

ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН



**ҲАМБАСТАГИИ ИЛМ БО ИСТЕҲСОЛОТ ДАР
РАВАНДИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ

(22 - 23 апрели соли 2022)

ҚИСМИ 1

**ВЗАИМОСВЯЗЬ НАУКИ С ПРОИЗВОДСТВОМ В
ПРОЦЕССЕ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Материалы республиканской научно-практической конференции

(22 - 23 апреля 2022 года)

ЧАСТЬ 1

Душанбе – 2022

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

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

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

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

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

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

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

Конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ “Ҳамбастагии илм бо истеҳсолот дар раванди саноатикунони босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон”. – Душанбе: 2022. – 179с.

© Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 2022.

МУНДАРИЧА - СОДЕРЖАНИЕ

БАХШИ 1. РУШДИ САНОАТИ ХҶУРОКВОРӢ ДАР РАВАНДИ АМАЛИШАВИИ ИҚТИСОДИЁТИ САБЗ ВА САНОАТИКУНОНИИ КИШВАР

1. <i>Azimova S.T., Amonzoda I.T., Nazarov Sh. A. Kafarova A.I., Uikasova Z.S., Berik A.B.</i> STUDY OF THE QUALITY AND SAFETY OF THE MELON VARIETY "TORPEDO".....	7
2. <i>Бобиев О.Г.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ИЗУЧЕНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ Cu (II) С ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТОЙ	9
3. <i>Бобиев О.Г.</i> ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ С АМИНОКИСЛОТАМИ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ	13
4. <i>Гафаров А.А., Сайдалиев С.Н.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАСЕЛ	17
5. <i>Гафаров А.А., Абдуллозода А.В.</i> СИСТЕМА КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ИСО 9000	21
6. <i>Zhellybaeva A.A., Azimova S.T., Shuhratjon Nazarov, Qodirzoda Shabnam, Orynbasar A., Oshakbay J., Mardenova M.</i> IDENTIFICATION OF PECTIN SUBSTANCES ISOLATED FROM THE RAW MATERIAL OF TOPINAMBOUR.....	25
7. <i>Назаров Ш.А., Азимова С.Т., Изтелиева Р.А., Жельдыбаева А.А., Таумаева А.Т.</i> ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВО ПОЛУЧЕННЫХ НАТУРАЛЬНЫХ ПЕКТИНОСОДЕРЖАЩИХ СОКОВ.....	27
8. <i>Саидов Ҳ.А., Шарипова М.Б, Мирзораҳимов Қ.К.</i> ҲОСИЛ КАРДАНИ РАНГИ ФИЗОЙ БО ИСТИФОДА АЗ РАСТАНИҶОИ ТАБИӢ.....	30
9. <i>Фархудинозода О.Ш., Ҳушматов А.Т.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ.....	33
10. <i>Ҷурабеков Т.М.</i> ТАҒЙИРӢБИИ ИҚЛИМ ВА ТАЪСИРИ ОМИЛҶОИ ОН БА ОБШАВИИ ПИРЯҲҶО ВА ХАТАРИ ОНҶО БА ЧОМЕА.....	35
11. <i>Шарипова М.Б., Икромӣ М.Б., Шарипова Л.Р.</i> ИСТИФОДАИ АШӢИ ХОМИ ҒАЙРИАНЪАНАВӢ ДАР ИСТЕҲСОЛИ МАҲСУЛОТИ ҚАННОДӢ-ОРДӢ.....	38

БАХШИ 2. ТАКМИЛДИҶИИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ САНОАТИ САБУК БО МАҚСАДИ БА РОҶ МОНДАНИ ИСТЕҲСОЛИ МАҲСУЛОТИ РАҚОБАТПАЗИР ДАР АМАЛИШАВИИ БАРНОМАИ ДАВЛАТИИ РУШДИ САНОАТ ДАР ҶТ

12. <i>Абдуллоева Ф.М., Джалилов Ф.Р.</i> ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ ТКАНИ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	43
13. <i>Азимова М. Р.</i> РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ	45
14. <i>Азимова М. Р., Юсунова Ш. А., Умарова А.С.</i> ДИЗАЙН БУДУЩЕГО - ОДЕЖДА-ТРАНСФОРМЕР	48
15. <i>Анушервони Ш.</i> СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПАВ В ПРОЦЕССАХ КРАШЕНИЯ И ПРОМЫВКИ ТКАНЕЙ, ОКРАШЕННЫХ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ.....	50
16. <i>Бобиев О.Г., Файзов А., Равшанов Д.Ч.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АКТИВНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ С НАТУРАЛЬНЫМИ ВОЛОКНАМИ ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	52
17. <i>Мадалиева З.В.</i> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ.....	55
18. <i>Набиев А.Г., Гулов А.Р.</i> АССОРТИМЕНТ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЧУЛОЧНО-	57

НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	
19. Ниязбоқиев С.Қ. ДАСТГОҲҶОИ ТОЗАКУНАНДА ДАР АГРЕГАТҶОИ ТИТКУНӢ ТОЗАКУНӢ ВА ОМЕХТАСОЗӢ	61
20. Норов Ф.Ф. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РИСОВАНИЮ ПРИ КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ПОДХОДЕ	68
21. Саидова Ф. РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ СОВРЕМЕННОГО СТИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РУЧНОЙ (ЧАКАН) И ТАМБУРНОЙ ВЫШИВКИ	71
22. Самадов Ҳ.Т. МОРФОЛОГИЯ ВА СОХТИ НАХИ ПАШМ.....	78
23. Содиқова С.А. ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАДИЦИОННОГО ВЯЗАЛЬНОГО ДЕЛА	82
24. Таирова М.М. ТАШАККУЛИ ТАӢӢРИИ КАСБИИ МУТАХАССИСОНИ ДИЗАЙНИ МАҲСУЛОТИ ДӢЗАНДАГӢ БА ФАӢОЛИЯТИ ИСТЕҲСОЛИ.....	84
25. Умарова А.С. ШЕРОЗ ҲАМЧУН АСАРИ ГУЛДӢЗИИ МИЛӢИ. ИСТИФОДАИ ШЕРОЗ ДАР ОРОИШИ ЛИБОС	88
26. Ҳамидова Д.У., Набиев А.Г., Ханҳаджаева Н.Р. ПАТРОНИРОВАНИЕ РИСУНКА ИЗДЕЛИЯ НА ДВУХФОНТУРНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ МАШИНАХ.....	93
27. Ҳақимова З.Ф., Файзов А.М., Бобиев О.Ф. ТАӢРИХИ РАНГДИҲАНДАҶОИ ТАБИИ ВА КАШФИ РАНГДИҲАНДАҶОИ СИНТЕТИКӢ, АҲАМИЯТИ ОН ДАР ХОҶАГИИ ХАЛҚ	96
28. Ҷалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Қаландаров З.С., Шарифов М.И. НАЗАРИЯИ ТАШАККУЛӢБИИ МАТОӢҶОИ БИСӢРҚАБАТАИ ҲАЛҚАДОР.....	98
29. Юсупова Ш.А. АНӢАНАҶОИ МИНТАҚАВӢ ДАР МАДАНИЯТИ ЛИБОС. МАТОБИ АТЛАС ҚИСМИ ЧУДОШАВАНДАИ ЛИБОСӢ МИЛӢИ	104
30. Яминзода З.А., Олимбойзода П.А., Анушервони Ш. ДУРНОМАИ РУШДИ НАНОТЕХНОЛОГИЯ ДАР САНОАТИ НАССОҶИИ ЧУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН: МОНЕАҶО ВА ДУРНАМО	107

БАҲШИ 3. НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ЗЕҲНИ СУНӢӢ ДАР ШАРОИТИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРӢАТИ ЧТ

31. Абдуҳаминов М.А. АНАЛИЗ УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	111
32. Абдуллоев Ҳ.М., Боев М. ГУЗАРИШҶОИ СОХТОРӢ ДАР СОПОЛИМЕРИ ДУКОМПОНЕНТАИ МОЕӢКРИСТАЛЛИИ ТЕРМОТРОПӢ ҲАНГОМИ ТАӢСИРИ ҲАРОРАТ	113
33. Абдуллоев Ҳ.М., Хоҷамқулов А. ТАҲҚИҚИ ТАӢСИРИ ҲАРОРАТ БА СОХТОРИ ДАВРҶОИ КАЛОНИ ПОЛИЭТИЛЕНИ САМТДОШТА.....	117
34. Абдуллоев Ҳ.М., Назиров Ф. ТАҲҚИҚИ ДАРОЗУМРӢ ВА СУРӢАТИ ХАЗИШИ ЭФИРИ СЕЛЛЮЛОЗА ДАР СОҶАИ ВАСЕИ ҲАРОРАТ	120
35. Айдармамадов А. Г. НАИЛУЧШЕЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ВЕСОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ БЕРГМАНА $B_{q,\gamma}, 1 \leq q \leq \infty$	124
36. Арбобов М.Қ., Арбобов Х. М. ҲАКИМ УМАРИ ХАӢӢМ – ШОИР ВА РИӢЗИДОНИ БУЗУРГ	126
37. Баладҷонзода С.Д. ХОСИЯТҶОИ ЧАСПАКИИ МОЕӢҶОИ ҚУТБӢ АЗ ПАРАМЕТРҶОИ ТЕРМОДИНАМИКИИ ҶОЛАТИ СИСТЕМА.....	129

