлилҳои вижа мегузаронад, дар ҳолати 4-уми октябри соли 2020 даҳгонаи аввалро дар рӯйхати забонҳои барномасозии маъмул забонҳои барномасозии C, Java, Python, C++, C#, Visual Basic, JavaScript, PHP, R ва SQL (аз рӯйи тартиби камшавии мақомашон) ташкил медиҳанд [2]. Қайд кардан бамаврид аст, ки тайи солҳои зиёд ин даҳгонаи рӯйхат дар амал аз ҳама як забонҳои барномасозӣ иборат буда, дар он танҳо мавқеи забонҳои номбаршуда нисбат ба якдигар тағйир меёбанду ҳалос.

Барномасозии компютерӣ раванди мураккаб, аммо шавқовар буда, омӯзиши он дар муассисаҳои таълими таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар шакли тадриси фанҳои гуногун: информатика ва асосҳои барномасозӣ, технологияҳои иттилоотӣ, асосҳои алгоритмҳои ва барномарезӣ, амалияи барномасозӣ, технологияи барномасозӣ ва ғайра ба роҳ монда мешавад. Интихоби забон ва муҳити барномасозӣ барои омӯзиши ин гуна фанҳо, маъмулан, вобаста аз иқтидори зеҳнӣ – донишҳои касбӣ ва малакаю маҳорати ҳайати омӯзгорони кафедраҳои марбута ба роҳ монда мешавад. Ҳолатҳои низ ҷой доранд, ки ҳангоми тадриси ҳама як фанҳои таълимӣ дар гурӯҳҳои академии гуногун омӯзгорони алоҳида аз забон ва муҳитҳои барномасозии ҳархела истифода мекунанд. Бо дарназардошти хусусиятҳои хос, мавқеи ишғолнамуда дар миёни забонҳои барномасозии мавҷуда ва омилҳои дигари марбут ба роҳандозии самараноки раванди таълим ҳанӯз аз соли 2000 интихоби мо дар кафедраи барномасозӣ ва муҳандисии компютери Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар забони барномасозии C++ ҳамчун забони мувофиқ барои шурӯъ кардани раванди омӯзиши барномасозии компютерӣ қарор гирифтааст. Дар қатори забони барномасозии C++ дар кафедра ҳангоми таълими фанҳои ба барномасозӣ алоқаманд, инчунин забонҳои дигари барномасозӣ, ба мисли C#, Java, Visual Basic, JavaScript, PHP ва монанди инҳо мавриди омӯзиш ва истифода қарор гирифтаанд.

Забони барномасозии C++ ба синфи забонҳои барномасозии универсалӣ дохил мешавад, ки онро метавон дар вақти ҳалли барномавии доираи васеи масъалаҳо истифода намуд. Масалан, забони барномасозии C++ ҳангоми таҳияи барномаҳои системавии баргардон

(компиляторҳо; *англ.* compilers) ва низомҳои амалиётӣ (*англ.* operating systems) бо самаранокии аз ҳама бештар истифода бурда мешавад. Қисми зиёди низомҳои амалиётӣ маҳз дар забони барномасозии C++ навишта шудаанд, аз ҷумла дар таҳияи чандин гуна (версия; *англ.* version)-ҳои низомҳои амалиётӣ Windows, Mac OS X ва Linux библиотекаҳои ин забони барномасозӣ мавриди истифодаи васеъ қарор ёфтаанд. Ин далелҳо гувоҳи онанд, ки дар бештари мавридҳо барномаҳои дар забони C++ таҳиягардида бо барномаҳои дар муҳити Assembler иҷрошаванда аз рӯйи зудкорӣ қиёсшавандаанд. Аксари забонҳои барномасозӣ, ки баъдан пайдо шудаанд, масалан, забонҳои барномасозии C#, Java, JavaScript, Objective-C, Perl, Python ва ба инҳо монанд, то ба ҳадде аз забони барномасозии C++ асос гирифтаанд. Бинобар ин, аз худ қардани забони барномасозии C++ заминаи хуберо барои омӯзиши минбаъдаи забонҳои барномасозии дигар фароҳам оварда, омӯзиши онҳоро осон мекунад [7]. Забони C++ ҳам аз имкониятҳои барномасозии сохторӣ ва ҳам аз имкониятҳои барномасозии самти объектӣ бархурдор буда, синтаксиси он ба синтаксиси забонҳои барномасозии маъмули дигар монандии зиёд дорад. Тибқи таҳлилҳои ширкати TIOBE Software [2], аз соли 1990 то ба имрӯз, забони барномасозии C++ ба рӯйхати чоргонаи забонҳои барномасозии маъмул шомил аст: солҳои 1990 ва 2000 – мавқеи 2-юм, соли 1995 – мавқеи 1-ум, солҳои 2005, 2010 ва 2015 – мавқеи 3-юм ва соли 2020 (дар ҳолати 4-уми октябр) мавқеи 4-умро ишғол намудааст. Соли 2003 бошад, забони барномасозии C++ ҳамчун «Забони барномасозии сол» эътироф гардидааст.

Имрӯзҳо ҳангоми таҳияи таъминоти барномавӣ аз технологияҳои гуногуни барномасозӣ истифода мебаранд. Технологияи барномасозӣ гуфта, маҷмӯи усул ва воситаҳои дар раванди таҳияи таъминоти барномавӣ истифодашавандаро мефаҳманд [5]. Технологияи барномасозии сохторӣ ва технологияи барномасозии самти объектӣ ҳамчун технологияҳои бештар паҳнгардидаи барномасозӣ ба ҳисоб мераванд. Ҳадафи асосии технологияи дилхоҳи барномасозӣ, хосатан, технологияҳои барномасозии мазкур аз ташкил қардани раванди босамари таҳияи барнома, пешниҳод намудани механизмҳои баргарафсозии мураккабии масъала, таъмин қардани осонию возеҳии барнома барои лоиҳакашу таҳиягар, кам қардани арзиш ва кӯтоҳ намудани муҳлатҳои корқарди барнома ва монанди инҳо иборат аст.

То ба имрӯз технологияи барномасозии сохторӣ дар миёни технологияҳои мавҷуда ҳамчун технологияи бештар истифодашаванда маҳсуб меёбад. Барномасозии сохторӣ методология ва технологияи таҳияи таъминоти барномавӣ буда, дар худ усулҳои таҳияи сохтори барномаеро муттаҳид месозад, ки он барои хондану фаҳмидан аз тарафи одам, назорат аз болои мантиқи корияш ва ворид қардани тағйироту иловаҳо муносиб аст [3]. Дар робита ба барномасозии сохторӣ Н. Вирт [4] таъкид месозад, ки «сохторбандӣ абзори асосӣ буда, ба барномасоз ҳангоми таҳлилу ташхиси системаноки барномаҳои мураккаб бо ниғаҳдории тасвири комил дар бораи онҳо кумак мерасонад». Татбиқи принцип ва усулҳои барномасозии сохторӣ ҳангоми таҳияи таъминоти барномавӣ имкони баланд бардоштани эътимоднокӣ ва самаранокии барномаҳоро фароҳам оварда, вақт ва хароҷоти барои таҳия заруриро кам қарда, хонданбобии онро беҳтар мекунад. Ба туфайли сохторбандии хуб дар вақти лоиҳакашии барнома санҷидани он, ёфтани ва рафъ қардани камбудихоӣ ҷойдошта, таҳрир ва таҷдиди бевоситаи модулҳои алоҳидаи он осон ва пурсамар мегарданд.

Дар робита ба раванди таълим бошад, баргарафии технологияи барномасозии сохторӣ дар фароҳам овардани имкони ташаккул ва рушди сабки фикрронии алгоритмии донишҷӯён таҷассум меёбад.

Технологияи барномасозии сохторӣ принципҳои асосии зеринро дар бар мегирад, ки татбиқи онҳо имкони мурағатбозии қори барномасозро барои ба даст овардани алгоритм ва

барномаҳои сохторие фароҳам меорад, ки хондану санҷидан ва истифодаи онҳо дар амал осон ва қулай аст: (а) таҳияи алгоритми ҳалли масъалаи гузошташуда бояд қадам ба қадам аз рӯйи тартиби «аз боло ба поён» ба роҳ монда шавад, ки аз схемаи нисбатан калон (тарҳи кул) оғоз гардида, бо ҷузъиётбандии он ба таври муфассал ба анҷом мерасад; (б) масъалаи мураккаб бояд ба зермасъалаҳо – қисматҳои нисбатан содаи функционалӣ тақсим карда шуда, таҳияи барнома аз рӯйи модулҳои алоҳидаи бадастомада роҳандозӣ гардад; (в) мантиқи алгоритм ва барнома бояд ба истифодаи шумораи камтарини сохторҳои заминавии алгоритмӣ таъяс намояд; (г) қисматҳои такроршавандаи алгоритм бояд дар намуди протседаҳои ёрирасони барномавӣ – зербарнома ё функсияҳо таҳия карда шаванд.

Одатан, ҳангоми аз рӯйи принципҳои технологияи барномасозии сохторӣ таҳия кардани алгоритмҳо усули ҷузъиётбандии қадамбақадам истифода бурда мешавад, ки мувофиқи он алгоритм вобаста аз дараҷаи мураккабии масъалаи гузошташуда дар як ё якчанд қадам таҳия карда мешавад. Дар қадами якум, раванди ҳалли масъала ба амалҳои нисбатан калон тақсим карда мешавад, ки ҳар яки он дар намуди дастурамали возеҳ навишта шуд, ҷӣ кардан (на ҷӣ гуна кардан)-ро нишон медиҳад. Сипас, схемаи нисбатан калони алгоритм таҳия мегардад, ки дар он тартиби умумии ҳалли масъала инъикос гардида, аз пайдарпайии содаи блокҳои функционалӣ ё сохторҳои дигари заминавӣ иборат аст. Дар қадами дуум ва қадамҳои минбаъда амалҳои нисбатан калон саҳеҳтар ҷузъиётбандӣ мешаванд. Барои ҳар амал пайдарпайии дахлдори иборат аз амалҳои нисбатан хурд муайян карда мешавад, ки ҷӣ гуна бояд иҷро шудани амалро мефаҳмонад. Блокҳои функционалӣ дар схемаи нисбатан калони алгоритм бо пайдарпайиҳои мувофиқи сохторҳои заминавии алгоритмӣ иваз карда мешаванд. Ҷузъиётбандӣ дар қадаме ба охир мерасад, ки пас аз он алгоритм барои таҳия намудани барнома коршоём мегардад. Яъне, ҳар як сохтори ҷузъиётбандишуда метавонад, ки дар барнома тавассути як дастурамал (оператор)-и забони барномасозӣ ифода карда шавад.

Бо мақсади тақвият бахшидан ба гуфтаҳои болоӣ истифодаи амалии усули ҷузъиётбандии қадамбақадамро дар раванди таҳияи алгоритми ҳалли масъалаи гузошташуда дида барномада, барномаи онро дар забони барномасозии C++ тартиб медиҳем.

Гӯзориши масъала. Периметр ва масоҳати секунҷаи ABC-ро ҳисоб кунед, ки он тавассути координатаҳои қуллаҳои $A(x_A, y_A)$, $B(x_B, y_B)$ ва $C(x_C, y_C)$ дар ҳамворӣ дода шудааст.

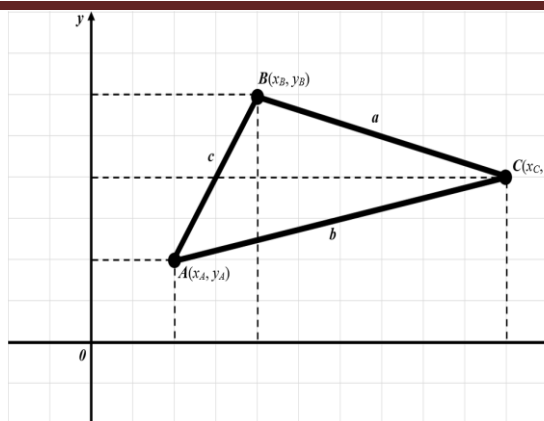
Моделҳои ҳалли масъала. Дар системаи координатаҳои росткунҷаи декартӣ секунҷаи додашударо аз рӯйи координатаҳои қуллаҳои тасвир мекунем (ниг. ба расми 1).

Тавре маълум аст [1], агар дар ҳамворӣ ду нуқтаи A ва B тавассути координатаҳои (x_A, y_A) ва (x_B, y_B) дода шуда бошад (ниг. ба расми 2), пас дар таъяс ба теоремаи Пифагор масофаи байни онҳо (d) аз рӯйи формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

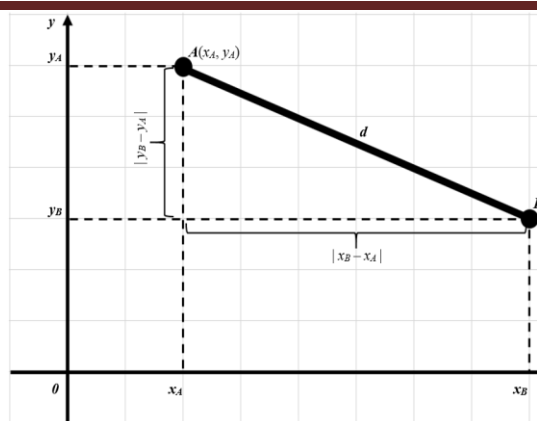
$$d = |AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \quad (1)$$

Мувофиқи формулаи (1) дарозии тарафҳои секунҷа чунин ҳисоб карда мешавад:

$$\begin{aligned} a &= |BC| = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}, \\ b &= |AC| = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}, \\ c &= |AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}. \end{aligned} \quad (2)$$



Расми 1. Секунча дар системаи координатаҳои росткунҷаи декартӣ



Расми 2. Масофаи байни ду нуқта дар ҳамворӣ

Периметри секунча ҳамчун суммаи се тарафи он аз рӯи формулаи (3) ва масоҳати секунча мувофиқи теоремаи Герон аз рӯи формулаи (4) ҳисоб карда мешавад:

$$P = a + b + c \quad (3)$$

$$S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)} \quad (4)$$

ки дар ин ҷо p – нимпериметри секунча мебошад:

$$p = \frac{P}{2} = \frac{a + b + c}{2}$$

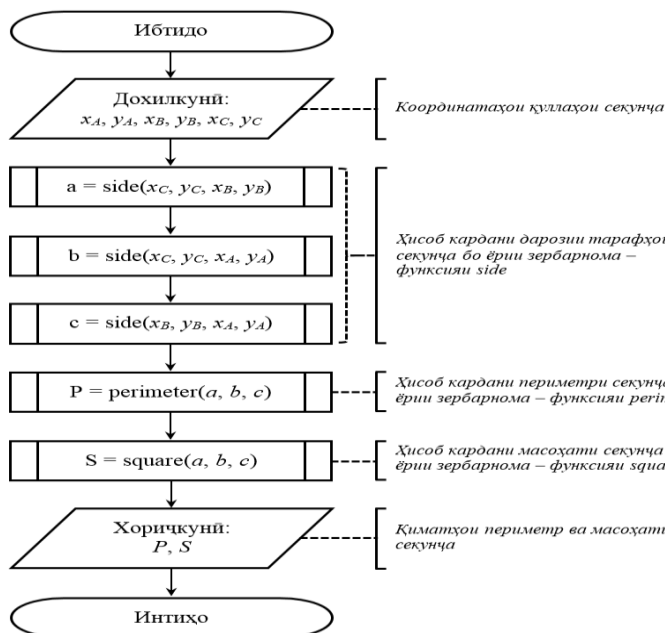
Алгоритми ҳалли масъала. Дар асоси модели таҳиягардида шакли графикаи алгоритми ҳалли масъаларо дар намуди блок-схема тартиб медиҳем (ниг. ба расми 3). Тавре аз блок-схема дида мешавад, ин роҳи ҳалли масъала истифодаи се зербарнома-функсияи алоҳидаро барои иҷрои амалҳои гуногун дар бар мегирад.