38.	<i>Ғуломсафдаров А.Ғ., Сангов О.И., Шокирова Н.</i> АЛГОРИТМ ВА БАРНОМАИ ШИНОХТИ МУСИҚӢ ВА КОРКАРДИ ОН	132
39.	<i>Зарипов С.А.</i> О МОДЕЛЯХ ТАДЖИКСКОГО ГЛАГОЛА.....	136
40.	<i>Зарифбеков М.Ш.</i> ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ ДЛЯ ОДНОЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА С СИНГУЛЯРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ.....	139
41.	<i>Маҳмадҷонов И.Қ.</i> ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ДАР СОҲАИ САӢӢӢӢ.....	140
42.	<i>Мирзоев С.Х., Насридинова Т.Н.</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ДУШАНБЕ, ТУРСУНЗАДЕ И ЯВАН)	144
43.	<i>Мулоҷонов Б.А.</i> ВОСИТАҲОИ BIG DATA (МАЪЛУМОТҲОИ КАЛОН) БАРОИ ТАҲЛИЛИ ДОДАШУДАҲО ВА МУҚАДДИМАИ ORANGE.....	149
44.	<i>Парвонаева З.А.</i> НЕРАВЕНСТВО ТИПА КОЛМОГОВОРА В $L_2 [-1, 1]$ И РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ	153
45.	<i>Парвонаева Х.З.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ.....	156
46.	<i>Тагоев С.А., Ҳақёров И.З.</i> НАҚШИ ОЗМОИШГОҲИ ВИРТУАЛӢ ДАР РАВАНДИ ТАӢӢӢ НАМУДАНИ МУТАХАССИСОНИ СОҲАИ ЭНЕРГЕТИКА.....	161
47.	<i>Ҳамидова Д.Н., Джуразода М.А.</i> РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	163
48.	<i>Ҳамидова Д.Н., Ахмадова С.С.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА МОЛЕКУЛ ЛИПИДОВ	165
49.	<i>Ҳасанов Б.Ғ., Мирзоев Х.Ҷ.</i> СИСТЕМАҲОИ ИТТИЛООТИИ КОМПЮТЕРӢ ДАР РУШДИ СОҲИБКОРИИ ЭЛЕКТРОНӢ.....	167
50.	<i>Ҳоликов И.О., Косимов У.У.</i> РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЯЕМОГО ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА.....	170
51.	<i>Шокирова Н.А.</i> СИСТЕМАИ ШИНОХТИ НУТҚ.....	173
52.	<i>Шокирова Н.А.</i> ТАСНИФИ СИСТЕМАИ ШИНОХТИ НУТҚ.....	175

БАҲШИ 1.

**РУШДИ САНОАТИ ХҶРОКВОРӢ ДАР
РАВАНДИ АМАЛИШАВИИ ИҚТИСОДИӢТИ
САБЗ ВА САНОАТИКУНОНИИ КИШВАР**

СЕКЦИЯ 1.

**РАЗВИТИЕ ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ
ВНЕДРЕНИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И
ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ СТРАНЫ**

STUDY OF THE QUALITY AND SAFETY OF THE MELON VARIETY
"TORPEDO"

¹Azimova S.T., doctor of PhD

²Amonzoda I.T., doctor of technical Science

²Nazarov Sh. A. PhD (Technical Science)

¹Kafarova A.I., master degree,

¹Uikasova Z.S., doctoral student,

¹Berik A.B., master degree,

¹Almaty Technological University, Kazakhstan, Almaty

E-mail: Zaira_atu@mail.ru

²Technological University of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan

E-mail: nazarovshuhratjon@gmail.com

Introduction: The improvement of modern technologies for the production of food is closely related to the expansion of their range through the processing of non-traditional raw materials, with the transition from the use of artificial food additives to natural ones with biological activity, with the development of specialized functional products [1, 2]. No wonder they say that the level of development of melon growing in the country depends on the level of health of the nation. The use of renewable plant organs as raw materials is also relevant, which is economically and environmentally expedient.

Melon is the most valuable food product, rich in glucose and vitamins, which increases the vitality of a person and, therefore, deserves the widest distribution. The benefits of melon are undeniable, this fruit has an unusually rich composition, it contains proteins, carbohydrates, organic acids, dietary fiber and digestive enzymes, but first of all, the benefits of melon are due to the minerals and vitamins that make up its composition [3-4].

Torpedo is one of the longest ripening varieties. From planting to harvesting, it can take at least 112 days. The torpedo tolerates droughts well, but does not like heavy rains. At the exit, excellent fruits weighing up to 8 kg are obtained. Torpedo is a sweet melon, and its aroma gets brighter the longer the melon is stored.

The structure of the melon is represented by a relatively hard skin, juicy pulp and a seed-filled interior. To assess the qualitative characteristics of the "Torpedo" melon, the chemical composition of the constituent parts (pulp, peel, seeds) of the melon was investigated. The data on the chemical composition of the pulp, peel and seeds of the "Torpedo" melon are given in table 1.

Table 1.

The chemical composition of the «Torpedo» melon

Nutrients	Content in 100 g of product		
	Pulp	Peel	The seeds
Fat, g	0,26±0,003	1,24±0,01	26,21±0,31
Protein, g	7,56±0,11	9,92±0,14	21,52±0,32
Carbohydrates, g	64,28±0,77	56,03±0,84	19,23±0,28
Crude fiber, g	4,31±0,05	11,64±0,17	7,08±0,10
Ash, g	5,82±0,06	2,59±0,03	3,14±0,04
Reducing substances, g	9,92±0,60	14,01±0,50	0,71±0,05

Food safety, nutrition and food security are inextricably linked. Unsafe food causes a vicious cycle of disease and malnutrition, particularly affecting infants, young children, the elderly and the sick. To assess the safety indicators of the melon, microbiological indicators and the amount of heavy metals were studied. The research results are shown in table 2.

Table 2.

Safety indicators of «Torpedo» melon

Name of indicators, units of measurement	Melon variety «Torpedo»		
	Pulp	Peel	The seeds
Microbiological indicators:			
KMAFAnM, CFU/g, no more	1*10 ¹	2*10 ¹	1*10 ¹
Yeast, CFU/g	Not detected	Not detected	Not detected
Mold, CFU/g	8	7	5
Heavy metals, mg/kg:			
Plumbum	Not detected	0,0004	Not detected
Cadmium	Not detected	0,0013	Not detected

Thus, taking into account the rich chemical composition of the pulp, peel and seeds of the "Torpedo" melon, they should be used for the production of products of increased nutritional and biological value in order to expand the range of products from non-traditional types of food raw materials with a high content of biologically active substances.

Melon is a unique product that has not only delicious taste, but also certain medicinal properties. This fragrant fruit contains many vitamins and minerals that are beneficial to human health. In this regard, we have investigated the chemical composition and safety of the constituent parts (pulp, peel, seeds) of torpedo melon.

List of sources used.

1. Palagina M.V., Prikhodko Yu.V. Rationale for the use of Far Eastern plants as functional ingredients in food technology // *Izvestiya vuzov. Food technology.* - 2010. - No. 4. - c. 24-26.
2. Admaeva A.M., Medvedkov E.B., Erenova B.E. Melon based product technology. - Almaty: Nur-Print, 2015. -- 393 p.
3. The chemical composition of melon seeds. Electronic resource <http://www.activestudy.info/ximicheskij-sostav-semyan-dyni/>. Date of access: 15.09.2021
4. Franko EP, Kasyanov G.I. Features of processing melon pulp and seeds // *Izvestiya vuzov. Food technology.* - 2010. - No. 4. - p. 26-28.



ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ИЗУЧЕНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ
СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ Cu (II) С ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Бобиев О.Г.

Технологический университет Таджикистана

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

Установлено, что соединения ряда металлов, в первую очередь биометаллов, оказались способными к образованию интереснейших комплексов с различными лигандами органического и неорганического происхождения. В биологических процессах биометаллы играют важную роль, особенно в синтезе ферментов. Среди этих металлов важное значение имеет железо, которое в организме выполняет функцию накопления, хранения и транспорта молекулярного кислорода, а также для синтеза ряда веществ в организме. В ряду этих металлов, медь и её соединения в живых организмах играют особую антисептическую и антибактериальную роль. Медь - является жизненно важным элементом для живого организма, особенно человека, в котором данный металл влияет на активность витаминов, гормонов, ферментов, пигментов дыхательных путей, участвует в метаболизме веществ в организме, в тканевом дыхании, помимо этого способствует усвоению железа [2]. Для нормальной жизнедеятельности живого организма медь является необходимым микроэлементом. В организме взрослого человека содержание меди около 100 мг. Медь входит в состав медьсодержащих белков и ферментов (около 25), играющих важную роль в ускорении процессов обмена, окисления глюкозы и др. Медь вместе с железом играет важную роль в кроветворении [3].

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

По методу титрования рассчитывали по 15 точкам константы устойчивости комплексов Cu (II) образованиями глутаминовой кислотой в водном растворе, содержащего лиганд и CuCl₂ в соотношении 2 : 1, при $1,05 \leq \bar{n} \leq 0,95$ методом наименьших квадратов, используя при этом уравнения Ирвинга и Россоти

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

где \bar{n} – функция образования Бьеррума [4]; $[L^-]$ - равновесная концентрация лиганда; $K_s = K_1 - K_2$. Полученные значения констант устойчивости приведены в таблице 2. K_1 и K_2 – константы устойчивости комплексов Cu (II), образованных аминокислотами при отношении лиганда и меди 1:1 и 2:1 соответственно; $K_s = K_1 - K_2$, $K_{s(\bar{n}-1)}$ - значение суммарной константы устойчивости, определённое графически при $n = 1,0$.

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

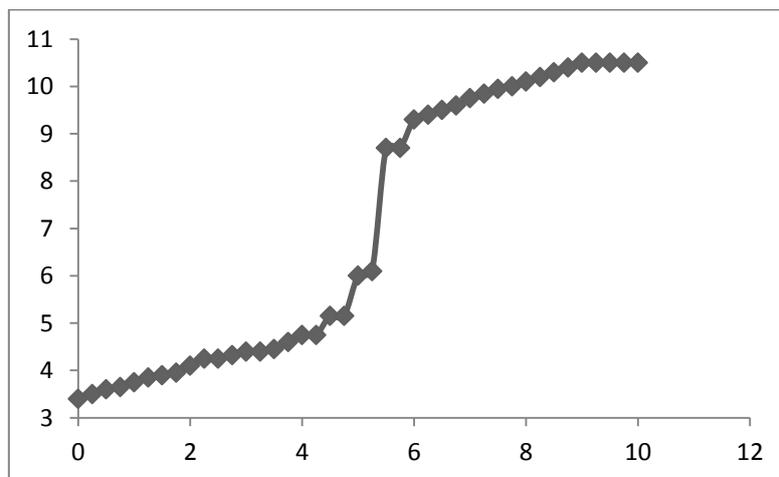


Рисунок 1. Кривая титрования глутаминовой кислоты

Константы ионизации рассчитали по методу Нойеса [5] - расчёт суммарных констант ионизации двух групп проводили по 18 точкам кривых титрования, после чего методом наименьших квадратов уточняли значение констант. Константа ионизации третьей группы pK значительно отличается от двух других, при этом рассчитывали прямым алгебраическим методом по 9 точкам кривых титрования. Значения констант ионизации (а в дальнейшем - значения констант устойчивости комплексов) приводятся с доверительными интервалами, рассчитанными с помощью критерия Стьюдента [6].

Расчёт констант диссоциации функциональных групп с глутаминовой кислотой показал следующие значения (таблица 1). Константа $pKa1$ отвечает диссоциации карбоксильной группы, $pKa2$ - диссоциации второй карбоксильной группы, $pKa3$ - азота аминокетильной группы. Традиционно считается, что этих трёх констант «достаточно» для описания диссоциации гистидина в воде.

**Таблица 1.
Константы диссоциации L-глутаминовой кислоты**

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

Исходя из рассчитанных значений pK , можно моделировать следующие уравнения кислотной диссоциации глутаминовой кислоты (рисунок 2):

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

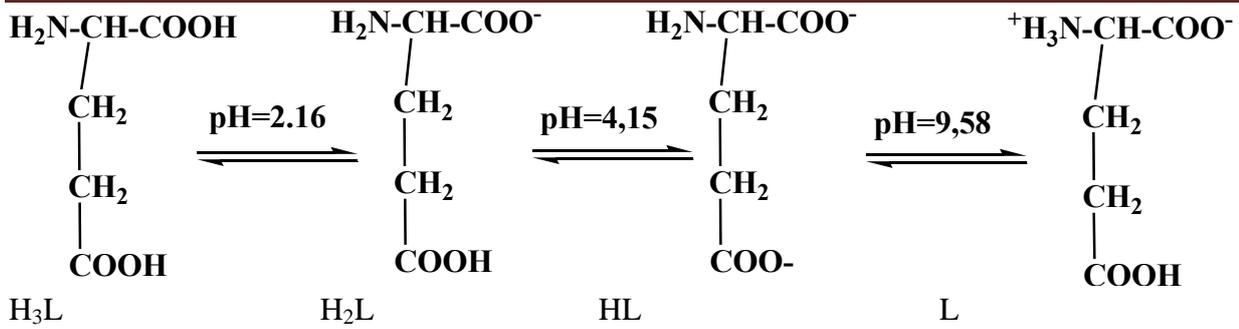


Рисунок 2. Формы глутаминовой кислоты

Диаграмма распределения глутаминовой кислоты приведена на рисунке 3.

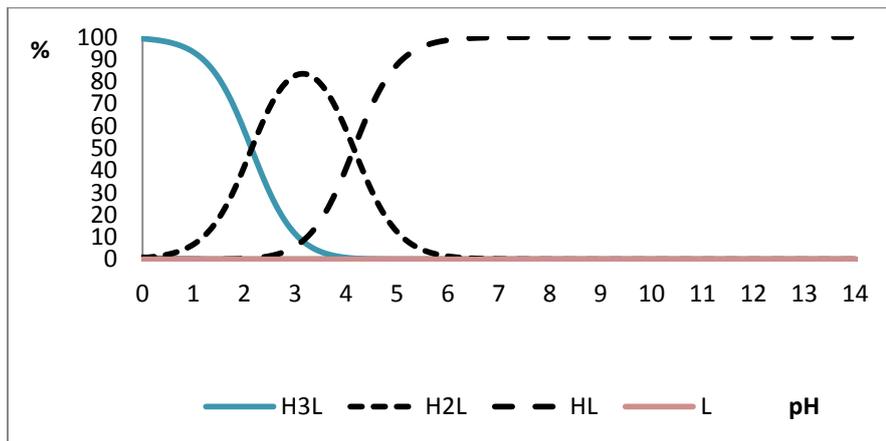


Рисунок 3. Диаграмма распределения глутаминовой кислоты

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



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

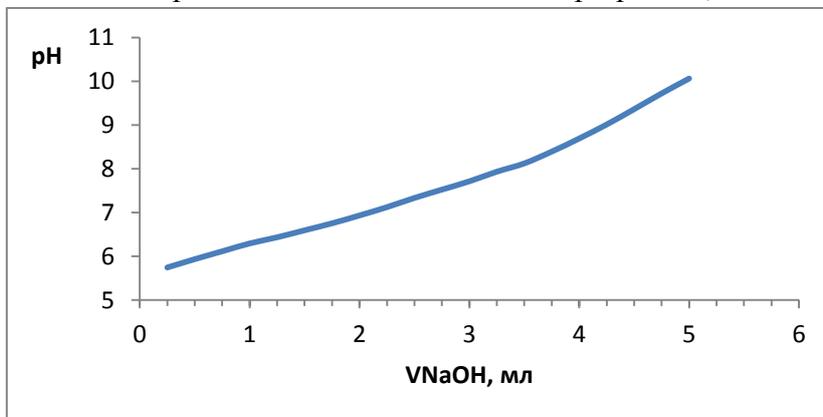


Рисунок 4. Кривая титрования раствора, содержащего глутаминовую кислоту и CuCl_2 в соотношении 2:1

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

Таблица 2.

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

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

Таким образом методом pH-метрического титрования определены константы устойчивости комплексов, образованных Cu (II) и гистидином. Показано образование следующих комплексов: $[\text{Cu}^{2+} + \text{Clu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Clu})^+]$ (lg β = 8,51±0,001), $[\text{Cu}^{2+} + \text{CluH} + \text{Clu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Clu})(\text{CluH})^+]$ (lg β = 10,680±0,005), $[\text{Cu}^{2+} + 2\text{Clu}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{Clu})_2]$ (lg β = 14,85±0,001), $[\text{Cu}^{2+} + \text{CluH} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{CluH})^{2+}]$ (lgβ = 20,64±0,0030).

Литература:

1. Katja Dralle Mjos and Chris Orvig. Metallodrugs in Medicinal Inorganic Chemistry // Chemical Reviews. 2014. P. 4540-4563.
2. Парахонский А.П. Роль меди в организме и значение её дисбаланса // Международный журнал «Естественно-гуманитарные исследования». - №10(4), 2015. - С.73-84.
3. Айдарова Ф.Р., Неелова О.В. Биологическая роль меди и обнаружение меди в фармацевтических препаратах // Журнал «Успехи современного естествознания». - 2011. - № 8 - С. 221-222.
4. Абдугалипова Н.М., Туробжонов С.М., Исмоилова Н.А. Изучение механизма комплексообразования ионов меди на полученном анионообменном полимере АНФ // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. - 2017. № 6(39).
5. Тиссен О.И., Неудачина Л.К., Пестов А.В. Состав и устойчивость комплексов меди (II), никеля (II) и кобальта (II) с моно- и бис (2-карбоксиэтил)-2-пиколиламином// Журнал неорганической химии. №9 (61). - 2016. - С. 1250-1255.
6. Железнова Т.Ю., Власова И.В., Добровольский С.М., Д.В. Филатова. Спектрофотометрическое определение констант устойчивости комплексных соединений с применением алгоритма множественной линейной регрессии // Аналитика и контроль. 2012. Т. 16. № 4. - С. 350-357.



ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИОНОВ
МЕТАЛЛОВ С АМИНОКИСЛОТАМИ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ

Бобиев О.Г.

Технологический университет Таджикистана

Среди всех известных металлов, существующих в природе, лишь некоторые имеют особое значение для живого организма. Они существуют в разных органах живого организма и некоторые реакции не проходят в отсутствие этих металлов. Из-за своего большого значения в организме их называют металлами жизни или биометаллами. В число этих металлов входит Cu, Ni и Co, которые играют важную роль, особенно в процессе кроветворения, синтезе ферментов и витаминов. Cu участвует во многих ферментативных реакциях [1], Co является частью комплексных соединений витамина B₁₂.

Для образования комплексных соединений, кроме металла (центральный атом), участвует и лиганд. В качестве лиганда нами выбрана аспарагиновая кислота.

Аспарагиновая кислота является одной из 20 аминокислот, присутствующих в живом организме. Она встречается во всех органах в свободном виде или в составе белков [2]. Её комплексы играют значительную роль в биологических процессах, например, во многих случаях, где ферменты активируются ионами металлов. За последнее время проявляется повышенный интерес к изучению комплексообразования между ионами тяжёлых металлов и биологически-активными соединениями. Несмотря на это остаётся много открытых вопросов для образования комплексных соединений, особенно технология образования комплексных соединений Cu (II) с аспарагиновой кислотой [3, 4].