Функсияи **side()** барои ҳисоб кардани дарозии ҳар як тарафи секунча аз рӯи ифодаҳои (2) пешбинӣ гардидааст, ки алгоритми он дар намуди блок-схема дар расми 4 оварда шудааст. Дар рафти иҷрои алгоритми умумии ҳалли масъала ба функсияи мазкур се маротиба муроҷиат карда мешавад. Функсияи **perimeter()** бо истифода аз формулаи (3) периметри секунча ва функсияи **square()** тибқи формулаи (4) масоҳати секунчаро ҳисоб мекунанд, ки алгоритми онҳо дар намуди блок-схема, мувофиқан дар расмҳои 5 ва 6 оварда шудаанд. Дар вақти иҷрои алгоритми умумӣ муроҷиат ба функсияҳои **perimeter()** ва **square()** танҳо якмаротибагӣ сурат мегирад.

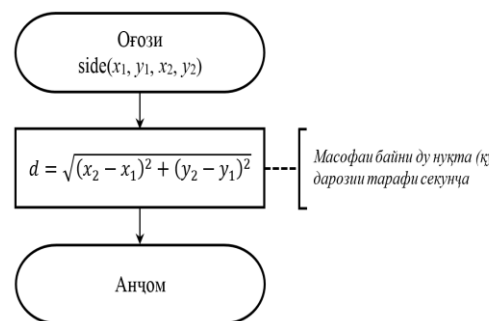
Барномаи ҳалли масъала. Дар асоси блок-схемаҳои барои алгоритми умумии ҳалли масъала ва алгоритмҳои зербарнома – функсияҳои ёрирасон таҳиягардида, барномаи компютери ҳалли масъаларо ҳамчун замиаи консолӣ (англ. console application) дар забони барномасозии C++ таҳия мекунем.

Одатан, барномаҳои дар ин забони барномасозии C++ таҳияшаванда аз маҷмӯи функсияҳои корбар (англ. user-defined functions) иборатанд. Агарчи чунин функсияҳоро маъмулан дар файлҳои алоҳида ҷой медиҳанд, аммо бо дарназардошти ҳаҷми нисбатан хурди лоиҳаи марбут ба ҳалли масъалаи баррасишаванда ба ҷойгир кардани функсияҳои таҳияшаванда дар ҳамон як файли асосӣ (main.cpp) иктифо мекунем. Маълум аст [6], ки дилхоҳ барномаи дар забони барномасозии C++ таҳияшаванда ҳадди ақал аз як функсия – *функсияи асосӣ* – main() иборат аст. Дар сурати ҷой доштани якчанд функсия, яке аз онҳо ҳатман

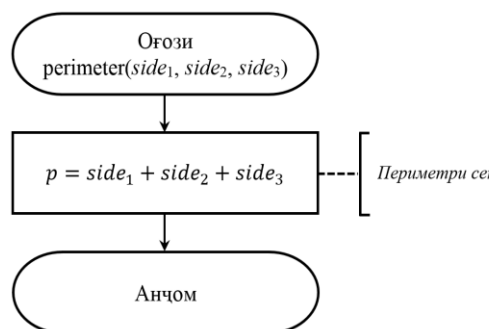
функсияи main() аст. Иҷрои барнома маҳз аз ҳамин функсия оғоз гардида, мурочиат ба функсияҳои дигар тавассути он сурат мегирад.



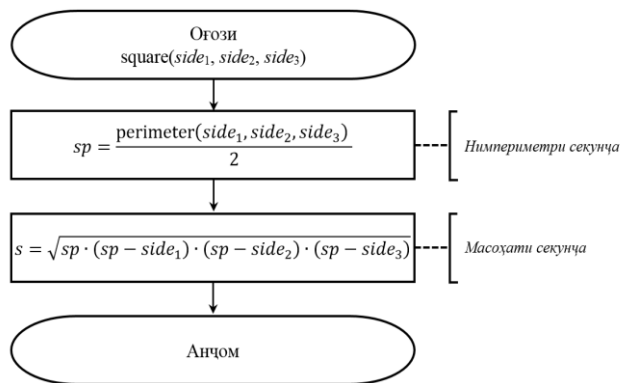
Расми 3. Алгоритми ҳисоб кардани периметр ва масоҳати секунҷа



Расми 4. Функсияи ҳисоб кардани дарозии тарафи секунҷа



Расми 5. Функсияи ҳисоб кардани дарозии периметри секунҷа



Расми 6. Функсияи ҳисоб кардани масоҳати секунҷа

Коди барномаи таҳиягардида қисм ба қисм дар расми 7 (а – б) оварда шуда, дурустии кори он дар муҳити барномасозии Code::Blocks 20.03 санҷида шудааст. Ҳамчун намуна, натиҷаи кори барнома барои додаҳои аввалияи $A(2.5, 1)$, $B(5.5, 1)$ ва $C(2.5, 5)$ дар расми 8 оварда шудааст ($P = 12$ ва $S = 6$). Ҳамин тариқ, истифода бурдани усули ҷузъиётбандии кадамбакадам ханӯз дар дарсҳои аввалини омӯзиши асосҳои барномасозӣ ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки онҳо тавассути ҳал кардани масъалаҳои нисбатан осон бо усулҳои таҳияи алгоритмҳои ҳалли масъалаҳои мураккаб шинос шаванд. Зеро донишҷӯён аз аввали омӯзиши барномасозии компютерӣ малакаю маҳорати тақсим кардани барнома ба зербарномаҳо – ҷузъҳои функционалии хурдро ба даст меоранд. Дар навбати худ, тақсим кардани барнома ба функсияҳо имкониятҳои зиёдеро пешниҳод менамояд, ки таъкид карда гузаштани чанде аз онҳоро зарур мешуморем: (1) имкони дурӣ чустан аз барзиёдnavисии коди барномаро тавассути

истифодаи такрории чандинкаратаи ҳамон як қисми код фароҳам меорад; (2) беҳтар кардани сохтори барномаро барои дарки осони барномаҳои калон таъмин менамояд; (3) раванди дарёфт ва рафъи комбудихои ҷойдошта – дурустсозии барномаро (*англ. debugging*) содатар мегардонад.

```
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

// Тимсол (прототип)-ҳои функсияҳои корбар
double side(double, double, double, double); // Тарафи секунҷа
double perimeter(double, double, double); // Периметри секунҷа
double square(double, double, double); // Масоҳати секунҷа

int main()
{
    // Эълони бузургӣҳо
    double xA, yA, xB, yB, xC, yC; // Координатаҳои қуллаҳои секунҷа
    double a, b, c; // Тарафҳои секунҷа
    double P, S; // Периметр ва масоҳати секунҷа

    // Дохилкунии қимати координатаҳои қуллаҳои секунҷа
    cout << "xA = "; cin >> xA;
    cout << "yA = "; cin >> yA;
    cout << "xB = "; cin >> xB;
    cout << "yB = "; cin >> yB;
    cout << "xC = "; cin >> xC;
    cout << "yC = "; cin >> yC;

    // Ҳисоб кардани дарозии тарафҳои секунҷа
    a = side(xC, yC, xB, yB);
    b = side(xC, yC, xA, yA);
    c = side(xB, yB, xA, yA);

    // Ҳисоб кардани дарозии периметри секунҷа
    P = perimeter(a, b, c);

    // Ҳисоб кардани масоҳати секунҷа
    S = square(a, b, c);

    // Хориҷкунии натиҷаҳо
    cout << "P = " << P << endl;
    cout << "S = " << S << endl;

    // Анҷоми кори барнома
    return 0;
}

// Функсияи ҳисоб кардани дарозии тарафи секунҷа
double side(double x1, double y1, double x2, double y2)
{
    // Эълони бузургӣҳои маҳаллӣ
    double d; // Масофаи байни ду қулла

    // Ҳисоб кардани масофаи байни ду қулла
    d = sqrt(pow(x2 - x1, 2) + pow(y2 - y1, 2));

    // Баргардонидани қимати функсия – дарозии тарафи секунҷа
    return d;
}
```

Расми 7(а). Барномаи ҳисоб кардани периметр ва масоҳати секунҷа дар забони барномасозии C++ (қисми аввал)

```
// Ҳисоби ҳисоб кардани дарозии периметри секунҷа
double perimeter(double sidel, double side2, double side3)
{
    // Эълони бузургҳои маҳаллӣ
    double p; // Периметри секунҷа

    // Ҳисоб кардани дарозии периметри секунҷа
    p = sidel + side2 + side3;

    // Баргардонидани қимати ғуноксия - дарозии периметри секунҷа
    return p;
}

// Ҳисоби ҳисоб кардани масоҳати секунҷа
double square(double sidel, double side2, double side3)
{
    // Эълони бузургҳои маҳаллӣ
    double sp, s; // Нимпериметр ва масоҳати секунҷа

    // Ҳисоб кардани нимпериметри секунҷа
    sp = perimeter(sidel, side2, side3) / 2;

    // Ҳисоб кардани масоҳати секунҷа
    s = sqrt(sp * (sp - sidel) * (sp - side2) * (sp - side3));

    // Баргардонидани қимати ғуноксия - масоҳати секунҷа
    return s;
}
```

Расми 7(б). Барномаи ҳисоб кардани периметр ва масоҳати секунҷа дар забони барномасозии C++ (қисми охир)

```
"E:\CPP Programs\PS_TriAngle\bin\Debug\PS_TriAngle.exe"
xA = 2.5
yA = 1
xB = 5.5
yB = 1
xC = 2.5
yC = 5
P = 12
S = 6
Process returned 0 (0x0) execution time : 12.489 s
Press any key to continue.
```

Расми 8. Натиҷаи кори барнома барои яке аз ҳолатҳои додаҳои аввалия

Ҳамзамон таъкид месозем, ки пас аз омӯзиши асосҳои забони барномасозии C++ ва ба даст овардани малакаи маҳорати роҳандозии сохторҳои заминавии алгоритмӣ дар намуди барнома-замимаҳои консолӣ, усули мавриди баррасӣ қарорёфта гузариш ба таълими воситаҳои таҷассумгар (визуализатсионӣ)-ро низ тавассути лоиҳа ва қолабҳои Windows тақозо менамояд.

Адабиёт:

1. OnlineMSchool : Изучение математики онлайн [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com> (дата обращения: 14.10.2020).
2. TIОBE Index for October 2020 [electronic resource]. – Access mode: <https://www.tiobe.com/tiobe-index> (usage date: 13.10.2020).
3. Алгоритмизация и программирование [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dl.sumdu.edu.ua/textbooks/109150/351289/index.html> (дата обращения: 14.10.2020).

4. Вирт Н. Систематическое программирование. Введение / Пер. с англ. В. С. Штаркмана; под ред. Ю. М. Баяковского. – М.: Мир, 1977. – 184 с.
5. Иванова Г. С. Технология программирования: учебник для ВУЗов / Г. С. Иванова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 320 с.
6. Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. – СПб.: Питер, 2003. – 461 с.
7. Шишова И. В. К вопросу о выборе языка для изучения основ программирования в ВУЗе //Неделя науки – 2017: сборник материалов XXXVIII итоговой научно-технической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов Дагестанского государственного технического университета (17-22 апреля 2017 года). Т. 2. Экономические и социальногуманитарные науки. – Махачкала: ДГТУ, 2017. – С. 431-434.
8. Энциклопедия языков программирования [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://progopedia.ru> (дата обращения: 12.10.2020).

ПРОГРАММИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ АЛЮМОГИДРИДА ЛИТИЯ С АУТОИНИЦИИРОВАНИЕМ

Насруллаева Д.Х., Хакёров И.З, Насрулов Х.¹
Технологический университет Таджикиста
Русско-Таджикский Славянский университет¹

Первый представитель алюмогидридов металлов $LiAlH_4$ был получен Шлезингером с сотр. [1] по реакции гидрида лития и хлористого алюминия в среде диэтилового эфира:



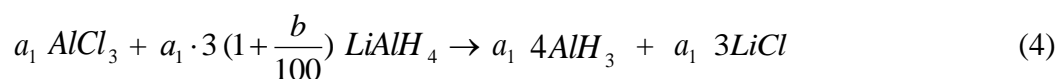
Протеканию реакции способствует тонкое измельчение LiH и введение в реакционную смесь небольшого количества $LiAlH_4$ в качестве инициатора [1, 2].

Алюмогидрид лития, очевидно, действует автокаталитически, и промежуточным продуктом реакции является гидрид алюминия:



Программированный синтез $LiAlH_4$ с аутоиницированием можно осуществлять таким образом: вначале выбирается реагент $AlCl_3$ в количестве \dot{a}_1 моль.

Тогда



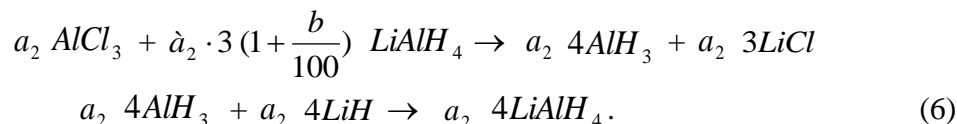
В I шаге надо брать $LiAlH_4$ в количестве $\dot{a} \cdot 3 \left(1 + \frac{b}{100}\right)$.

Здесь $\dot{a} \cdot 3 \cdot \frac{b}{100}$ избыток $LiAlH_4$, который обеспечивает аутоиницирование.

Реагент LiH берется в количестве $4\dot{a}$. В результате двухступенчатой реакции образуется $LiAlH_4$ в количестве:

$$A_1 = 4\dot{a} + \dot{a} \cdot 3 \cdot \frac{b}{100} = 3 \cdot a \left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100} \right).$$

Запишем данную реакцию во II шаге:



Во II шаге $LiAlH_4$ входит в реакцию в количестве A_1 . Поэтому надо записать равенство:

$$\dot{a}_2 \cdot 3 \left(1 + \frac{b}{100} \right) = 3 \cdot a \left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100} \right).$$

Отсюда находим a_2 :

$$a_2 = a \frac{\frac{4}{3} + \frac{b}{100}}{1 + \frac{b}{100}}. \quad (7)$$

Во II шаге образуется $LiAlH_4$ в количестве:

$$3a_2 \left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100} \right),$$

Таблица 1.