Целью настоящей работы является исследование технологии образования комплексных соединений Cu (II) с аспарагиновой кислотой методом pH-метрического титрования и способы их получения.

Для разработки технологии комплексных соединений Cu (II) с аспарагиновой кислотой на первом этапе необходимо экспериментально определить константы диссоциации аспарагиновой кислоты.

Известна формула, при помощи которой определяют отрицательные логарифмы констант диссоциации аминокислот [5]:

$$pK_1 = pH + \lg \frac{[H_2L^-]}{[HL^\pm]} \quad pK_2 = pH + \lg \frac{[H_2L^-]}{[HL^\pm]}$$

Константы устойчивости комплексов MeL^+ и MeL_2 - K_1 и K_2 были рассчитаны из уравнений:

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

$$K_2 = \frac{(\bar{n}-1)}{(2-\bar{n}) \cdot [L^-]}$$

где \bar{n} - функция Бьеррума [15], а $[L^-]$ - равновесная концентрация лиганды, которая может быть вычислена из уравнения:

$$\beta(L^-) = [L_0] - |B^+| + |H^+|$$

$$\text{где } \beta = \frac{3|H^+|^3}{KaKa'Ka''} + \frac{2|H^+|^2}{KaKa'} + \frac{|H^+|}{Ka}$$

Ka – константа ионизации аминокислоты по аминной группе,

Ka' – константа ионизации по α -карбоксылльной группе,

Ka'' – константа ионизации по β -карбоксылльной группе,

L_0 – общая концентрация аминокислоты,

B^+ – количество основания, прибавленного в любой точке кривой титрования.

Соответствующее значение \bar{n} находят из уравнения:

$$\bar{n}(M_0) = L_0 - \alpha[L^-]$$

где $[L^-]$ – равновесная концентрация лиганды,

L_0 – общая концентрация аминокислоты,

M_0 – концентрация металла.

Аминокислоты, которые имеют три группы, способных к ионизации, приведённые расчётные формулами, остаются справедливыми со следующими модификациями:

$$\alpha = \frac{|H^+|^3}{KaKa'Ka''} + \frac{|H^+|^2}{KaKa'} + \frac{|H^+|}{Ka} + 1$$

и

$$\beta = \frac{3|H^+|^3}{KaKa'Ka''} + \frac{2|H^+|^2}{KaKa'} + \frac{|H^+|}{Ka}$$

где Ka – первая числовая величина констант ионизации.

Ka' – вторая величина, Ka'' – третья величина.

Константы устойчивости K_1 и K_2 для комплексов $Cu(II)$ с аспарагиновой кислотой рассчитывали из уравнения Бьеррума, модифицированного Ирвингом и Россоти [6].

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

где \bar{n} – функция образования Бьеррума,

$[L^-]$ – равновесная концентрация лиганды,

K_1 и K_2 – константы устойчивости комплексов (1:1) и (2:1), соответственно.

Для исследования образования комплексных соединений нами выбран 0,01 М раствор аспарагиновой кислоты и соли металла с эквимольным соотношением компонентов и титровали 0,05 М раствором NaOH.

Аспарагиновую кислоту готовили по 50 мл 0,01 М раствора и титровали 0,1 М растворами NaOH и HCl с использованием иономера ЭВ-74 со стеклянным электродом, откалиброванным по буферным растворам с pH 1,68 и 9,18.

Растворы $CuCl_2$ готовили растворением точной навески особо чистых металлов (содержание металла 99,99%) в перегнанной соляной кислоте марки х.ч., концентрацию меди проверяли титриметрически. Раствор 0,1 м NaOH, свободный от карбонатов, готовили из едкого натра марки "ч.д.а.". Титр щёлочи проверяли по соляной кислоте. Ионную силу 0,12 создавали добавлением рассчитанного объёма 1,0 м раствора NaCl, приготовленного из соли марки "х.ч.", предварительно прокаленной для удаления следов NH_3 и HCl.

Титрование проводили по 0,1 м раствором NaOH, свободным от карбонатов, в атмосфере азота (содержание $O_2 < 0.003\%$) в условиях термостатирования при температуре $25 \pm 0,3^\circ C$. По ходу титрования значения pH измеряли на потенциометре ЭВ-74 со стеклянным и насыщенным хлорсеребряным электродами. Первоначальный объём титруемых растворов составлял 50 мл. NaOH, который добавляли порциями по 0,1 мл.

На основании проведённых исследований получены следующие значения констант диссоциации функциональных групп аспарагиновой кислоты: $K_1 = 1,95 \times 10^{-10}$ ($pK_1 = 9,71$), $K_2 = 2,138 \times 10^{-2}$ ($pK_2 = 1,67$), $K_3 = 1,12 \times 10^{-4}$ ($pK_3 = 3,95$).

По данным pH-метрического титрования была построена диаграмма состояния аспарагиновой кислоты, согласно которой в области $pH < 2$ аспарагиновая кислота

существует в виде катиона и цвиттер-иона, в области рН от 4 до 8 - в виде цвиттер - иона, в области рН > 10 - в виде аниона.

Кривая титрования комплексов **Cu (II)** и аспарагиновой кислоты приведена на рисунке 1.

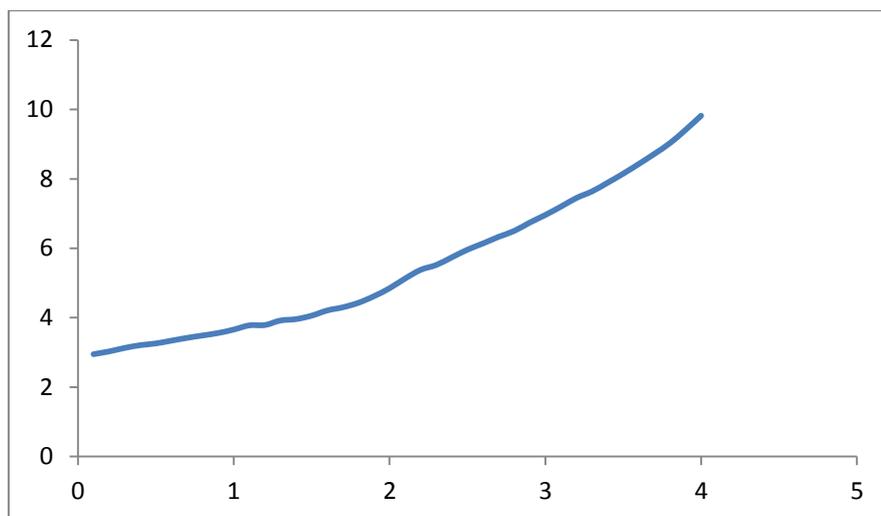


Рисунок 1. Кривая титрования комплексов меди и аспарагиновой кислоты

Отличие кривых титрования растворов с ионами металлов от кривой титрования аспарагиновой кислоты позволяет предположить, что при их взаимодействии происходит образование координационных соединений.

Зависимость \bar{n} от рН комплексов меди и аспарагиновой кислоты приведена на рисунке 2.

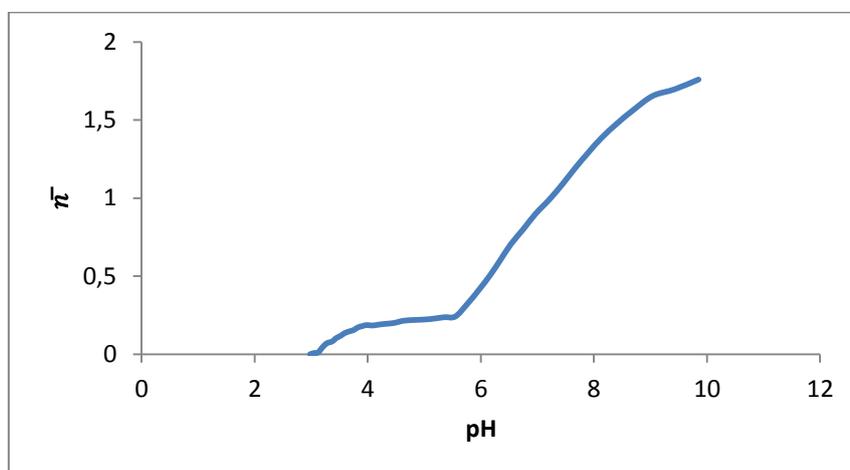
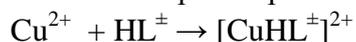


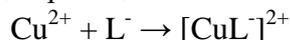
Рисунок 2. Зависимость \bar{n} от рН комплексов меди и аспарагиновой кислоты

Тот факт, что в начале титрования растворы аспарагиновой кислоты с медью имели рН, равное 2,95, позволяет предположить, что во взаимодействии с медью в качестве лиганда будет участвовать аспарагиновая кислота в цвиттер - ионной форме (HL^\pm) и можно предположить следующие возможные реакции комплексообразования.