Полиномы для программирования синтеза $LiAlH_4$ с аутоиницированием

№ шага, реагенты	1	2	3	4	...	n
Реагент $AlCl_3$	a	$a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)}$	$a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}$	$a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^3}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^3}$...	$3 \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}$
LiH	$4a$	$4a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}$	$4a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}$	$4a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^3}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^3}$...	$4 \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}$
Инициатор $LiAlH_4$	$3a \left(1 + \frac{b}{100}\right)$	$3a \left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)$	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{1 + \frac{b}{100}}$	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^3}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}$...	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-2}}$
Продукт	$3a \left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)$	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{1 + \frac{b}{100}}$	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^3}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}$	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^4}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^3}$...	$3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^n}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}$

Таблица 2.

Программированный обобщенный расчет количества дозируемых реагентов в синтезе $LiAlH_4$ с аутоицированием. Для иницирования: 3.3 моль $LiAlH_4$ (12% к шагу 8; 1% к шагу 17)

Реагент $AlCl_3$ на данном шаге (моль)	Сумма $AlCl_3$ (моль)	LiH на данном шаге (моль)	Сумма LiH (моль)	Инициатор $LiAlH_4$ (моль)	Продукт $LiAlH_4$ (моль)	Затраты на иницирование, %
2	3	4	5	6	7	8
1,00	1,0	4,0	4,	3,30	4,2	76,92
1,30	2,3	5,2	9,	4,29	5,5	59,17
1,69	3,9	6,7	1	5,58	7,2	45,52
2,20	6,1	8,7	2	7,25	9,4	35,01
2,86	9,0	11,	3	9,43	12,	26,93
3,71	12,	14,	5	12,25	15,	20,72
4,83	17,	19,	7	15,93	20,	15,94
6,28	23,	25,	9	20,71	26,	12,26
8,16	32,	32,	1	26,92	35,	9,43
10,60	42,	42,	1	35,00	45,	7,25
13,76	56,	55,	2	45,49	59,	5,58
17,92	74,	71,	2	59,14	76,	4,29
23,30	97,	93,	3	76,88	99,	3,30
30,30	127	12	5	99,95	12	2,54
39,37	167	15	6	129,9	16	1,95
51,19	218	20	8	168,9	21	1,50
66,54	285	26	1	219,5	28	1,16
86,50	371	34	1	285,4	37	0,89
112,46	483	44	1	371,1	48	0,68
146,19	630	58	2	482,4	62	0,53

или с учетом (7):
$$A_2 = 3a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{1 + \frac{b}{100}} \quad (8)$$

Количество реагента LiH во II шаге следующее:
$$4a_2 = 4a \frac{\frac{4}{3} + \frac{b}{100}}{1 + \frac{b}{100}} \quad (9)$$

Аналогично в III шаге будем иметь:



$$a_3 \ 4AlH_3 + a_3 \ 4LiH \rightarrow a_3 \ 4LiAlH_4, \quad \dot{a}_3 = a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}. \quad (10)$$

Продукция $LiAlH_4$ в III шаге будет

$$A_3 = a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^3}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}. \quad (11)$$

Реагент LiH в III шаге:

$$4a_3 = 4a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^2}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^2}.$$

Анализируя формулы (7), (8), (10) и (11), можем записать эти формулы для n шага:

$$\dot{a}_n = a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-2}} \quad (12); \quad A_n = a \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{b}{100}\right)^n}{\left(1 + \frac{b}{100}\right)^{n-1}}. \quad (13)$$

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Выбирая $a=1$ моль, $b=10\%$ и составляя программу вычислений по приведенным формулам, вычисляем количество получаемого продукта $LiAlH_4$ в 20 шагах (таблице 2).

Литература:

1. Finholt A.E., Bond A.S., Schlesinger H.J. Lithium Aluminum Hydride, Aluminum Hydride and Lithium Gallium Hydride and some of their Applications in organic and Inorganic Chemistry // J.Chem.Soc., 1947. -№ 5. -P.1199.
2. Жигач А.Ф., Стасинович Д.С. Химия гидридов. –Л.: Химия, 1969.
3. Мирсаидов У.М., Гафуров Б.А., Бадалов А. Термическая устойчивость и термодинамические характеристики борогидридов металлов. – Душанбе: Дониш, 2014. – 107 с.
4. Бакум С.М., Кузнецова С.Ф. Кузнецова С.Т. Способ получения гидрида алюминия // Журнал неорганической химии. 2010. –Т.55. -№12. –С.1942-1944.
5. Мирсаидов У.М., Гафуров Б.А., Бадалов А. Термическая устойчивость и термодинамические характеристики простых и комплексных гидридов редкоземельных металлов. – Душанбе: Дониш, 2014. – 84 с.
6. Жарский И.М., Новиков Г.И. Физические методы исследования в неорганической химии. – М.: Высшая школа, 1988. – 271 с.

ЭЛЕКТРОННАЯ КАФЕДРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Насыров Б.Т. - магистрант, Гурсунов Р.Д., Шокирова Н.А.
Технологический университет Таджикистана

Формально систему управления и организации учебного процесса образовательного учреждения можно разделить на несколько сфер, которые требуют поэтапного и самосогласованного решения. Прежде всего, следует выделить технологии, обеспечивающие

непосредственный ход учебного процесса, требующих первостепенного решения. К этим технологиям можно отнести систему формирования занятости преподавателей и профильных студентов, основанную на базе данных об аудиториях, кадровом потенциале преподавателей и списке утвержденных дисциплин условного образовательного учреждения.

Очевидно, что эта система в образовательных учреждениях Таджикистана будет выстраиваться на кафедральном уровне, которая будет функционировать, взаимодействуя с другими электронными кафедрами в рамках электронного Деканата. В рамках факультетских систем сетевого менеджмента (электронных Деканатов) будет выстраиваться и формироваться система безбумажных технологий, которая будет формироваться на основе унифицированного по всей республике образовательного процесса и создании единой системы электронного документооборота в сфере образования.

Эти обе системы основаны на безбумажном документообороте и будут взаимодействовать между собой, сохраняя работоспособность, вне зависимости друг от друга. Наиболее существенным фактором системы менеджмента на уровне факультетов будет являться банк знаний с встроенной базой данных, которые будут являться основой экономики факультета, как неотъемлемой части экономики ВУЗа, который фактически продает знания.

Ключевым моментом этих технологий является создание сервера программных приложений (СПП), на который устанавливается все ПО, которое обычно используется в образовательном учреждении. Кроме офисных программ на сервере офисных приложений традиционно размещают часто используемые программы. В условиях образовательного учреждения это могут быть дидактические программы по профильным дисциплинам. Также на сервер офисных приложений устанавливается специализированное образовательное программное обеспечение – среду для каждого языка программирования, включая среду для Веб программирования. Такой метод реализации доступа к ПО позволит существенно повысить методику преподавания тех дисциплин, которые имеют общий образовательный ресурс. Также общим доступом будет обладать сервер электронного обеспечения учебного процесса, который должен иметь возможность работать как внутри ЛВС образовательного учреждения, так и посредством веб интерфейса.

Основой документа, обеспечивающего работу электронной кафедры, является Учебный план кафедры, где отображены все учебные предметы, которые должны изучать профильные студенты. Все предметы распределены по семестрам, что позволяет оценить занятость студента, преподавателя и ход учебного процесса в течении обучения. Там же отражена занятость профессорско-преподавательского состава (ППС) в ходе учебного процесса. На основе данного учебного плана кафедры все преподаватели составляет силлабусы по каждой изучаемой студентами теме с указанием количества баллов получаемых баллов за данный предмет.

Именно данная часть и является основным аспектом магистерской диссертации одного из авторов (*Насыров Б.*), в которой основной упор сделан на автоматизацию процесса создания кафедральных документов, обеспечивающих учебный процесс на кафедре. При создании электронной кафедры используется язык программирования Питон и его некоторые модули. Особый упор сделан на модули работы с офисными программами Word и Excel, которые составляют основу кафедральных документов. Основу работы с учебными документами составляет принцип частичного редактирования базового документа.

Это означает, что повторяющаяся часть документов не редактируется, и для редактирования используется только переменная часть документа. Права доступа для изменения документов (силлабусов) выделяются для всех преподавателей выпускающей

кафедры. А права доступа для чтения открываются студентам кафедры, только в тот период, когда проходит изучение данного предмета. Это требует формирования электронных кабинетов для студентов и преподавателей, исходя из учебного плана кафедры. Данная работа предполагает развитие в рамках обучения в докторантуре на степень PhD.

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., Косымова М.Д., Умаров М.А. Использование методов программирования в процессе информационного обеспечения государственного регулирования и экономики. Научно-практическая конф.- IT-технологии: современное состояние и перспективы развития, РТСУ, Душанбе, 2014. С. 7.
3. Иркаев Б.Н., Умаров М.А. Основы создания электронного правительства. Сб. научных статей Региональной конференции «Состояние науки в республике», Душанбе, 2015. С. 146-152.

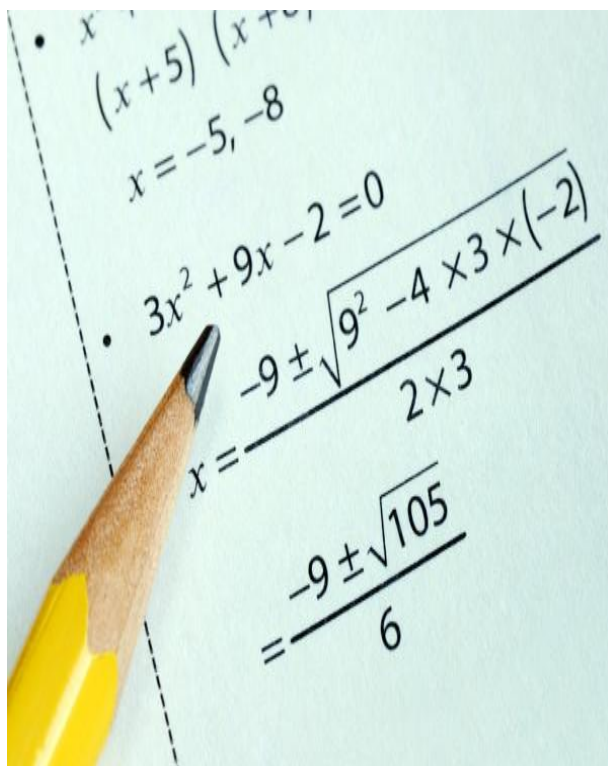
ТАЪРИХИ ПАЙДОИШ ВА ТАШАККУЛИ АЛГЕБРА

Неъматова Тобон

Мактаби таҳсилоти миёнаи умумии №24

Алгебра ҳамчун қисми таркибии илми ҳисоб (арифметика) муддати тӯлонӣ бо вай якҷоя инкишоф ёфт. Дар доираи илми ҳисоб ҳанӯз 4000 сол пеш бобулиҳо, мисриҳо, баъдтар юнониҳо, хитойҳо ва ҳиндуҳои қадим ишораҳои алоҳида истифода бурда, масъалаҳои гуногунро ҳал менамуданд.

Махсусан, дар Осиёи Миёна ва Ҳиндустони асримиёнагӣ (асрҳои IX-XI) ин фанни қадима хеле пеш рафт ва бо кашфиёти навин ғанӣ гашт. Дар нимаи аввали асри IX донишманди бузурги Шарқ Муҳаммади Хоразмӣ (780-850) асаре бо номи “Ҳисоб ал-ҷабр в-ал-муқобала” иншо намуд, ки дар он илми алгебра ҳамчун фанни мустақил омӯхта шуд. Истилоҳи “алгебра” дар натиҷаи бо забони латинӣ ба ҳамин шакл тарҷума шудани асари номбурда ба миён омад. Худи Хоразмӣ нахустин шахсе буд, ки ба фанни алгебра асос гузоштааст. Алгебраи Хоразмӣ дар давоми асрҳои



XII – XVI дар тарҷумаи латиниаш мавриди омӯзиши аврупоиён қарор гирифта, барои дар Ғарб тараққӣ ёфтани ин фанни бостонӣ замина гузошт. То асри XV ҳамаи бузургиҳо, амалҳо бо онҳо, ҳалҳои ҷавобҳои масъалаҳо танҳо бо ибораҳои ифода меёфтанд. Бинобар ҳамин, математикаи то он давра мавҷударо математикаи риторикӣ ё иборавӣ меноманд.

Ифодаҳои ададӣ, ифодаҳои ҳарфӣ ва аломатҳои ишораҳои оҳиста-оҳиста дар илмҳои устувореро соҳиб шуданд.

Дар нимаи дууми асри XV дар Италия, Олмон ва мамлакатҳои дигари Аврупо баъзе аломатҳои алгебравӣ қабул шуданд, ба истифода аз ҳарфҳои асос гузошта буданд. Масалан, дар охири асри XV олими фаронсавӣ Франсуа Виет (1540-1603) на танҳо барои ифодаи номаълум, балки барои навишти адади дилхоҳ низ ҳарфҳои алифбои латиниро истифода бурда, ба кашфи ифодаҳои формулаҳои асос гузошт. Рафта-рафта дар асри XIII дар математика, аллакай, бузургҳои гуногунро бо ҳарфҳои гуногун ифода мекардагӣ шуданд. Минбаъд бо ҳарфҳои низ ҳамаи амалҳои ҳисоб иҷро мешуданд, ки барои ададҳои ҷой доштанд.

Ба сифати аломати зарб истифода шудани нуқта низ аз ҳамин давра оғоз гардидааст. Барои ифодаи амали тақсим асосан дар Осиёи Миёна аломати «-» истифода мешуд. Ҳам аломати зарбу ҳам аломати тақсим (дар шакли ду нуқта) дар охири асри XVII аз тарафи математикҳои олмонӣ Г. Лейбниц (1646-1716) қабул шудаанд.

Дар ибтидои асри XVII аломатҳои баробарӣ ва қавсҳои дохил гардиданд: қавсҳои нимдавраи математикҳои италийӣ Н. Тарталия, қавсҳои квадратиро ҳамватани ӯ Р. Бомбелӣ ва қавсҳои фигуравиро Ф. Виет пешниҳод намуданд. Аз соли 1637 сар карда, аз тарафи математикҳои олмонӣ Р. Декарт (1596-1662) номаълум бо яке аз ҳарфҳои охири алифбои латинӣ ва ададҳои додашуда бо яке аз ҳарфҳои аввали ҳамаи алифбо ишора шудан гирифт. Ҳамаи тавр, Декарт аввалин шуда ба рамзҳои алгебравӣ шакли муосирро додааст.

Аломатҳои $>$ (калон) ва $<$ (хурд) соли 1631 аз тарафи Т. Гарриот, аломати баробарӣ бори нахуст аз тарафи Р. Рекорд (соли 1557) қабул шуданд. Ишорати амали тарҳ низ дар охири асри XV аз тарафи математикҳои олмонӣ пешниҳод шудааст.

Амалҳои доданиҳо ва аз ин ҷо бо бисёрҷабҳӣ ҳама аз замонҳои ҳама қадим маълум буданд. Танҳо қаблӣ дар он аст, ки ин амалҳои на бо ишоратҳои ҳарфӣ, балки бо ибораҳои ифода ёфтаанд, ки барои истифодаи ноқулай ҳисоб меёбанд. Аз ибтидои асри XVII сар карда амалҳои доданиҳо ва ҷабҳӣ ҳамон тавре ки мо ҳоло бо онҳо одат кардаем, дар Аврупо паҳн гаштан гирифтанд. Аз ин ҷо имкони зарби ҷабҳӣ бо ҷабҳӣ, ҷабҳӣ бо бисёрҷабҳӣ ва сипас, бисёрҷабҳӣ бо бисёрҷабҳӣ ба миён омад. Ба ибораи дигар, алгебра оҳиста-оҳиста шакли қаблӣ пайдарпайро соҳиб гашт. Тақрибан дар охири асри XVII ва ибтидои асри XVIII ба ҳамон мундариҷа соҳиб гашт, ки мо ҳоло онро дар мактабҳои меомӯзем. Дар барқароршавӣ ва устуворшавии алгебра ҳамаҷунин шоҳии муҳимҳои математика олимони бисёр мамлакатҳо, хусусан Осиёи Миёна, саҳмгузоранд.

Агар поягузори алгебра ҳамаҷун илмҳои олмонӣ бузург Муҳаммад Хоразмӣ (787-850) ҳисоб ёбад, файласуф ва математикҳои ситорашиносии дигари форсӣ Умарӣ Хайём (1048-1123) пас аз се асри ҳамаи ин илми бостониро қуввати илҳомии тоза бахшид.

Дар инкишофи алгебра ҳиссаи олимони италийӣ асри XVI Тарталия (1499-1557) ва Кардано (1501-1576), олими бузургӣ олмонӣ Декарт (1596-1650), олими фаронсавӣ Франсуа Виет (1540-1603) низ калон аст.

Вале ҳама ҷабҳӣ фан, алалхусус математика, ки аз эҳтиёҷи ҳамаҷун инсон пайдо шуда, дар қаблӣ сохтмонӣ, шиноӣ, баҳрӣ, ҳама парвозҳои қаблӣ ҳамаҷун ёрдамчиҳои беминнат ҳизмати мекунад, сукут накарда, ҳамаша рӯ ба тараққист, инкишоф меёбад, ҳамаи мегардад. Аз ин ҷабҳӣ, ки дар ҳамаи асрҳои XVII- XIX аз алгебра шоҳии нава, аз қаблӣ алгебраи бисёрҷабҳӣ ба миён омад.

Риёзидонҳои Осиёи Миёна, аз Хоразмӣ сар карда, ифодаҳои дуҷабҳӣ ва сеҷабҳӣ квадратиро ба ду гурӯҳ - сода ва мураккаб ҳама намуда, дар асоси онҳо ба намуди муҳталифи муодилаҳои ҳама намудаанд. Дар ин қабҳӣ захираҳои инҷунин номи олмонӣ тоҷик Алӣ Кушҷӣ

(асри XV), Баҳоваддини Омӯлӣ, Начмиддин Алихонро бо некӣ ёдовар шудан мумкин аст. Онҳо дар баробари пешниҳод намудани формулаҳои ҳалли муодилаҳои аз бисёраъзогиҳои дараҷаи ду тартибёфта, инчунин муодилаҳои тартиби болотарро низ бо тарзҳои сунъӣ ҳал намуда, дар назарияи муодилаҳои тартибӣ се ва чор тағйироти чиддӣ ворид сохтаанд.

Формулаҳои квадрати сумма, куби сумма, квадрати фарқ, куби фарқ, аз замонҳои хеле қадим маълуманд. Ҳанӯз пеш аз милод олимони хитой формулаҳои мазкурро барои мақсадҳои амалӣ истифода мебарданд. Вале, азбаски онҳо амалҳои математикиро бо сухан ифода менамуданд, баёни формулаҳо низ хеле мураккаб буданд.

Олимони Юнони Қадим масъалаҳои алгебравиро асосан бо тарзи геометрӣ ё шаклҳо маънидод менамуданд. Формулаи квадрати фарқро низ ҳангоми $a > b$ будан маънидод намудан мумкин аст. Ҳангоми $a > 0$, $b > 0$ ва $c > 0$ будан формулаи квадрати суммаи се чамъшавандаро низ шарҳ додан мумкин аст. Формулаҳои зарби мухтасарро аз формулаи умумитаре, ки бо номи формулаи биноми Хайём ном дорад, ҳосил намудан мумкин аст.

Умари Хайём дар «Мушкилоти ҳисоб» ном асараш тарзи ёфтани решаи бутунро бо нишондихандаи дилхоҳи натуралӣ аз ададҳои бутун нишон додааст. Дар асари хеш овардааст, ки ӯ тарзи ёфтани решаҳои квадратӣ ва кубии ҳиндиҳо (ба формулаҳои квадрат ва куби суммаи ададҳо тақия намуда) исбот намудааст. Мутаассифона, ин асари пурарзиш то замони мо боқӣ намондааст. Баъди аз тарафи И. Нютон барои нишондихандаи касрӣ низ ҳосил намудани формулаи Хайём формулаи мазкур бо номи биноми Нютон ёдовар шудааст. Ҳоло дар таърихи математика онро ҳамчун биноми Хайёму Нютон ёдовар мешаванд.

Соли 1556 математики итолиёвӣ Тарталия (1449-1557) дар асараш «Гадқиқоти умумии ададҳо ва ченакҳо» чадвали бо ном «коэффитсиентҳои биномиро» ҷой дода буд, ки барои ёфтани коэффитсиентҳои намуди формулаҳои зарби мухтасардошта хизмат мекард. Масалан, ҳангоми ба дараҷаи ду бардоштани дуаъзогии $a+b$ коэффитсиентҳои 1,2,1; ҳангоми ба дараҷаи се бардоштани он коэффитсиентҳои 1,3,3,1 ва ғайра ҳосил мешуд. Минбаъд Паскал (1623-1662) ҳамин коэффитсиентҳоро дар шакли секунҷа овардааст, ки дар таърих бо номи секунҷаи Паскал ё секунҷаи арифметикӣ маъруф аст.

Адабиёт:

1. Солиев Ю. Дастур оид ба ҳалли масъалаҳо аз математикаи олий. Элементҳои алгебраи хаттӣ ва геометрияи аналитикӣ. Ҳисоби дифференциалӣ. - Душанбе, 1991.-180с.
2. Ҳасанов Ю.Х., Ли И.Т., Кабилов М.М. Практикум по математике. – Душанбе, 2005.
3. Нуриддинов Ш. Математика (дастури дохилшаванда). – Душанбе, 1991.
4. Муртазоев Д. Математикаи олий. – Душанбе: Шарқи Озод, 2002.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТРАВЯЯДНЫХ И ХИЩНИКОВ ЗАПОВЕДНИКАХ ХУТАЛОН

Рахмонов П.К., Турсунов Р.Дж.

Технологический университет Таджикистана

Математическое моделирование динамики численностей популяций в экологических системах описываются системой дифференциальных уравнений. Похожие системы дифференциальных уравнений находят применение и в других отраслях науки.

Так как многие из этих уравнений являются нелинейными и нестационарными, поэтому очень часто невозможно получить их аналитическое решение. В этом случае для решения этих

уравнений надо использовать численные методы. Имеются много методов численного решения, один из которых является метод Рунге-Кутты [1].

В языке программирования Python для численного решения системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка используется модуль `scipy.integrate`.

В данной работе проводится сравнительный анализ решения системы (1) с использованием функций `odeint()` и `solve_ivp()` из модуля `scipy.integrate` на Python.

Постановка задачи.

Рассмотрим экосистему Хуталон, состоящую из трех трофических уровней: растительность, травоядные, хищники, в которую поступает некоторый ресурс со скоростью Q . Легко видеть, что уравнения, описывающие динамику биомасс трех трофических уровней в случае вольтерровского описания, имеют вид:

$$\begin{cases} \dot{N}_0 = Q - \alpha_0 N_0 N_1, \\ \dot{N}_1 = N_1(-m_1 + k_0 \alpha_0 N_0 - \alpha_1 N_2), \\ \dot{N}_2 = N_2(-m_2 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_2 N_3), \\ \dot{N}_3 = N_3(-m_3 + k_2 \alpha_2 N_2 - \epsilon N_3). \end{cases} \quad (1)$$

где N_i - суммарные биомассы (или численности) видов, принадлежащих трофическим уровням, m_i - усредненные коэффициенты естественной смертности, k_0, k_1 - доли потребленной биомассы, идущие на репродуктивный обмен и рост, α_0, α_i - коэффициенты трофических функций, $i = \overline{1,3}$; ϵ - коэффициент самоограничения популяции хищников, t - время.

Для модельной задачи назначим следующие значения параметров:

$$Q=330, \alpha_0=0.1, \alpha_1=0.2, \alpha_2=0.1, k_0=0.2, k_1=0.4, k_2=0.6, m_1=0.01, m_2=0.01, m_3=0.01, \epsilon=0.2.$$

Для решения системы (1) используем функцию `odeint` из Python.

Данная функция решает задачу начального значения для систем обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка (ОДУ). Приведем листинг программы на Python:

```
# Загрузка используемых модулей
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.integrate import solve_ivp
from scipy.integrate import odeint
import matplotlib.pyplot as plt
import time
start=time.time()

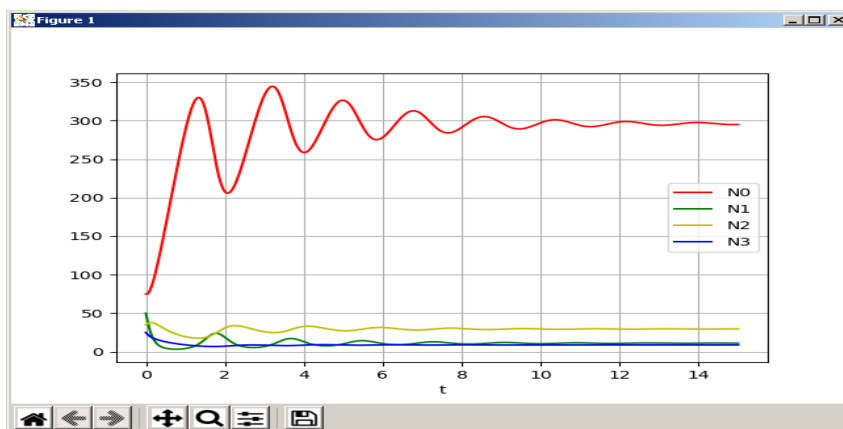
# Функция вычисления правых частей уравнения
def Khutalon(z, t,Q,a_0,a_1,a_2,m_1,m_2,m_3,k_0,k_1,k_2,eps):
    N0, N1, N2, N3=z
    dzdt=[Q-a_0*N0*N1,N1*(-m_1+k_0*a_0*N0-a_1*N2),N2*(-m_2+k_1*a_1*N1-
a_2*N3),N3*(-m_3+k_2*a_2*N2-eps*N3)]
    return dzdt
Q=330.0
a_0, a_1, a_2=0.1,0.2,0.1
m_1, m_2, m_3=0.01,0.01,0.01
k_0, k_1, k_2=0.2,0.4,0.6
eps=0.2
z0= [75.0,50.0,35.0,25.0]
```



```
t=np.linspace(0,15,300)
sol=odeint(Khutralon, z0,t,args=(Q,a_0,a_1,a_2,m_1,m_2,m_3,k_0,k_1,k_2,eps))
```

```
plt.plot(t, sol[:, 0], 'r', label='N0')
plt.plot(t, sol[:, 1], 'g', label='N1')
plt.plot(t, sol[:, 2], 'y', label='N2')
plt.plot(t, sol[:, 3], 'b', label='N3')
plt.legend(loc='best')
plt.xlabel('t')
stop = time.time()
print ("Время на решения задачи: %f"%(stop-start))
plt.grid()
plt.show()
```

Результат программы



Теперь решим систему (1), используя функцию solve_ivp() из модуля scipy.integrate Python.

Функция численно интегрирует систему обыкновенных дифференциальных уравнений с заданным начальным значением.

Приведем листинг программы с комментариями. Программа имеет строку для определения времени работы для сравнительного анализа.