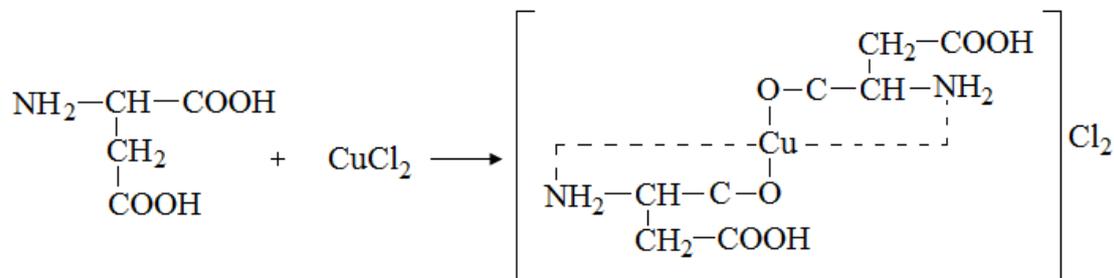
В первоначальном растворе с медью:



По мере титрования щёлочью в растворе концентрация цветтер-иона будет уменьшаться и в качестве лиганда будет большей частью выступать анионная форма аспарагиновой кислоты, и наряду с указанными реакциями в растворе можно предположить протекание следующей реакции:



Реакцию образования комплексов можно выразить следующей схемой:



Таким образом, проводимое исследование позволяет заключить, что используя расчёт функции образования, необходимо учитывать большое число возможных равновесных реакций, протекающих в растворе при взаимодействии ионов металлов с аминокислотами. Пользуясь кривой распределения комплексных форм, можно подобрать условия для получения одной из них.

Литература:

1. Olga Krasnovskaya, Alexey Naumov, Dmitry Guk, Peter Gorelkin, Alexander Erofeev, Elena Beloglazkina and Alexander Majouga Copper Coordination Compounds as Biologically Active Agents // *IanruoJ IanoitanretnI of Molecular Sciences*. 2020, № 11. 3965.
2. Muhammad Idrees 1, Afzal R. Mohammad 2, Nazira Karodia 1 and Ayesha Rahman. Multimodal Role of Amino Acids in Microbial Control and Drug Development // *Antibiotics* 2020 № 9 (6), 330.
3. Zhen Ma¹, Faith E. Jacobsen, and David P. Giedroc. Metal Transporters and Metal Sensors: How Coordination Chemistry Controls Bacterial Metal Homeostasis // *NIH Public Access. USA Chem Rev.* 2009 October. №109(10): 4644–4681.
4. Mickal Claudel, Justine V. Schwarte and Katharina M. Fromm. New Antimicrobial Strategies Based on Metal Complexes // *Chemistry* 2020, №2, 849–899.
5. Janrao D. M., Jamil Pathan, Kayande D. D., Jabber J. An over view of potentiometric determination of stability constants of metal complexes // *Sci. Revs. Chem. Commun.*: 4(1), 2014.
6. Абдугалипова Н. М., Туробжонов С. М., Исмоилова Н. А. Изучение механизма комплексообразования ионов меди на полученном анионообменном полимере АНФ // *Universum: Технические науки: электрон. научн. журн.* 2017. № 6(39).



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАСЕЛ

**Гафаров А.А., Сайдалиев С.Н.
Технологический университет Таджикистана**

Растительное масло - продукт повседневного питания, от качества которого зависит наше здоровье. Оно является не только строительным и энергетическим материалом, но и проявляет функциональные свойства. Растительное масло занимает основную долю отечественного рынка масложировой продукции. В последнее время ассортиментное наполнение масличного сегмента заметно расширилось. Производители освоили выпуск масел из различных плодов, орехов и злаков. Наблюдается рост потребления растительных масел, так как среднедушевое потребление этой продукции в Таджикистане значительно ниже, чем в развитых странах мира.

Семена хлопчатника, предварительно просушенные, засыпаются в приёмный бункер шнекового транспортёра (рисунок 1) и подаются через магнитную ловушку (рисунок 2) в барабанный сепаратор (рисунок 3). В магнитной ловушке семена очищаются от примесей, а в барабанном сепараторе - от пыли, мелкого и крупного мусора. Затем семена поступают в пресс предварительного отжима масла (рисунок 4), где они измельчаются и нагреваются за счёт трения о зерновые планки камеры. Одновременно происходит предварительный отжим масла. Регулировка производительности происходит за счёт регулировки зазора между конусом шнекового масла и отверстием, расположенным в конце зерновой камеры, через которое выходит измельченная масса, которая затем поступает в пресс окончательного отжима масла.

В прессе происходит непрерывное механическое разделение жидкой и твёрдой фаз семян давлением, создаваемым за счёт специальной конструкции шнекового вала и зерновой камеры во время прохождения прессуемого материала. Зерновая камера имеет четыре ступени (I-II-III-IV). По мере прохождения материала с I по IV ступень возрастает давление. Для повышения подпора материала в зерновой камере в конце расположен конус. Путём регулирования зазора между конусом и конусным выпускаемым кольцом, регулируется толщина ракушки жмыха.

Отжатое масло стекает через зазоры в зерновых пластинах в маслосборник (рисунок 5), а ракушки жмыха попадают в приёмное отверстие шнекового транспортёра и отводятся за пределы расположения комплекта. Собранное в маслосборнике масло перекачивается при помощи насосной установки в место назначения (схема 1).



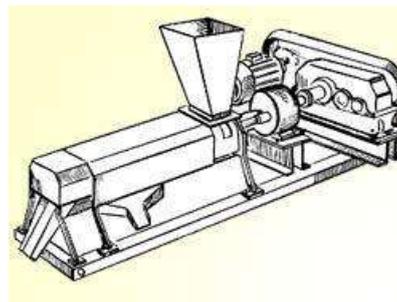
Рисунок 1. Бункер с подающим ловушкой ПЛС транспортёром тип АВТ



Рисунок 2. Магнитная



Рисун. 3. Сепаратор БС-100



Рисун. 4. Пресс предварительного отжима М8- МПД



Рисунок 5. Маслосборник OSA-32



Рисунок 6. Установка розлива М8-МРШ



Схема 1. Технологическая схема поточной линии растительного масла

Качество масла определяют по лабораторной пробе, которую отбирают от однородной партии продукта, поступившего в магазин.

При приёмке масло в бутылках отбирают из разных ящиков, не менее одной бутылки в расчёте на каждую тонну продукта, что не менее четырёх от партии; проверяют состояние этих бутылок, укупорки, этикеток, массу масла и после перемешивания содержимого

отливают одинаковые порции в чистую сухую склянку для составления средней пробы в количестве 2 л. Если масло поступило в бочках, бидонах, флягах, барабанах, то среднюю пробу отбирают от 10% единиц упаковки, но не менее, чем от четырёх. При наличии в партии не менее четырёх единиц упаковки, пробу отбирают от каждой единицы.

Перед отбором пробы масло должно быть хорошо перемешано путём катания (не менее двух минут) барабанов (бочек). В зимнее время перед отбором пробы застывшее масло в таре подогревают до тех пор, пока оно полностью не перейдёт в жидкое состояние. При этом не допускают его перегрева и попадания воды.

Масло отбирают трубчатым пробоотборником, который представляет собой стальную или алюминиевую трубку внутренним диаметром 2,5 см и длиной несколько большей диаметра или высоты тары. Нижний конец трубки имеет небольшое коническое расширение, снабжённое деревянной конической пробкой, которая прикреплена к упругому металлическому пруту. Пробоотборник должен быть чистым и сухим, открытым с обоих концов. Его медленно погружают в вертикальном положении в тару с маслом. Когда нижний конец пробоотборника коснётся дна тары, пробку при помощи прута устанавливают на место запора трубки.

Пробоотборник вынимают, дают стечь маслу, приставшему к его наружной части, и, открыв пробку, сливают масло в чистую сухую склянку. В эту же склянку помещают пробы, взятые из других единиц упаковки.

Отбор проб масла, поступившего в цистерны, производят при помощи крана. Если в цистерне менее 16 т, отбирают 1 л; от 16 до 50 т - 5л; от 50 до 500 т - 10 л; свыше 500 т - 20 л.

Отобранную одним из способов среднюю пробу хорошо перемешивают и отбирают лабораторные образцы по 0,5 л в две бутылки, одну из которых направляют в лабораторию для анализа, а другую сохраняют на случай арбитражного анализа (при температуре не выше 15-20°C, не более трёх декад).

Соответствие качества растительных масел требованиям стандарта устанавливают по вкусу, запаху, цвету, прозрачности, цветности, кислотному и йодному числу, содержанию влаги, наличию отстоя и др.

Метрологическая служба предприятия, независимо от форм собственности (далее предприятия), включает отдел (службу) главного метролога и (или) другие подразделения и создаётся для выполнения задач по обеспечению единства измерений и метрологическому обеспечению исследований, разработки, испытаний и эксплуатации продукции или иных областей деятельности, закреплённых за предприятием.

В составе метрологической службы предприятия могут создаваться самостоятельные калибровочные лаборатории, которые осуществляют калибровку средств измерений для собственных нужд или других предприятий.

Метрологические службы предприятий, на которых размещает свои заказы РКА, должны быть аккредитованы органами Госстандарта России или ГОМ на основании решения Госстандарта России на право проведения работ в соответствии с настоящим Положением.

Метрологическая служба предприятия проводит свою работу в тесном взаимодействии со структурными подразделениями предприятия.

Основными задачами метрологической службы предприятия являются:

- ❖ обеспечение единства и требуемой точности измерений, повышение уровня метрологического обеспечения производства;
- ❖ внедрение в практику современных методов и средств измерений,

направленное на повышение уровня научных исследований, эффективности производства, технического уровня и качества продукции;

- ❖ организация и проведение в установленном порядке калибровки и ремонта средств измерений, находящихся в эксплуатации, современное представление средств измерений на поверку. Проведение в установленном порядке метрологической аттестации методик выполнения измерений, а также участие в аттестации средств испытаний и контроля;

- ❖ проведение метрологической экспертизы технических заданий, проектной, конструкторской и технологической документации, проектов стандартов и других нормативных документов;

- ❖ проведение работ по метрологическому обеспечению подготовки производства;

- ❖ участие в аттестации испытательных подразделений, в подготовке к аттестации производств и сертификации систем качества;

- ❖ осуществление метрологического надзора за состоянием и применением средств измерений, эталонами единиц величин, применяемыми для калибровки средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений;

- ❖ формирование и постоянное ведение банка данных о состоянии и уровне метрологического обслуживания, организация поверочных работ на взаимной основе с органами Государственной метрологической службы.