Листинг программы на Python:

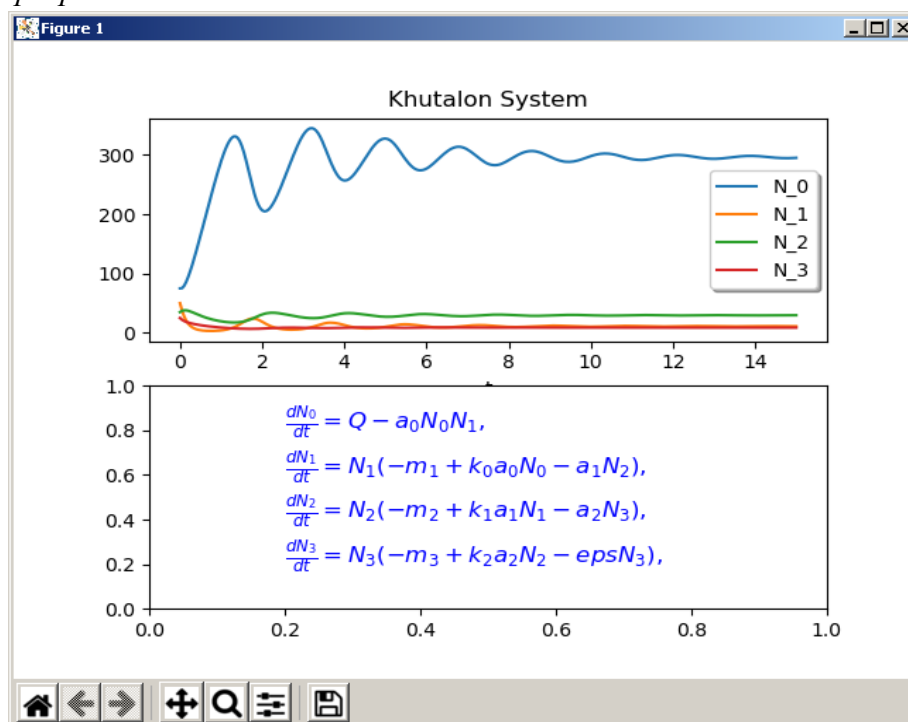
```
# Загрузка нужных модулей
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import time
from scipy.integrate import solve_ivp
start = time.time()
# Функция вычисления правых частей
def khutralon(t, z,Q,a_0,a_1,a_2,m_1,m_2,m_3,k_0,k_1,k_2,eps):
    N_0, N_1, N_2, N_3=z
    return [Q-a_0*N_0*N_1,N_1*(-m_1+k_0*a_0*N_0-a_1*N_2),N_2*(-m_2+k_1*a_1*N_1-
a_2*N_3),N_3*(-m_3+k_2*a_2*N_2-eps*N_3)]
```

```

sol=solve_ivp(khutralon,[0,15],[75,50,35,25],args=(330.0,0.1,0.2,0.1,0.01,0.01,0.01,0.2,0.4,0.6,0.
2),dense_output=True)
t = np.linspace(0, 15, 300)
z = sol.sol(t)
plt.subplot(2,1,1)
plt.plot(t, z.T)
plt.xlabel('t')
plt.legend(['N_0','N_1','N_2','N_3'], shadow=True)
plt.title('Khutralon System')
plt.subplot(2, 1, 2)
font = {'family': 'serif',
        'color': 'blue',
        'weight': 'normal',
        'size': 12,
        }
plt.text(0.2, 0.8, r'\frac{dN_0}{dt}= Q-a_0N_0N_1 ,$',
        fontdict=font)
plt.text(0.2, 0.6,r'\frac{dN_1}{dt}= N_1(-m_1+k_0a_0N_0-a_1N_2) ,$',
        fontdict=font)
plt.text(0.2, 0.4, r'\frac{dN_2}{dt}= N_2(-m_2+k_1a_1N_1-a_2N_3),$',
        fontdict=font)
plt.text(0.2, 0.2, r'\frac{dN_3}{dt}= N_3(-m_3+k_2a_2N_2-epsN_3),$',
        fontdict=font)
plt.subplots_adjust(left=0.15)
stop = time.time()
print ("Время на модельную задачу: %f"%(stop-start))
plt.show()

```

Результат программы:



Вывод

Программа при использовании функции solve_ivp() имеет меньшее быстродействие, чем при использовании функции odeint(). Но функция solve_ivp() имеет более высокую точность численного решения и возможности выбора метода решения.

Литература:

1. Галкин А.В., Дятчина Д.В. Численное решение математических моделей объектов, заданных составными системами дифференциальных уравнений // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6.
2. Введение в научный Python.

**ТАШАККУЛИ ЗАБОНҲОИ БАРНОМАСОЗӢ ВА ДАРАҶАИ ИСТИФОДАБАРИИ
ОНҲО ДАР ЗАМОНИ МУОСИР**

**Рачабов А. Р.¹ – магистрант, Арабов М. Қ.² Насруллаева Д. Х.³
Донишкадаи давлатии санъати тасвирӣ ва дизайни Тоҷикистон¹
Донишгоҳи тоҷикӣ – россиягии словяний²
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон³**

Дар замони муосир ҳар як мутахассиси самти технологияи иттилоотиро зарур аст, ки якчанд забони барномасозиро доништа дар амал татбиқ карда тавонад. Барои сохтани барномаҳо шахсро лозим аст, ки алгоритми хоси забони барномасозӣ ва фармонҳои истифодашавандаро мавриди омӯзиш қарор диҳад.

Барои навиштани барнома забонҳои барноманависии зиёде мавҷуданд, ки аз байни онҳо якчанд забони маъмулу машҳури барноманависӣ мавриди истифодаи ҳамешагии барномасозон гардидааст. Ин зумра забонҳоро забонҳои барноманависии сатҳи олии мегӯянд. Забонҳои Java, C, C ++, C #, Python, PHP, JavaScript аз зумраи чунин забонҳо мебошанд [5. 29]. Забонҳои Java, C, C ++, C #, Python, PHP, JavaScript айна ҳол дар ҳолати рушд ва густариш қарор гирифтаанд [4. 42]. Забонҳои мазкур дорои имкониятҳои зиёд буда, метавонанд ҳам дар муҳити Windows ва ҳам дар муҳити дигар системаҳои омилӣ кор кунанд. Яке аз мушкилиҳои навомӯзон дар байни оммаи забонҳои гуногуни барномасозӣ дар соҳаи технологияи иттилоотӣ ва инноватсионӣ надонистани қонуну қоидаҳои барномасозӣ мебошад, зеро ҳар як забон барои мақсади муайяне сохта шуда, дорои вижагиҳои хос мебошад. Имрӯзҳо маъмултарин забонҳои барномасозӣ инҳоянд: Java, C, C ++, C #, Python, PHP, JavaScript, Ruby, VB.Net, Objective-C, Swift, аммо ин рӯйхати пурраи ҳамаи забонҳоро дар бар намегирад [4. 48].

Пеш аз интиҳоби забони барномасозӣ, ибтидо самтҳои истифодашавии забонҳои барномасозиро мавриди таҳқиқ қарор медиҳем. Дар ҷадвали №1 самтҳои асосии истифодабарии забонҳои барномасозӣ оварда шудааст.

Забонҳои HTML ва CSS забони барномасозӣ набуда, балки HTML забони қайдкунии гиперматнӣ аст ва CSS як варақи услубӣ мебошад. Дар муқоиса бо дигар забонҳои барномасозӣ, онҳо содаанд ва асосан, танҳо дар Web истифода мешаванд [3. 54].

Ҷангоми омӯхтани яке аз ин забонҳо наметавон барномасоз шуд, зеро дар айна замон барои барномасозон самтҳои зиёди барномасозӣ мавҷуд аст. Дар ҷадвали № 2 самтҳои маъмултарини барномасозӣ нишон дода шудаанд.

Самтҳои асосии истифодабарии забонҳои барномасозӣ

Python, Ruby, PHP	Қисми сервер дар сохтани сайтҳо ва замимаҳои мобилӣ. Забони Python-ро чунин сервисҳои маъмул аз қабилӣ YouTube, Instagram, DropBox ва ғайра истифода мебаранд. PHP-ро бошад, WordPress, Wikipedia, FaceBook ва ғайра истифода мебаранд.
Objective-C, Swift	Барои навиштани замимаҳои телефонҳои таҳти системаи омили iOS коркунанда.
HTML, CSS, JavaScript	Барои эҷоди қисми муштарӣ ҳангоми таҳияи сомонаҳо. Онҳо дар якҷоягӣ кор мекунанд. HTML - чаҳорҷӯбаи сайт аст. CSS - тарроҳӣ, намуди зоҳирии сомона. JavaScript (+ jQuery) - интерактивӣ (аниматсия, эффектҳои ҷолиб).
Java, C #, VB.NET	Барномасозии барои Android (Java) ва барои Windows (VB .Net). Инчунин барои таҳияи барномаҳои серверӣ дар сомонаҳо истифода бурда мешавад. Java дар Gmail, Minecraft, барномаҳои Android ва ғайра истифода мешавад.
C, C ++, C #	Сатҳи баландтарини мураккаб. Дар системаҳои оператсионӣ (Windows, Linux) ва ташкили барномаву бозихҳои ҷолиб истифода мешаванд.

Омӯзиши забонҳои барномасозӣ дар замони муосир дар шаклҳои объективӣ, яъне тавассути китобҳо, рӯзномаҳо, мақолаҳо ва сомонаҳои махсуси омӯзишӣ, инчунин, курсҳои омӯзишии забонҳои барномасозӣ, видеонамоишҳо ва ғайра ба роҳ монда мешавад. Дар айни замон мавқеъ ва дараҷаи истифодашавии забонҳои барномасозиро метавон муайян кард.

Самтҳои маъмултарини барномасозӣ

Back-End таҳиякунанда	Қисми серверии барномасозӣ. Забонҳои Python, Ruby, PHP, Java, .Net. Малакаи кор бо пойгоҳи додаҳои MySQL ва мудирияти системаҳои иттилоотӣ низ талаб карда мешавад.
Созандаи Front-end таҳиякунанда	Қисми мизочи барномасозӣ. Забонҳои HTML, CSS, Javascript (jQuery). Шояд дониши асосии web - тарроҳӣ лозим мешавад.
Таҳиякунии замимаҳо барои мизи корӣ	Барои таҳияи Windows лоиҳаҳо аз забонҳои C, C++, C# ва Java истифода бурда мешавад. Барои системаи омили Mac OS аз Objective-C. Барои системаи Linux бошад, дар C ва C ++ барнома менависанд.
Таҳиякунандаи барномасозони мобилӣ	Objective-C, Swift (iOS) ё Java (Android). Бар замми ин, донистани як забони серверӣ, аз қабилӣ Back-End низ талаб карда мешавад.
Таҳиягари барномасозӣ барои микросхемаҳо	Барои таҳияи барномаҳо барои микросхемаҳо забонҳои C, C ++ ва Java истифода бурда мешавад.
Таҳиякунандаи барномаҳои корпоративӣ	Барои таҳияи барномаҳои калон барои ширкатҳо аз .Net ва J2EE истифода бурда мешавад.
Барномаҳои 3D, бозихҳои компютерӣ	Барои таҳияи 3D-бозихҳои компютерӣ аз C, C ++ ва OpenGL истифода бурда мешавад. Барои ин амал малақаҳои расомӣ низ лозим мешавад.
Барномасозони сатҳи баланд	C, C ++, C #, Java. Бояд математикаро хуб дарк кард.

Рейтинги PYPL

Системаи рейтинги PYPL (Popularity of Programming Languages) ба шумораи дархостҳои ҷустуҷӯӣ оид ба дастурҳои таълимӣ дар Google асос ёфтааст. Онҳо дар якҷоягӣ бо GitHub забонҳои барномавии беҳтаринро барои соли 2019 тартиб доданд [6. 67].

Дар ҷадвали № 3 забонҳои беҳтар истифодашавандаи барномасозӣ пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 3.

Забонҳои беҳтар истифодашавандаи барномасозӣ

Rank	Language	Share	Trend
1	Python	29.62 %	+4.2 %
2	Java	19.52 %	-2.2 %
3	Javascript	8.43 %	+0.2 %
4	C#	7.27 %	-0.4 %
5	PHP	6.39 %	-1.0 %
6	C/C++	5.89 %	-0.3 %
7	R	3.76 %	-0.2 %
8	Objective-C	2.55 %	-0.7 %
9	Swift	2.44 %	-0.2 %
10	TypeScript	1.85 %	+0.3 %

Аз соли 2005 Java аз ҳама маъмултарин забони барномасозӣ дар саросари ҷаҳон эътироф шудааст. Дар 5 соли охир аксарияти таваҷҷуҳ ба забони Python нишон дода шудааст ва PHP маъруфияти худро аз даст медиҳад, аммо аз талаби C # паст нест [<http://pypl.github.io/>]. Дар забонҳои дахгонаи беҳтарин JavaScript, C ++ дар якҷоягӣ бо C, R ва Ruby қарор доранд.

Забонҳои барномасозӣ яке дар асоси дигаре сохта шуда, бо ҳамдигар алоқамандии зич доранд. Аксари забонҳои барномасозӣ дорои муҳити кории ягона ва фармонҳои якранг мебошанд. Ин хусусиятҳо барои истифодабарандагон имконият медиҳанд, ки ба таври осон забонҳои дигари барномасозиро аз худ намоянд.

Адабиёт:

1. Арабов М., Халилова М. Маҷмӯи мисол ва масъалаҳо аз барномасозӣ. - Душанбе. ДСРТ, 2018. – 135 с.
2. Сафронов И. К. Учебный курс «HTML». - СПМ.: БХВ- Петербург, 2000.
3. Глушаков С. В., Ломотько Д. В., Мельников И. В. Учебный курс «Работа в сети Internet». – Москва: АСТ, 2000.
4. Кирсанов Д., Галунов А. Учебный курс «Веб-дизайн», - Санкт -Петербург: Символ-Плюс, 1999.

МАСЪАЛАҲОИ РИЁЗИЁТИ МОЛИЯВӢ

Саидова Х.Н., Насриддинова Ш., Ашуров Қ.Ҳ.¹

Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №24

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон¹

Бояд қайд кард, ки усулҳои риёзиёт яке аз дастгоҳҳои асосии соҳаи молия ба ҳисоб рафта, дар бисёр ҳолатҳо барои бомуваффақият ҳал намудани масъалаҳои молиявӣ истифода мешавад. Бинобар ҳамин мо ин бобро мавриди омӯзиш қарор додем.

Молия бошад, ҳамчун мафҳуми иқтисодӣ муносибатҳои тақсим ва азнавтасимкунии маҷмӯи маҳсулоти миллиро ифода намуда, муносибатҳои мубодилавии эквивалентиро инъикос намекунад.

Тақсиму азнавтасимшавии арзиш бо ёрии молия, ҳатман, бо гардиши пул анҷом ёфта, шакли манбаъҳои молиявиро мегирад. Аз ин ҷиҳат, захираҳои молиявӣ ифодагари муносибатҳои молиявӣ мегарданд.

Муносибатҳои молиявӣ ҳамеша бо ташкили даромад ва андӯхт, ки шакли захираҳои молиявиро доранд, бунёд мегарданд ва онҳо барои ҳамаи низомҳои иқтисодӣ хос мебошанд.

Ба хоҳири танзими муносибатҳои молиявӣ ва рушди муназзами он аз қисматҳои асосии фанни риёзӣ истифода намудан аз манфиат ҳолӣ нест. Ба ин хотир, дар рисола фаслҳои онро овардаем.

Боби мазкур барои мутахассисони иқтисодии риёзидон ва он шахсоне, ки дар муассисаҳои молиявӣ, бахусус дар соҳаи бонкдорӣ, кор ва фаъолият мекунанд, пешбинӣ шудааст.

Ҳалли баъзе масъалаҳои системавӣ барои ёфтани ҳалли масъалаҳои алоҳида, ки ҳангоми гузаронидани амалиёти молиявӣ пайдо мешаванд, зарур мебошад.

Ҳалли баъзе масъалаҳоро, ки ҳангоми гузаронидани амалиёти молиявӣ пайдо мешаванд, дида мебароем.

Маҷмӯи чунин масъалаҳоро гоҳо риёзиёти молиявӣ меноманд. Асоси амалиёти зиёди молиявӣ ақидаи садсолаҳои маълуми «маблағро барои инкишоф ё бо фоиз додан даркор аст» - ро истифода мебаранд. Усулҳои гуногуни ҳисобкунии ин фоизро гуногунрангии фаъолияти молиявӣ муайян мекунад.

Ҳисобкунии фоиз, фоизҳои сода

Дар ҳисобкунии молиявӣ фоиз гуфта маблағи пардохтнамудаи P – ро барои истифодабарии воситаҳои пешниҳодшудаи S меноманд. Бузургии $p = \frac{P}{S} \cdot 100$ меёри фоиз номида мешавад. Бо интиҳои муҳлати шартнома (масалан, 1 сол) қарздиҳанда (кредитор) маблағи зеринро соҳиб мешавад: $(P = \frac{PS}{100})$

$$S_1 = S + P = S + \frac{PS}{100} = S(1 + \frac{P}{100})$$

Адади $i = \frac{P}{100}$ меёри фоизи қиёсӣ номида мешавад.

Агар ба фоизи P -и ба маблағи S ҳамроҳшуда фоиз ҳисоб карда нашавад, он гоҳ фоизи сода номида мешавад. Ҳангоми фоизи сода маблағи S_n , ки дар n сол ҷамъ шудааст, аз рӯи формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$S_n = S(1 + ni) \quad (1)$$

Мисоли 1. Маблағи $S = 2000$ ҳангоми меёри фоизи 5 % баъди чаҳор сол андӯхти зеринро ба бор меорад: $S_1 = 2000(1 + 4 \cdot 0,05) = 2400$

Ё худ маблағи $S = 5000$ бо фоизи сода бо меёри 4 % гузошта шуд. Баъди чанд сол маблағи ҷамъшуда 6000 - ро ташкил мекунад?

Аз формулаи 1 ҳосил мекунем:

$$n = \frac{S_n - S}{S_i} \quad (2)$$

Барои мисоли мо: $n = \frac{6000-5000}{5000 \cdot 0,04} = 5$ сол

Масалан: Бо кадом меъёри фоизи r маблағи 3000 баъди 4 сол маблағи чамъшудаи 3600 –ро медиҳад?

Барои ба ин савол ҷавоб гуфтан боз аз формулаи 1 истифода мебарем:

$$i = \frac{S_n - S}{S_n}$$

Бинобар он барои мисоли мо $i = \frac{3600 - 3000}{3000 \cdot 4} = 0,05$. Яъне, бо меъёри фоизи 5 % мо маблағи ҷусташавандаро ба даст меорем.

Фоизҳои мураккаб

Агар фоиз ба тамоми маблағи чамъшуда баъди давраи навбатӣ (соли навбатӣ) ҳисоб карда шавад, он гоҳ онро мураккаб меноманд.

Маблағи чамъшуда (андӯхт) барои n сол ҳангоми фоизи мураккаб бо меъёри фоизи қиёсии i аз рӯи формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$S_n = S(1+i)^n, \quad r = 1+i, \quad S_n = S \cdot r^n \quad (4)$$

Бузургии $r = 1+i$ коэффитсиенти фоизи мураккаб номида мешавад.

Мисолҳо: Дар бонк маблағи 3000 бо фоизи солони 10 % гузошта шудааст. Дар муддати 5 сол чӣ миқдор маблағ чамъ хоҳад шуд?

Аз рӯи формулаи 4 ҳисоб карда муайян мекунем:

$$S_n = S(1+i)^n = 3000(1+0,1)^5 = 3000 \cdot 1,1^5 \approx 4831,5$$

Ё ин ки, масалан, бо кадом меъёри фоиз маблағи 2000 дар муддати 4 сол андӯхти на камтар аз 2500 - ро медиҳад?

Барои ҳалли он ҳам аз формулаи 4 истифода мебарем:

$$(1+i)^n = \frac{S_n}{S}; \quad 1+i = \sqrt[n]{\frac{S_n}{S}};$$

$$i = \sqrt[n]{\frac{S_n}{S}} - 1; \quad (5)$$

Барои мисоли мо $i = \sqrt[4]{\frac{2500}{2000}} - 1 \approx 0,057$.

Яъне, барои ба даст овардани фоидаи пешбинишуда меъёри фоизи на камтар аз 5,7 % зарур аст.

Мисоли дигар: Маблағи 5000 ба бонк ба меъёри 10 фоизи солони гузошта шуд. Баъди чанд сол маблағи 6000 ба даст оварда мешавад?

Ҳал: аз формулаи 4 истифода мебарем:

$$\ln S_n = n \ln[S \cdot (1+i)] = n[\ln S + \ln(1+i)]$$

$$n = \frac{\ln S_n - \ln S}{\ln(1+i)} \quad (6)$$

Барои мисоли мо $n = \frac{\ln 6000 - \ln 5000}{\ln 1.1} = 1,9$ – сол.

Яъне, қариб дар муддати камтар аз ду сол маблағи ҷусташаванда ба даст оварда мешавад.

Ҳисобкунии бефосилаи фоизҳо

Агар маблағ аз рӯи меъёри фоизи мураккаб бо меъёри фоизи қиёсии i гузошта шуда бошад, ҳангоми ҷой доштани шарте, ки ҳисобкунии фоиз дар давоми сол бо фосилаи муайян m маротиба гузаронида мешавад, он гоҳ андӯхт баъди як сол чунин мешавад:

$$S_1 = S \left(1 + \frac{i}{m}\right)^n \quad (7)$$

Баъди n сол маблағи зерин андӯхт карда мешавад:

$$S_n = S \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} \quad (8)$$

Мисол: Маблағи 10000 бо фоизи мураккаб аз ҳисоби 6 % солона, бо шarti он ки фоиз 4 маротиба дар як сол ҳисоб карда мешавад. Баъди 2 сол чӣ миқдор маблағ андӯхт мешавад?

Ҳал: Аз рӯи формулаи 8 ҳисоб мекунем: $S_2 = 10000 \left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^{4 \cdot 2} \approx 1126$.

Агар ҳисобкунии фоиз бефосила иҷро карда шавад, он гоҳ барои ҳисобкунии маблағи S_n дар формулаи 8 бузургии m ба беохирӣ (∞) майл мекунад. Ҳудуди ҳосилшуда бо воситаи адади e ифода шуда чунин мешавад:

$$S_n = S \cdot a^{in} \quad (9)$$

Мисол: Маблағи 5000 ба меъёри 5 % солона ба бонк гузошта шудааст, ки бефосила андӯхт мешавад. Қадом маблағ дар муддати 4 сол ғун мешавад?

Ҳал: Бо истифодаи формулаи 9 муайян мекунем:

$$S_n = 5000 \cdot a^{0,05 \cdot 4} \approx 6107$$

Дисконтронӣ

Фарқи байни маблағи ниҳой S_n ва маблағи ибтидоии S - ро дисконт меноманд. Муайянсозии маблағи ибтидоии S аз рӯи маблағи ниҳоии маълуми S_n - ро дисконтронӣ меноманд.

Дисконтрониро аз рӯи формулаи 1 чунин ҳосил мекунем:

$$S = \frac{S_n}{1+ni} \quad (10)$$

Ҳангоми фоизи мураккаб дисконтрониро аз формулаи 4 муайян мекунем:

$$S = \frac{S_n}{(1+i) \cdot n} = \frac{S_n}{r \cdot n}$$

Бузургии $v = \frac{1}{r}$ - ро коэффитсиенти дисконтиронӣ меноманд. Бо истифода аз ин коэффитсиент ҳосил мекунем:

$$S = S_n \cdot v^n \quad (11)$$

Мисолҳо: 1. Кадом маблағ бо фоизи содаи 6 % гузошта шавад, ки баъд аз 5 сол 5000 маблағро ба даст орад?

Ҷал: Аз рӯи 10 чунин ҳисоб мекунем:

$$S = \frac{5000}{1 + 0,06 \cdot 5} \approx 3846$$

2. Кадом маблағро бо фоизи мураккаби 10 % ба бонк гузошта шавад, ки баъд аз 6 сол 10000 маблағро ба даст орад?

Ҷал: Аз рӯи 10 чунин ҳисоб мекунем:

$$S = 10000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1) \cdot 6} \approx 5645$$

3. Комитет оид ба ташкили мукофотпулиҳо пардохти ҳамасолаи мукофотро ба миқдори 10000 ба ҳисоб мегирад. Маблағи мукофотпулии дисконтирониро ҳисоб кунед, ки дар муҳлати дароз пардохт мешавад, агар меъёри фоиз ба p баробар бошад?

Ҷал. Бузургии мукофоти дисконтиронии дар соли аввал пардохтшуда ба $-\frac{10000}{r}$,

дар соли дуюм ба $-\frac{10000}{r_2}$, дар соли сеюм ба $-\frac{10000}{r_3}$ ва ғайраҳо баробар аст.

Бинобар он фонди ибтидоии мукофот бояд чунин бошад:

$$S = \frac{10000}{r} + \frac{10000}{r_2} + \frac{10000}{r_3} + \dots = 10000 \cdot \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{r}} = \frac{10000}{r-1}$$

Агар, масалан, меъёри фоиз $p=10\%$ бошад, он гоҳ $S = \frac{10000}{1,1-1}$. Агар $p=8\%$ бошад, он

гоҳ $S = \frac{10000}{0,08} = 125000$. Агар $p=6\%$ бошад, он гоҳ $S = \frac{10000}{0,06} \approx 16667$.

4. Соҳиби облигатсияи бемуҳлати арзиши 100 доллар ҳамасола 5 % пардохт мегиранд. Нархи бозории аблигатсия чӣ гуна мешавад, агар инфлятсия 3 % солнаро ташкил диҳад?

Ҷал. Арзиши бозории аблигатсия ба маблағи пардохте баробар аст, ки соҳиби аблигатсия онро мегирад. Пардохтҳои солна 5 доллар ба соҳиби аблигатсия дода мешавад, яъне 5 % аз 100 доллар.

$$S = 5 \cdot \left(1 + \frac{1}{1,03} + \frac{1}{(1,03) \cdot 2} + \frac{1}{(1,03) \cdot 3} + \dots \right) = \frac{5}{1 - \frac{1}{1,03}} = 172,4 \text{ доллар}$$

Адабиёт:

1. Курбанов И. К., Нуруллоев М. Н. Решение экономических задач математическими методами. – Душанбе, 2007.
2. Высшая математика для экономистов, под редакцией профессора Н. Ш. Кремера. – Москва, 2007.

МОДЕЛСОЗИИ СХЕМАҲОИ РАДИОЭЛЕКТРОНӢ БО ЁРИИ БАРНОМАИ “MULTISIM”

Ҳаҷёров И.З., Тағоев С.А.¹, Шокирова Н.А.

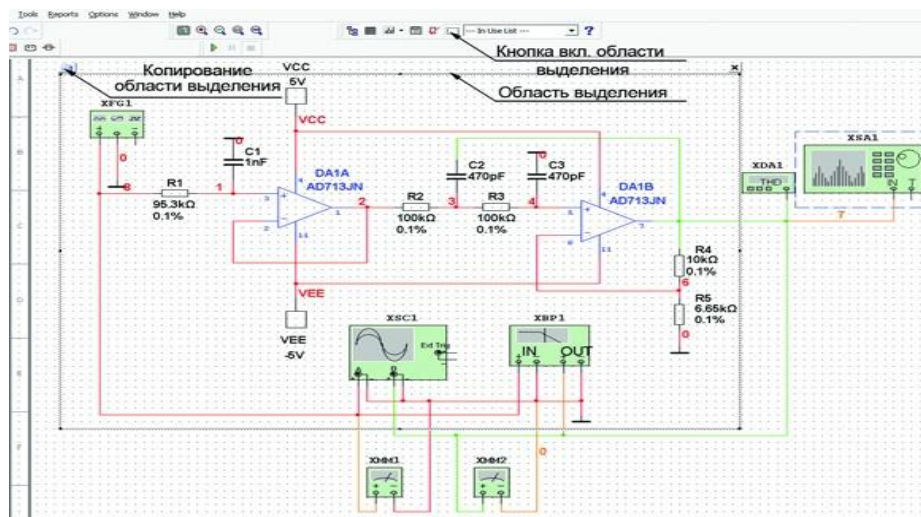
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ¹

Моделсозии схемаҳои радиоэлектронӣ яке аз роҳҳои омӯзиш ва тадқиқи онҳо мебошад. Дар мақолаи мазкур моделсозии схемаҳои радиоэлектронӣ бо ёрии барномаи “NI Multisim Analog Devices Edition (минбаъд “Multisim”)” дида баромада шудааст.

Мавриди моделсозӣ схемаи филтрии басомадҳои паст (ФБП), аниқтараш санҷиши ҳаттӣ будани он, ҳангоми сигналҳои даромади бузургиашон гуногун қарор гирифтааст.

Барои таҳлили схема мо аз асбобҳои ченкунандаи таҳрифҳои ғайриҳаттӣ (расми 1, ишораи 1 XDA1) ва таҳлилкунандаи спектр (расми 1, ишораи XSA1) истифода мекунем. Ғайр аз ин, ба даромад ва баромади ФБП мултиметрҳои XMM1 ва XMM2 пайваस्त менамоем, ки барои чен кардани шиддати кӯчиш ва коэффитсиенти қувватфизӣ лозим мешаванд.



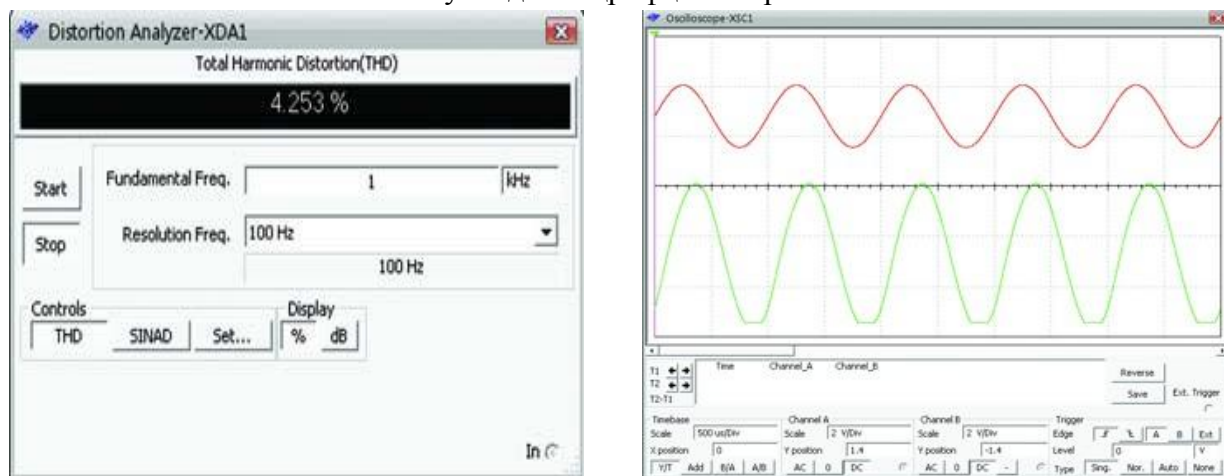
Расми 1. Схемаи асосии ФБП ва асбобҳои ба он пайваस्तшуда

Барои осонии тартиб додани ҳисобот оид ба таҳқиқоти гузаронидашуда дар барномаи “Multisim” тугмача барои фаъол намудани соҳаи интиҳоб (расми 1) ва нусхабардории соҳаи интиҳобшуда ба буфери мубодила мавҷуд аст, ки барои омода кардани расмҳо барои мақола истифода карда шудааст.