Положение о метрологической службе предприятия разрабатывается на основе устава предприятия в соответствии с требованиями разделов и утверждается руководителем предприятия.

Вывод. Растительное масло - продукт нужный для жизнедеятельности человека. В пищевой промышленности растительные масла подходят для изготовления тортов, кондитерских изделий, для заправки салатов, применяются для изготовления майонеза и т. д. В технической промышленности применяются для изготовления мыла, олифа, глицерина, клея и т.д.

Одной из важнейших задач масложировой промышленности является выпуск функциональных по назначению продуктов здорового, а также лечебно-профилактических продуктов. Большую роль для организма человека играют полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), насыщенные жирные кислоты и витамины, содержащиеся в растительных маслах.

Исследования отечественных и зарубежных учёных показывают, что растительные масла, имеющие в своём составе ПНЖК - один из важнейших компонентов питания, который необходим для роста клеток, нормального состояния кожи, обмена холестерина и многих других процессов, протекающих в организме, стимулирующая роль полиненасыщенных жирных кислот в защитных механизмах организма.

Литература:

1. ГОСТ 1128-75. Группа Н62. Межгосударственный стандарт. Масло хлопковое рафинированное.

2. ГОСТ 1129-2013 Масло подсолнечное. Технические условия. URL:

<http://docs.cntd.ru/document/1200105924>.

3. Денисова С.А., Пилипенко Т.В. Пищевые жиры. - М.: Экономика, 1999. - 289 с.
4. Дергаусов В.И. Функциональное масло//Масложировая промышленность.200-№4- 30с.
5. Дмитриченко М.И., Пилипенко Т.В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. - С-Пб.: Питер, 2004. - 352 с.



СИСТЕМА КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ИСО 9000

Гафаров А.А., Абдуллозода А.В.*

**Технологический университет Таджикистана
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон***

В условиях усиления конкурентной борьбы предприятие вынуждено все больше обращать внимание на проблемы качества. Потребители выпускаемой продукции становятся более требовательными и ожидают высокий уровень качества по низким ценам. Им необходимо подтверждение и гарантия тому, что качество соблюдено. Таким видом гарантии становится сертификат, подтверждающий наличие на предприятии внедренной системы качества.

Национальные стандарты в области систем качества впервые были установлены в Великобритании в 1983 г. Целью проводимой кампании было введение на фирмах систем качества и создание методик сертификации таких систем. За Великобританией последовали и другие страны Европы. Однако настоящий бум по внедрению систем качества в работу предприятий произошел после издания в 1987 г. Международной организацией по стандартизации (ИСО; The International Organisation for Standardization, ISO) группы стандартов ИСО 9000 по управлению качеством и обеспечению качества. Стандарты ИСО носят рекомендательный характер, однако документы серии ИСО 9000 более чем в 90 странах приняты в качестве национальных стандартов.

В ИСО 9000 устанавливаются единые международные стандарты на систему управления качеством в любой производственной или сервисной компании. Стандарт применяется именно к системе качества в виде задокументированной последовательности действий по реализации производственного процесса. Он содержит требования к построению такой системы, которая бы обеспечивала долговременное поддержание и повышение качества.

Стандарты не предусматривают деление по отраслям, однако с 1993 г. в стандартах отражаются следующие основные категории продукции: технические средства (9004-1) программное обеспечение (9000-3), услуги (9004-2), технологии (9004-3).

Конечным итогом работы по созданию системы качества является комплект документации, состоящий из документов трех уровней. Главным документом системы качества является руководство по качеству, включающее содержание политики в области

качества, границы применимости, а также описание организационной структуры предприятия с указанием ответственности и полномочий. В руководстве по качеству находят отражение все предусмотренные стандартами ИСО 9000 элементы системы качества. Основными пользователями руководства по качеству являются высший менеджмент и клиенты предприятия. Вторую ступень в иерархии документов системы качества занимают методические инструкции, в которых устанавливается, какие обязанности и кем, в какой последовательности будут выполняться для реализации элементов системы качества. Методические инструкции составляются для всех служб и подразделений предприятия. Подробное же описание выполнения отдельных видов деятельности по производству, сборке, монтажу, контролю и другим процессам содержится в рабочих инструкциях, указаниях по контролю, справочниках, которые составляют третий уровень в иерархии документации и предназначены для использования рядовыми сотрудниками предприятия. Документация системы качества должна соответствовать следующим требованиям: одинаковая структура для всех документов, общие колонтитулы, нумерация.

ИСО 9001— модель системы качества для обеспечения качества при проектировании и/или разработке, производстве, монтаже и обслуживании. В стандарте устанавливаются требования в отношении системы качества, если контракт, заключенный между двумя сторонами, требует продемонстрировать способность поставщика разрабатывать и поставлять продукцию;

Тысячи организаций занимаются сертификацией на соответствие ИСО 9001. Интернет заполнен книгами и статьями на тему ИСО 9001. Любое обсуждение, статья и сайт на тему управления качеством прежде всего затрагивает именно ИСО 9001. Кажется, что ничего нового об ИСО 9001 уже сказать нельзя. Однако, к большому сожалению, среднее и высшее звено управления в большинстве организаций до сих пор не обладает элементарными минимальными знаниями ИСО 9001.

ИСО 9001 не единственный стандарт, излагающий требования к системе качества организации. Существуют и другие, более специализированные стандарты систем качества. Есть отдельный стандарт для фармацевтики, отдельный стандарт для телекоммуникационной отрасли и авиации, отдельный стандарт для пищевой промышленности. Отдельный стандарт для производителей автокомпонентов представляет собой расширенную версию ИСО 9001.

На рис. 1 показана структура стандарта: после трёх вводных разделов следует четвёртый, в котором описывается собственно система качества. Этот раздел состоит из 20 элементов, каждый из которых разделен на более детальные подпункты:

Элемент 4.1 относится к вопросам ответственности руководства;

Элемент 4.2 относится к вопросам идентификации системы качества и её содержания;

Элементы 4.3 - 4.20 содержат описание технической стороны стандарта.

Для каждого элемента 4.1 - 4.20, дающего представление **ЧТО** требует стандарт, предприятие должно документально показать, **КАК** эти требования осуществляются на практике.

Первостепенной задачей стандартов ИСО 9000 является обеспечение способности поставщика продемонстрировать, что его система качества организована таким образом, чтобы не допустить, а при необходимости предупредить появление несоответствия на всех этапах - от проекта до обслуживания.

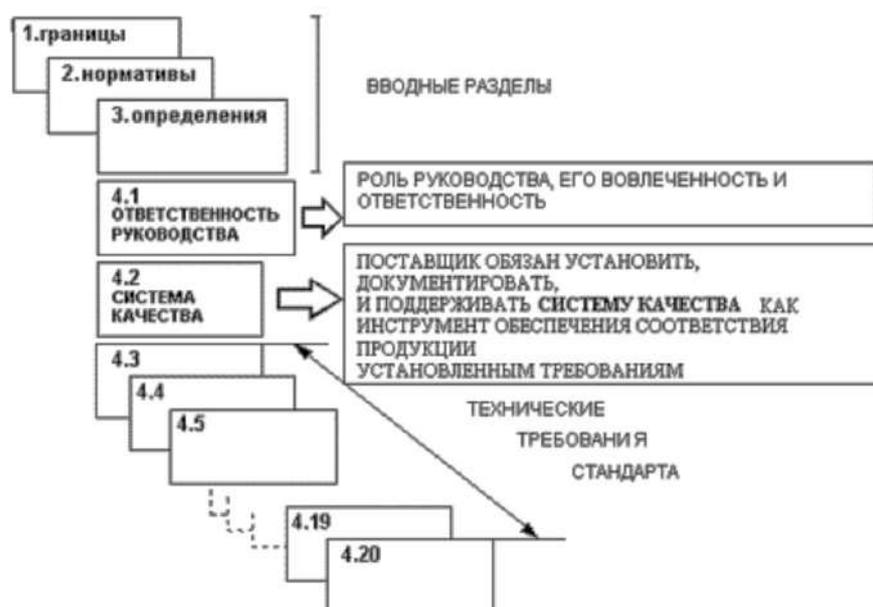


Рисунок 1. Структура стандарта ИСО 9001

Перед обсуждением самого текста стандарта необходимо остановиться об основных принципах, на которых основывается стандарт. Начнем с базового управленческого принципа PDCA.

PDCA (Plan – Do – Check – Act): Планируй – Выполняй – Проверяй – Действуй.

Все процессы и деятельность в организации должны основываться на этом простом принципе. И тут создатели ИСО 9001 не изобрели ничего нового. Любая управленческая деятельность должна быть:

- запланирована
- реализована
- проверена на соответствие плану (ожиданиям)
- исправлена, если её результаты нас не удовлетворяют.

Новинка в том, что стандарт требует от нас соблюдения этого простого принципа во всей деятельности организации. Вот тут начинаются первые проблемы с внедрением стандарта, организация должна представлять объективные свидетельства о выполнении любого требования ИСО. Доказательства обычно требуют документов (отчетов, справок).

Итак, любая деятельность организации должна осуществляться на основе этого разумного принципа. И необходимо сохранять планы, протоколы совещаний и отчеты. Нужны объективные свидетельства о реализации принципа.