Бо ёрии асбоби XDA1 таҳрифи гармоникиро дар басомади $f=1$ кГц ҳангоми амплитудайи шиддати сигнали даромад $U_d=1,1$ В будан чен мекунем. Асбоб бузургии коэффитсиенти гармоника (K_r)-ро, ки ба 0,001% баробар аст, нишон медиҳад (ҳангоми аз ин хурд будани сигнал таҳрифоти он ба андозае хурд аст, ки асбоб $K_r = 0$ нишон медиҳад). Вақте ки амплитудайи

шиддати сигнали даромад ба $U_d=1,25$ В афзоиш меёбад, таҳрифи гармоникӣ ба $K_r=4,253\%$ меафзояд (расми 2), ки бо маҳдуд шудани сигнал дар баромади звенои дуум шарҳ дода мешавад (расми 3).

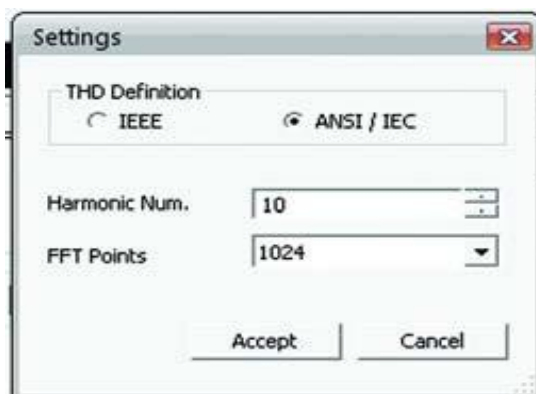
Расми 2. Равзани ченкунандаи таҳрифҳои ғайрихаттии XDA1



Расми 3. Осциллограммаҳои сигналҳо дар даромад ва баромади филтр ҳангоми шиддати даромад 1,25 В

Маҳдудкунии сигнал бо сабаби хурд (барои шиддати даромад $U_d=1,25$ В) будани шиддати таъминот $U_T = \pm 5$ В ба амал меояд. Бо назаргирии коэффитсиенти қувватфизоии ҳисобкардашудаи филтр $K_k=2,505$ ва шиддати даромад $U_d=1,25$ В, амплитудаи сигналро дар баромади филтр ҳосил мекунем: $U_6= U_d \cdot K_k= 1,25 \cdot 2,505 = 3,13$ В. Азбаски афтиши шиддат дар унсурҳои дохилии элементҳои қувватфизоии оператсионӣ (ҚО) метавонад 1 ... 2 В бошад, ин сабаби маҳдуд шудани бузургии сигнали баромад мебошад.

Дар равзани ченкунандаи таҳрифҳои ғайрихаттӣ қимати ченкардашудаи K_r (бо фоиз ё дБ), басомади сигнал ва қобилияти ҷудокунии (ҳискунии)-и таҳлил нишон дода мешаванд. Ба ғайр аз таҳрифи гармоникӣ (THD) инчунин таносуби суммаи тавоноҳои сигнал ва ғалоғуларо чен кардан мумкин аст. Параметрҳои ҳисобкунак пас аз паҳш кардани тугмачаи SET таъин карда

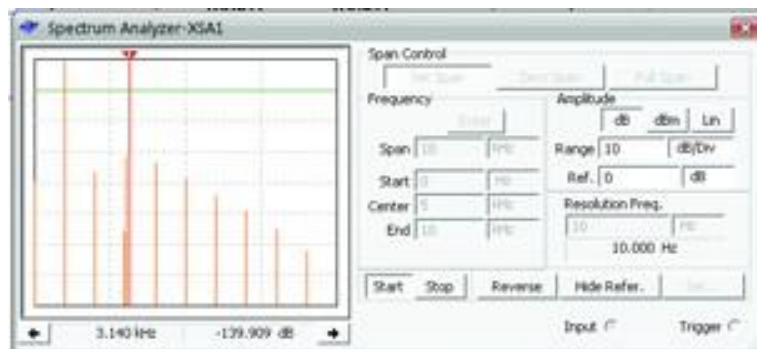


мешаванд (расми 4).

Расми 4. Равзани таъин намудани параметрҳои ченкунандаи таҳрифоти ғайрихаттӣ XDA1

Истифодабаранда метавонад миқдори гармоникҳои сигналро, ки бояд ҳангоми муайян кардани таҳрифи гармоникӣ ба назар гирифта шаванд, шумораи нуктаҳои таҳлили спектралӣ (FFT Points) ва стандарте, ки мувофиқи он таҳриф чен карда мешавад (IEEE ё ANSI/IEC), таъин намояд. Ҳудуди динамикии ченкунандаи таҳрифоти ғайрихаттӣ XDA1 - 100 дБ мебошад.

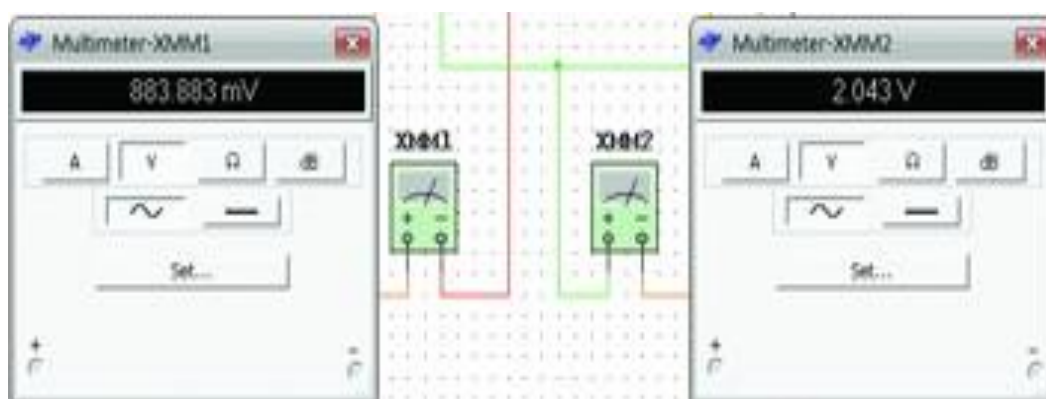
Барои таҳлили спектралӣ сигнали баромад аз таҳлилгари спектр XSA1 истифода мебарем. Пеш аз таҳлилкунӣ параметрҳои таҳлили спектралӣ гузоштан лозим аст: ҳудудҳои басомад (Span); басомади аввала ва хотимаи ҳудудҳои басомад (Start ва End); басомади марказӣ ё миёна (Center); ҳудуди динамикии таҳлил (Range), ки бо дБ/тақс. дода мешавад; сатҳи асосӣ бо дБ, ки дар экран бо хати сабз нишон дода шудааст ва қобилияти ҷудокунии таҳлил (Resolution Freq). Шумораи нуқтаҳои таҳлили спектралӣ, сатҳи максималии сигнали даромад ва манбаи сигнали ҳамоҳангсозӣ (синхроникунӣ) (дохилӣ ё берунӣ) ҳангоми зер кардани тугмаи “Set” дода мешавад. Натиҷаҳои таҳлил дар расми 5 оварда шудаанд.



Расми 5. Натиҷаҳои таҳлили спектралӣ дар даромади филтр

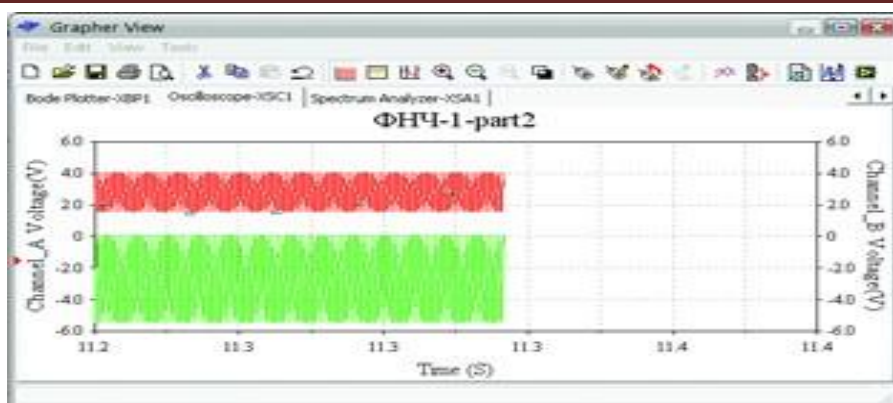
Дар расмҳои 3 ва 5 натиҷаҳои ченкунӣ дар экранҳои асбобҳои ченкунӣ дар шакли хатҳои ранга дар манзари сафед нишон дода шудаанд. Мо метавонем дар манзари сиёҳ диҳем. Манзарро бо паҳш кардани тугмаи “Reverse” тағйир додан мумкин аст.

Барои чен кардани шиддати ҷараёни тағйирёбанда ва доимӣ қувваи ҷараён ва муқовимат аз мултиметрҳои рақамӣ истифода намудан мумкин аст. Натиҷаҳои ченкунии шиддати ҷараёни тағйирёбанда дар даромад ва баромади филтр бо истифодаи мултиметрҳо дар расми 6 оварда шудааст.



Расми 6. Натиҷаҳои ченкунии шиддати ҷараёни тағйирёбанда дар даромад ва баромади филтр

Интихоби параметри ченшаванда ва речаи ченкунӣ тавзеҳоти махсусро талаб намекунад. Барои таҳлили натиҷаҳои моделиронӣ имкониятҳои дидани графикҳо бо истифодаи Grapher View истифода бурдан мумкин аст, то ки натиҷаҳои ҳосилкардашуда муфассал тадқиқ карда шуда, онҳо барои коркарди минбаъда ба дигар замимаҳо интиқол дода шаванд (расми 7).



Расм 7. Равзанаи дидани натиҷаҳо Grapher View

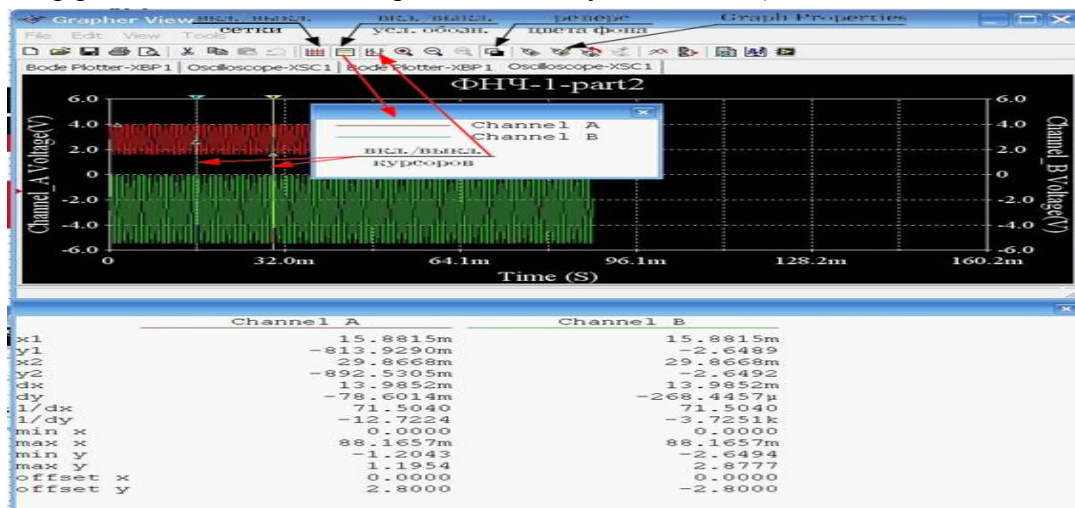
Дар сарлавҳаи равзани дидани натиҷаҳо номи файли схемаи ФНЧ1part2 нишон дода мешавад. Дар равзани Oscilloscop XSC1 сигналграммаҳо мебароянд, ки ҳангоми ба кор даровардани осциллограф намудор мешуданд. Дар равзанҳои Bode Plotter XBP1 ва Spectrum Analyzer XSA1, ки бо зеркунии тугмачаи чапи мушак дар чадвалбандии мувофиқ кушода мешаванд, натиҷаҳои ченкунӣ, ки бо ёрии ин асбобҳо ба даст оварда шудаанд, нишон дода мешаванд.

Бо ёрии тугмачаҳои идоракунии, ки ишораҳои он дар қисми болоии равзана нишон дода шудаанд (расми 8), амалиёти зеринро амалӣ намудан мумкин аст:

- 1) Ҷанҷири ё ғайриҷанҷири намудани тӯр (сетка);
- 2) Ҷанҷири ё ғайриҷанҷири намудани тавзеҳот (тағйир додани ранги сигнал дар канали интихобшудаи ченкунӣ);
- 3) Ҷанҷири ё ғайриҷанҷири намудани курсор. Дар ин ҳолат ба истифодабаранда имконият дода мешавад, ки курсорро дар тири уфуқӣ ҳаракат диҳад;
- 4) тағйир додани ранги манзара (сиёҳ, сафед) бо тугмачаи “Reverse”;
- 5) тағйир додани ороиши равзани намоиш. Ҳангоми паҳш кардани тугмачаи Graph Properties равзани созкунӣ кушода мешавад (расми 9), ки дар чадвалҳои он тағйирот ба ороиш ворид намудан мумкин аст. Дар чадвали General ранг интихоб карда мешавад.

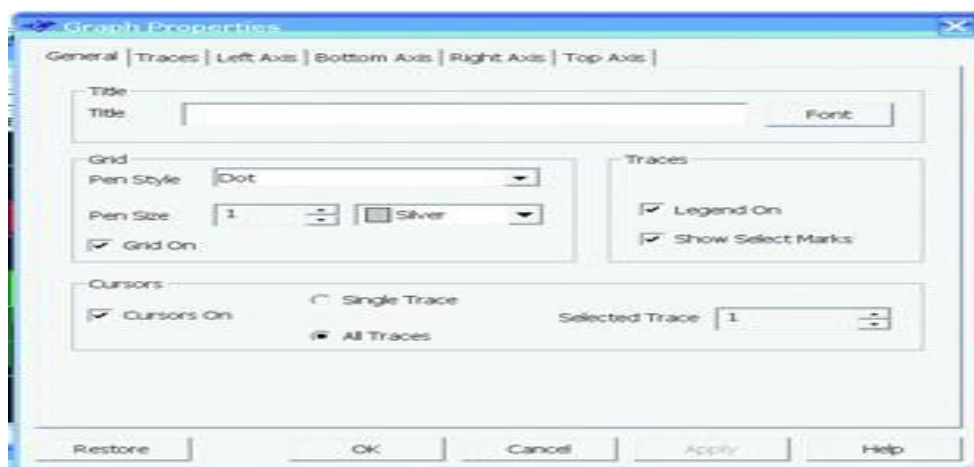
Дар равзана, ки дар зери равзани графикҳо кушода мешавад, нишон дода мешавад:

- x1 - масофаи курсори якум (ранги кабуд) аз аввали координата бо воҳидҳои вақт (дар расми 8 - бо мс)
- y1 - қимати шиддат дар нуқтаи буриши сигнал бо курсор (дар расми 8 - бо мВ, агар дар ростии рақам ҳарфи "m" бошад, ё вВ, агар воҳиди ченкунӣ набошад).