Восемь основных принципов управления качеством по ИСО 9000:

- Ориентация на потребителя;
- Лидерство руководства;
- Вовлечение работников;
- Процесный подход;
- Системный подход к управлению;
- Постоянное улучшение;
- Принятие решений на основе фактов;
- Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Ориентация на потребителя - этот принцип говорит очень простую и здравую вещь – мы, как организация, существуем ради потребителя. Наша работа не имеет никакого смысла, если она не нужна потребителю. Что такое качество – определяет потребитель. Все процессы нашей компании должны быть построены на принесение пользы потребителю. Речь идет не только о внешнем потребителе, заказчике продукции и услуг. Речь идет также о внутренних потребителях. ИСО рассматривает каждое подразделение в компании как внутреннего потребителя продукции и услуг других отделов, находящихся на более раннем этапе создания продукции. Разумеется, не требуется лезть из кожи вон, доказывая, каким образом каждый работник может принести пользу потребителю. Но, устанавливая приоритеты для работы, скажем ремонтного отдела, необходимо установить их с наибольшей пользой и наименьшим ущербом для потребителя. Вот это и требует от нас стандарт – нужно показать, как расставляются приоритеты, доказать, что потребители для нас на первом месте.

Качество продукции и процессов достигается совокупным усилием всех сотрудников предприятия. Оно не является исключительной ответственностью отдела качества и ОТК. Понятно, что рядовые сотрудники не могут оказать огромного влияния на качество продукции или услуг, но каждый из работников предприятия должен:

осознавать свою роль в достижении качества;

иметь желание улучшить свою работу и работу своих товарищей.

ИСО требует от нас решать проблемы в рамках процессного подхода. Процесс — это деятельность, имеющая входы и выходы и на результаты которой мы можем воздействовать.

Только в такой форме, процессы, имеющие входы (начало) и выходы (результаты), мы можем контролировать и улучшать работу, по большей части охватывающую несколько подразделений.

Любой опытный руководитель знает, что управление отделом / организацией требует системного подхода к решению проблем. Обычно интересы разных отделов организации противоречат друг другу. Возьмем, например, отдел продаж и производство.

Коммерсанты всегда требуют:

большого ассортимента производимой продукции (легче продавать товар, когда есть большой выбор для покупателя);

маленьких партий (меньше вложений со стороны покупателя);

гибкого и быстрого графика наработки (удобно покупателю);

Производство всегда требует:

проще ассортимент (меньше сырья, стабильность наработки, меньше переходов);

стабильный негибкий план (опять стабильность, меньше переходов и отходов).

Исходя из целей производителей и ситуации на рынке, руководство должно сформировать оптимальный системный подход, который позволяет достичь наилучших сбалансированных результатов для всего предприятия, а не только для отдельного отдела.

Подобный пример не одинок, вся работа организации, по сути, состоит из правильного нахождения компромиссов, что и требует от нас ИСО 9001.

Требование постоянно улучшать свою работу кажется особенно странным многим руководителям. «Зачем?» – Ответ очень простой – люди по своей природе склонны расслабляться. Достигнув какого-то уровня в работе или учебе, опускают руки и почивают на лаврах. Чтобы двигать их вперед, нужен постоянный стимул, который постоянно толкает. Требование постоянного улучшения и является таким стимулом.

Во многих организациях управление осуществляется методом проб и ошибок, решения принимаются не обоснованно.

Увы, ИСО 9001 не поддерживает этот «интуитивный» подход. Многолетний опыт достижения качества доказал, что решения, основанные на сборе статистики и её анализе (факты), являются самыми успешными. Поэтому, не надо гадать, необходимо собирать статистику, обрабатывать её, принимать важные решения на основе этой статистики, и не забывайте сохранять исходные данные, так как иногда приходится доказывать наличие этих фактов, на основе которых мы принимали решения.

ИСО 9001 требует от нас выстраивания долгосрочных, стабильных взаимоотношений с поставщиками, в которых поставщик становится частично частью нашей системы. Только таким путем достигается стабильное качество поставок и сырья, которое является важным элементом качества нашей продукции и услуг.

Настоящие специалисты найдут индивидуальные решения для конкретного предприятия, учтут его возможности и цели. Это сократит затраты, в том числе на штатных специалистов по менеджменту качества, ведь обычно достаточно 1-2 профильных работников. «Стандарт качества» действует именно так, без лишних услуг и затягивания проблемы.

Литература:

1. Стандарт ИСО 9000:2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь», ИЗДАНИЕ (октябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС N 10-2016).
2. Стандарт ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования». Переиздание. Февраль 2020 г.



UDC 615.012/.014

IDENTIFICATION OF PECTIN SUBSTANCES ISOLATED FROM THE RAW MATERIAL OF TOPINAMBOUR

¹Zheldybaeva A.A. Ph.D., ¹Azimova S.T. PhD,
²Shuhratjon Nazarov ²Qodirzoda Shabnam, ¹Orynbasar A. master's student,
¹Oshakbay J. master's student, ¹Mardenova M. student

¹Almaty Technological University, E - mail: runia_@mail.ru
²Technological University of Tajikistan, E - mail: shn8383@mail.ru

Pectins are a group of high molecular weight compounds that make up the cell walls and intermediate substances of higher plants. The maximum amount of pectins is contained in fruits and root crops. In food industry pectins are obtained from apple cakes, beets, sunflower baskets or citrus peels.

Pectins are used in the processing of fruits and berries in confectionery production of jam, jelly, fruit-jelly masses and fillings, due to their high structural properties, as well as their ability to maintain the natural fruit flavoring properties of raw materials. In confectionery industry pectins are

used in production of jelly marmalade, fillings for chocolate candies and caramel, as well as in production of marshmallows, pastilles. In the dairy industry pectins are used in the production of fruit and jelly fillings for dairy products and as stabilizers of dairy drinks (yoghurts), fruit and dairy desserts, semi-finished products for milkshakes [2,3].

The complexing ability is based on the interaction of the pectin molecule with heavy metal ions and radionuclides. Due to the presence of a large number of free carboxyl groups in their molecules exactly low-esterified pectins show the highest efficiency. Special preparations containing complexes of high and low esterified pectins are included in the diet of people living in an environment contaminated with radionuclides and having contact with heavy metals. Special highly purified pectins can be considered an irreplaceable substance for use in the production of functional foodstuffs, as well as products of healthy and special (preventive and therapeutic) nutrition. The optimum prophylactic dosage of special pectin is 5-8 g per day, and in conditions of radioactive contamination - not less than 15-16.

There is no pectin industry in Kazakhstan. Because pectin substances are produced only in foreign countries. Therefore, in Kazakhstan the average price per kg of pectin is quite high.

The purpose of the work is to isolate and identify pectin substances from topinambour.

The objects of the study are the tubers of topinambour cultivar "Vostok" from the East Kazakhstan region, selected at the end of October and in the middle of November 2019.

Earlier, scientists of Kazakhstan studied the full chemical composition of topinambour, given in the work [4]. The scheme of obtaining pectin substances from topinambour was developed, as well as the identification of pectin substances by physical and chemical methods.

The yield of obtained pectin substances in the East Kazakhstan region is 19-20 %. Identification of isolated pectin substances from topinambour (*Helianthus tuberosus*) by physico-chemical methods was carried out.

Table 1.

Elemental microanalysis of isolated pectin substances from topinambour

№	Name of raw material	Output, %	T _{melt.} °C	Calculated, %			Brutto formula	Found, %		
				C	H	O		C	H	O
1	Topinambour	20	203	27,8	43,1	29,3	C ₁₄ H ₂₁ O ₁₂	28	41	28

The isolated pectin substances from the topinambour tubers (Table 1) correspond to the Brutto formula C₁₄H₂₁O₁₂. These pectin substances are light brown amorphous crystals. In addition, their melting point on a Boetius electron-heating apparatus was determined. The melting temperature of isolated pectin substances from topinambour tubers is 203°C. To identify the isolated pectin substances elemental microanalysis was used, IR spectra were taken on an Impact 410 "Nicolet" FT-IR spectrometer in the region of 400 - 4000 cm⁻¹ in KBr tablets.

Infrared spectroscopy data allowed us to conclude that the substances obtained from the East Kazakhstan region of topinambour tubers are described by the following absorption bands: 3459, 2460, 1740, 1640, 1443-1370 and 1200-1000 cm⁻¹, which are similar to the spectra of known beet pectins [6].

Conclusions

1. The yield of obtained pectin substances in the East Kazakhstan region is 19-20%.

2. Identification of isolated pectin substances from topinambour (*Helianthus tuberosuse*) by physical and chemical methods (elemental analysis, infrared spectroscopy) was carried out.

Literature:

1. Topinambur. <http://www/aif.Ru7/online/helth/417/10.01/>.
2. Zlobin A.A. Structure and properties of pectins of fruits of orchid and common mountain ash (family rosaceae): Author's dissertation ... Candidate of Chemical Sciences. - Kirov-Syktvkar, 2012.
3. Donchenko L.V. Technology of pectin and pectin products. - Moscow, Delhi, 2012. - С.11-12.
4. Izteleu B.M., Azimbaeva G.E., Kudaibergenova G.N., Butin B.M. Study and identification of pectin substances extracted from the tubers of topinambur // International Journal of Experimental Education. - 2016. - No. 3 (Part 2) - P. 269-274.
5. Nikitina V.S, Gaynanova L.T, Abdullina M.I, Bepalova A.A Pectin substances of the roots of burdock *Arctium lappa* L. And the roots of the dandelion medicinal *Taraxacum officiale* wig // Chemistry of vegetable raw materials. - 2012. - №2. - С.21-26.
6. Khatko Z.N. Beet pectin polyfunctional purpose / Z.N. Khatko. - Maykop : MSTU, 2012. - 244 с.