Расми 8. Таъиноти тугмачаҳо дар равзани Grapher View

Ҳамин тавр барои курсори дуҷум (ранги зард) амалиёт гузаронида мешавад. Ғайр аз ин, қиматҳои минималӣ ва максималии сигнал ва кӯчиш аз рӯи тирҳои x ва y нишон дода мешаванд.



Расми 9. Равзани созунии интерфэйси Graph Properties

Дар чадвали General, ранг ва ғафсии хатҳои тӯр, шумораи хатҳои қачи дохилшаванда дода шуда, инчунин курсорҳо, тӯр ва тавзеҳот ғаёбол ва ғайриғаёбол гардонида мешаванд. Дар чадвали Traces ранг ва ғафсии хатҳои қач, кӯчиши график (дастӣ ё автоматӣ), дар тирҳои Left Axis - қиматҳои минималӣ ва максималии шиддат (худудҳои ченкунии шиддат), навиштаҷот дар тир (Label), ранг ва ғафсии тир, шумораи тақсимот, шумораи аломатҳо баъди вергул (бутун)-и ададҳои дар тирҳо гузошташуда ва навъи хуруф интихоб карда мешаванд.

Адабиёт:

1. Шестеркин А.Н. Система моделирования и исследования радиоэлектронных устройств Multisim 10 / А. Н. Шестеркин. - М.: Пресс, 2015. – 360 с.
2. Москатов Е.А. Источники питания / Е.А. Москатов. - Киев.: МК-Пресс СПб, КОРОНА-ВЕК, 2011. – 208 с.
3. Радиоезжегодник-2013 // Схемотехническое моделирование. Вып. 23. 2013. – 141 с.
4. Резников Б.Л. Программный комплекс Multisim 10 в учебном процессе / Б. Л. Резников.– М.: МГТУ ГА, 2010.
5. Марк Е. Хернитер. Multisim. Современная система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств / Марк Е. Хернитер. – М.: ДМК. Пресс, 2006. – 492 с.
6. Левашов Ю.А. Электротехника и электроника / Ю.А. Левашов, Е.В. Аксёнок. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2010. – 192 с.

НАҚШИ КОНТРОЛЛЕР ДАР ҚОЛАБИ MVC

Шарипов Ш. А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Қолаби *Model-View-Controller (MVC)* ба сифати технологияи навин аз даҳаи аввали қарни XXI рӯи кор омада, аввалин маҳсули коди кушодаи (*англ.* open-source code) ширкати Microsoft ба шумор меравад. Ин технология барои ҳар чӣ зудтар ва босифат таҳия карда шудани *Web-*

саҳифаҳо пешбинӣ шудааст ва асоси онро сегонаи **модел** (англ. model), **намоиш** (англ. view) ва **контроллер** (англ. controller) ташкил медиҳад [1]:

Модел – қисми барнома, ки мантиқи додаҳои барномаро идора мекунад. Аксар вақт объектҳои моделӣ маълумотро аз пойгоҳи додаҳо дастрас менамоянд.

Намоиш – қисми барнома, ки аслан нақши интерфейсро иҷро карда, ҳамзамон барои интишори намоиш вазифадор аст. Аксар вақт намоишҳо дар асоси додаҳои аз модел дастрасшуда таҳия карда мешаванд.

Контроллер – қисми барнома, ки муносибатҳои муштаракро идора мекунад. Одатан, контроллер маълумотро аз намоиш хонда, воридкунии дархости корбарро назорат мекунад ва иттилооти воридшавандаро ба модел мефиристад.

Контроллер унсури марказии ҳама гуна амалиёт дар ASP.NET MVC ба шумор меравад. Он барои гирифтани маълумоти интишоршуда, иҷрои амали мувофиқ, омода сохтан ва ба намоиши мувофиқ интиқол кардани маълумот масъул аст. Дар бештари маврид, барои амалӣ сохтани ҳадафи қадамҳои зоҳиран одии мавриди назар, зарурати таҳияи коди доманадор ба миён меояд. Ин қабил кодҳо аксар вақт такроршаванда буда, барои усулҳои ҳамгун синфҳои ёрирасони монандро истифода мекунанд.

Дар ASP.NET MVC имкони таҳияи коди нисбатан тозатар ва барои назорат мусоидтар мавҷуд аст. Бешубҳа, ASP.NET MVC ба баъзе инфрасохторе асос ёфтааст, ки иҷрои амалҳои зикршударо нисбат ба технологияи WebForms осонтар амалӣ месозад [2, 4].

Аз назари тарроҳӣ барои таҳиякунандагон ва низоми барномасозӣ паҳлӯҳои зиёди MVC ба технологияи WebForms хеле шабоҳат дорад.

Аз назари меъморӣ, *контроллер* ба синфи ҳамгуни коди WebForm шабеҳӣ дорад. Фарқияте, ки ба андозаи муайян боқӣ мемонад, ба коди дуумдараҷаи барнома тааллуқ дорад. Бидуни истифодаи технологияи муосир коди *контроллер* метавонад хеле калонҳаҷм шавад. Ҳамин тавр, интиҳоби ASP.NET MVC барои таҳияи коди тоза ва таъминкунии беҳатариини коди барнома заминаи мусоид фароҳам меорад.

Дар ASP.NET MVC ба сифати номи синфи контроллер номи контроллер бо илова кардани калимаи "Controller" қабул карда шудааст. Масалан, контроллер барои саҳфаҳои Home ва Student бояд мувофиқан номҳои HomeController ва StudentController дошта бошад. Инчунин ҳар як синфи контроллер бояд дар дохили папкаи Controllers-и сохтори MVC ҷойгир карда шавад.

Барои илова кардани контроллери нав тугмаи рости мушакро дар болои номи папкаи Controllers пахш карда, аз менюи пайдошаванда банди Controller интиҳоб намуда, дар равшанаи мувоҳисавии Add Scaffold банди мувофиқ, масалан, "MVC 5 Controller - Empty"-ро интиҳоб ва тугмаи Add-ро пахш кардан зарур аст. Равшанаи мувоҳисавии AddController пайдо мешавад, ки дар он номи контроллер, масалан StudentController, ворид карда мешавад. Пахши тугмаи Add ба барномаи контроллер ва бо таври худкор усули амали Index илова мекунад (ниг. ба расми 1).

Контроллер дар қолаби MVC тамоми дархости URL-и воридшударо коркард мекунад. Синфи Controller меросхӯри синфи асосии System.Web.Mvc.Controller мебошад. Синфи Controller усулҳои табдилдиҳандаи public доштара истифода мебарад, ки онҳоро усулҳои амал низ меноманд. Контроллер бо истифода аз усулҳои амал дархостҳои аз тарафи браузер воридшударо идора мекунад, маълумоти зарурии моделро мегирад ва дар асоси онҳо посухҳои мувофиқ бармегардонад.

Дар MVC усулҳои амал мавқеи хоса доранд. Онҳо ба монанди усулҳои муқаррарии дигар дорой як қатор маҳдудиятҳо мебошанд, аз ҷумла:

- табдилдиҳандаи public дошта бошанд;

- табилдиҳандаҳои private, protected, overloaded ва static-ро истифода карда наметавонанд.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;

namespace MvcApplication3.Controllers
{
    public class StudentController : Controller
    {
        //
        // GET: /Student/

        public ActionResult Index()
        {
            return View();
        }
    }
}

```

Расми 1. Контроллери StudentController

Дар расми 2 тафсилоти усули амали Index ба намуди тасвири нишон дода шудааст.

```

Синфи Controller-и Student
{
    public class StudentController : Controller
    {
        //
        // GET: /Student/
        Return type
        public ActionResult Index()
        {
            return View();
        }
    }
}
Синфи асосии Controller
Action Method
View() defined in base Controller method

```

Расми 2. Намуди тасвири усули амали Index

Тавре ки аз тасвир дида мешавад, усули Index табилдиҳандаи public-ро истифода мекунад ва бо истифодаи усули View() натиҷаи ActionResult-ро бармегардонад. Усули View() дар синфи пойгоҳи Controller муайян карда шудааст, ки ActionResult-и мувофиқ бармегардонад.

Framework MVC синфҳои гуногуни натиҷаро дорост, ки метавонанд аз усулҳои амал баргарданд. Синфҳои натиҷа намудҳои гуногуни посуххоро ба монанди html, file, string, json, javascript ва ғайра бармегардонанд. Дар қадвали 1 аксари посухҳои синфҳои натиҷа, ки дар ASP.NET MVC мавҷуданд, оварда шудааст [3]:

Синфи ActionResult барои ҳамаи синфҳои натиҷаҳои дар қадвал овардашуда синфи заминавӣ мебошад, бинобар ин он метавонад намуди усули амалиёт бошад, ки ҳама гуна натиҷаи дар боло зикршударо баргардонад. Аммо истифодабаранда метавонад синфи мувофиқи натиҷаро ҳамчун типии усули амал нишон диҳад.

Усули Index()-и StudentController дар қадвали 1 методи View()-ро барои баргардонидани ViewResult (ки меросхӯри ActionResult мебошад) истифода мекунад. Усули View() дар синфи асосии Controller муайян карда шудааст. Он инчунин усулҳои гуногунро дар бар мегирад, ки ба таври худкор намуди муайяни натиҷаро, аз қабилҳои View(), Content(), File(), JavaScript(), Json(),

Redirect(), RedirectToRoute(), PartialView() вобаста аз усули амали истифодашуда бармегардонад.

Чадвали 1.

Синфҳои натиҷа ва посухҳои онҳо

Синфҳои натиҷа	Посухҳои натиҷаи амал
ViewResult	HTML ва қайдҳоро муаррифӣ мекунад
EmptyResult	Ягон ҷавоб барнамегардонад
ContentResult	Маълумоти сатриро бармегардонад
FileContentResult / FilePathResult / FileStreamResult	Мазмуни файло ро таҷдид мекунад
JavaScriptResult	Скрипти JavaScript-ро пешниҳод мекунад.
JsonResult	Намоиши JSON-ро, ки дар AJAX истифода бурдан мумкин аст, бармегардонад
RedirectResult	Ирсоли масирро ба URL-и нав амалӣ месозад
RedirectToRouteResult	Ирсол ба натиҷаи RouteResult амалӣ мегардад
PartialViewResult	Натиҷаи PartialView-ро бармегардонад
HttpUnauthorizedResult	Ҳолати HTTP 403-ро бармегардонад

Намунаи код бо натиҷаи амали ContentResult-ро барои ҳалли масъалаи зерин меорем:
Масоҳати секунҷа аз рӯйи асос ва баландии додашуда ҳисоб карда шавад.

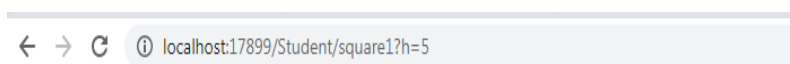
Коди барнома дар расми 3 нишон дода шудааст.

Дар контроллер ба ғайр аз усули маъмули Index боз се усули типи string бо номҳои Square, Square1 ва Square2 муайян шудаанд.

Усули Square қимати тағйирёбандаҳои a ва h-ро чун параметрҳои функсия қабул мекунад: public Square (int a, int h). Дар усули Square1 тағйирёбандаҳои a ва h чун параметрҳои функсия қимати худро дар дохили функсия мегиранд: public Square1(int a=10, int h=5) ва дар усули Square2 қимати тағйирёбандаҳои a ва h ба воситаи хосияти Params-и методи Request аз сатри дархост гирифта мешаванд. Барои иҷрои усулҳои номбурда дар сатри дархост мувофиқан чунин дархостҳо ворид карда мешаванд:

localhost:17899/Student/Square?a=10&h=5, localhost:17899/Student/Square1?h=5 ва localhost:17899//Student/Square?a=10&h=5. Натиҷаи иҷрои амалҳо дар расмҳои 4 – 6 нишон дода шудаанд.

Ҳамин тариқ, технологияи MVC аввалин маҳсулоти Microsoft бо коди кушода буда, истифодаи он сохтани сайтҳои динамикиро осон мекунад. Дар технологияи зикргардида контроллер мавқеи хоссаро ишғол карда, имкони баргардонидани натиҷаҳои амали табиати гуногундоштаро дорад.



Масоҳати секунҷа бо асоси 10 ва баландии 5 ба 25 баробар аст

Расми 4. Натиҷаи кори усули Square1

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;

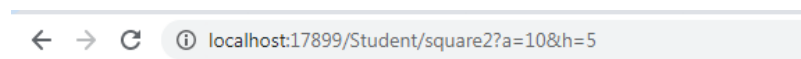
namespace MvcApplication3.Controllers
{
    public class StudentController : Controller
    {
        //
        // GET: /Student/

        public ActionResult Index()
        {
            return View();
        }
        public string Square(int a, int h)
        {
            double s = a * h / 2.0;
            return "<h2>Масоҳати секунҷа бо асоси " + a +
                " ва баландии " + h + " ба " + s + "</h2>";
        }

        public string Square1(int a = 10, int h = 3)
        {
            double s = a * h / 2.0;
            return "<h2>Масоҳати секунҷа бо асоси " + a +
                " ва баландии " + h + " ба " + s + "</h2>";
        }
        //
        public string Square2()
        {
            int a = Int32.Parse(Request.Params["a"]);
            int h = Int32.Parse(Request.Params["h"]);
            double s = a * h / 2.0;
            return "<h2>Масоҳати секунҷа бо асоси " + a +
                " ва баландии " + h + " ба " + s + "</h2>";
        }
    }
}

```

Расми 3. Коди барнома барои ҳисоб кардани масоҳати секунҷа



Масоҳати секунҷа бо асоси 10 ва баландии 5 ба 25

Расми 5. Натиҷаи кори усули Square2

Адабиёт:

1. Руководство по ASP.NET MVC 5 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/mvc5> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Фримен, А. ASP.NET MVC 4 Framework с примерами на C# 5.0 для профессионалов / А. Фримен, С. Сандерсон. – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2014. – 688 с.
3. Dino Esposito. Programming Microsoft ASP.NET MVC [Electronic resource]. Access mode: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735680944/samplepages/9780735680944.pdf> (access date: 01.10.2020).
4. Freeman, A. Pro ASP.NET MVC 5 Platform / A. Freeman – Apress, 2014. – 411 p.



Ба матбаа _____ супорида шуд. Чопаш _____ ба имзо расид.
Андозаи 62x84 1/16. Коғазӣ офсетӣ. Чопи офсетӣ.
Хуруфи Times New Roman Tj. Адади нашр 100 нусха.