УДК 663.81

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВО ПОЛУЧЕННЫХ
НАТУРАЛЬНЫХ ПЕКТИНОСОДЕРЖАЩИХ СОКОВ**

Назаров Шухратджон Абдугуломович
Технологический университет Таджикистана

Азимова Санавар Туглуковна, PhD, Алматинский Технологический
университет, Алматы, Казахстан

Изтелиева Раушан Акмуратовна, PhD, Алматинский Технологический
университет, Алматы, Казахстан

Жельдыбаева Анур Амангельдиевна, PhD, Алматинский Технологический
университет, Алматы, Казахстан

Таутаева Асель Талгаткызы магистрант, Алматинский Технологический
университет

Безопасность пищевой продукции - это ценное и неотъемлемое благо. Высокий уровень безопасности пищевой продукции может быть обеспечен в результате создания усовершенствованной системы минимизации рисков. Питание - один из важнейших факторов, определяющих здоровье человека. Положение «здоровье - есть функция питания» является базовым для современного человеческого общества. С продуктами питания в организм человека поступает значительная часть химических и биологических веществ. Они попадают и накапливаются в пищевых продуктах в основном двумя путями: по ходу биологической цепи, обеспечивающей обмен веществ, как между живыми организмами, так

и с воздухом, водой и почвой; по пищевой цепи, включающей все этапы сельскохозяйственного и промышленного производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также их хранение, упаковка и маркировка. В связи с этим, обеспечение безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов является одной из основных задач современного человеческого общества, определяющих здоровье населения и сохранение его генофонда [6].

В Казахстане, в настоящее время, как и в других странах, отмечается устойчивая тенденция повышения интереса потребителей к пищевым продуктам, богатым природными биологически активными веществами, в том числе растительного происхождения. Во времена пандемии коронавируса - это особенно важно. Функциональные свойства яблочного сока определены высоким содержанием комплекса физиологически активных веществ, обладающих способностью оказывать медико-биологический эффект на процессы обмена веществ в организме человека. Поскольку яблоки не уступают по содержанию антиоксидантов, витаминов, микро- и макроэлементов другим видам плодов, а наличие достаточного их количества в Алматинской области, а также многолетний опыт производства соков является перспективным направлением развития пищевой промышленности в регионе. Поэтому разработанная технология яблочного сока прямого отжима функционального назначения способствует решению проблемы улучшения рационов диетического, лечебно-профилактического и реабилитационного питания населения, что является важной и актуальной задачей современной пищевой промышленности.

Объектом исследования являются яблоки и смородина. Яблоки содержат в два раза больше фруктозы, чем глюкозы. Они показаны при заболевании печени, сахарным диабетом и ряде других заболеваний. А плоды смородины применяют при гипо- и авитаминозах, заболеваниях кровеносной системы, атеросклерозе, простудных и других инфекционных заболеваниях. Чёрная смородина используется для лечения и профилактики цинги и в комплексе лечебных мероприятий при различных заболеваниях, связанных с кровоточивостью [1, 2, 3].

В качестве объектов исследований использовали дикие сорта яблок «Дичка», «Райка» и плоды чёрной смородины.

Органолептическая оценка качества пектиносодержащих соков функционального назначения проводилась по 25-балльной системе.



Рисунок 1. - Натуральные соки прямого отжима



**Рисунок 2. - Готовые натуральные пектиносодержащие соки
Таблица 1.**

Протокол испытаний пектисодержащего сока прямого отжима

Наименование показателей, единицы измерения	Фактические результаты	НД на методы испытаний
1	3	4
Физико-химические показатели: - антиоксидантная активность, мг/100 г	2,51±0,038	Цвет - Яуза

Разработку рецептур для производства напитков функционального назначения осуществляли на примере сока прямого отжима из диких сортов яблок, который отличался низкой сахаристостью при повышенной кислотности, а также тёмно-розовой окраской, которую можно скорректировать путём купажирования с другими растительными ингредиентами. Сок готовили по классической схеме, предусматривающей переработку яблок с применением кратковременного настаивания мезги, отбор суслу, его осветление отстаиванием на холоде и стабилизацию методом пастеризации. В качестве компонентов, имеющих функциональную направленность, в исследованиях использовали смородину. Смородина применялась в виде экстракта, который готовили путём смешивания измельчённой массы с водой в соотношении 1:1, настаивания в течение 24 часов, отжима полученного экстракта и стабилизации его методом пастеризации. Экстракт смородины содержал большое количество биологически активных соединений, отличался простотой внесения в продукт, обеспечивая его оригинальность, нарядную, яркую окраску и улучшенные органолептические свойства [4, 5].

При определении оптимального соотношения яблок и ингредиентов, выделенных из натурального растительного сырья, в качестве основного критерия нами были выбраны органолептические показатели готовых напитков с учётом их консистенции. Органолептическая оценка пектиносодержащих натуральных соков - важнейший показатель качества, так как она определяет потребительский спрос на напитки, способствует продвижению их на рынке. Для оценки вкусовых характеристик напитков функционального назначения применяли 25-балльную систему органолептической оценки.

Полученный натуральный пектиносодержащий сок функционального назначения обладает повышенным содержанием биологически активных веществ из соков прямого отжима с использованием диких сортов и натурального местного растительного сырья. Рекомендована возможность использования ягод смородины в качестве источников пополнения в соках прямого отжима биологически активных компонентов.

Литература:

1. Тихомиров В.Г. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства/ Тихомиров В.Г. Учебник. - М : Колос, 2007. - 461 с.
2. Омарова К. Технохимический контроль пивобезалкогольного производства: Учебное пособие/ Омарова К. - Астана : Фолиант, 2010. - Библиогр.: С. 177-178.
3. Родионова Л.Я. Технология безалкогольных напитков: Учебное пособие/ Родионова Л.Я., М. : Лань, 2016. - 324 с.
4. Есиркеп Г. Технология приготовления коктейлей и напитков: Учебное пособие. - 2-е изд./ Есиркеп Г. Астана: Фолиант, 2012. - 112 с.

5. Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В. Технология безалкогольных напитков: учебное пособие для вузов / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, М.В. Гернет и др. - СПб. : ГИОРД, 2015. - 344 с.

6. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции. - 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Л. В. Донченко, В.Д. Надыкта. - 3-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019. - 264 с. - (Серия : Бакалавр. Академический курс).



УДК 633.85

**ӮОСИЛ КАРДАНИ РАНГИ ҒИЗОӢ БО ИСТИФОДА
АЗ РАСТАНИӢОИ ТАБИӢ**

**Саидов Ӣ.А., Шарипова М.Б, МирзораӢимов Қ.Қ.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Масъалаи баланд бардоштани сифати маҳсулоти хӯрокаи ва беҳтар намудани хусусиятҳои истеҳсоли маҳсулот бо ҳалли масъалаҳои ташкили истеҳсоли маҳсулоти навҳои гуногун бо истифода аз ашёи хоми маҳалли алоқаманд аст. Коркарди маҳсулоти нав бо истифода аз ашёи табиӣ яке аз масъалаҳои муҳими саноати хӯрокворӣ ба ҳисоб меравад.

Барои истеҳсоли маҳсулоти беҳатари хӯрокворӣ таъмини сифатнокии он дар ҷойи аввал меистад. Сифати баланди маҳсулоти ватанӣ барои роҳ ёфтани ба бозорҳои ҷаҳонӣ ва ба ин васила афзудани нуфузи кишвар дар системаи иқтисоди ҷаҳонӣ аҳамияти аввалиндараҷа дорад.

Ранги маҳсулот барои рақобатпазирии маҳсулот нақши хеле муҳим мебошад. Додани намуди зоҳирии дилкаш ба маҳсулот яке аз нишондиҳандаҳои сифат ба шумор меравад. Ранг нишондиҳандаи асосии сифати маҳсулот мебошад. Ӣангоми коркарди технологӣ ранги маҳсулоти хӯрокаи паст ё тағйир меёбад. Аз ин сабаб 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. Айни замон дар бисёр кишварҳои ҷаҳон аз истифодаи рангҳои синтетикӣ даст кашаанд, чунки аллакай зарари онҳо илман исбот шудааст.

Рангҳои синтетикӣ нисбат ба рангҳои табиӣ як қатор бартариҳои технологӣ дорад. 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 ғаслҳо 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 NT 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, равған, спирт ба истеҳсолкунандагон имконият медиҳад, ки онҳоро дар ранг намудани маҳсулоти ғизоӣ истифода баранд. Аммо барои ин ҳама рангҳои синтетикӣ меъёри муайяни истеъмоли муқаррар шудааст ва аз меёр зиёд истеъмоли он ба организм зараровар ва ҳатарнок мебошад. Бинобар ин аз ҷониби ташкилотҳои умумичаҳонии тандурустӣ ва ҳифзи саломатии аҳоли қисми зиёди ин рангҳо барои истифода дар маҳсулоти ғизоӣ манъ шудаанд.

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

Яке аз масъалаҳои муҳими 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. Рӯз то рӯз ҷаҳон рӯ ба маҳсулоти табиӣ оварда истодааст.

Мақсади ин тадқиқоти илмӣ омӯختан, усулҳои ҳосилкунӣ ва истифодаи рангҳои табиӣ дар истеҳсоли маводи хӯроқа аз он ҷумла дар истеҳсоли маҳсулоти қаннодӣ мебошад. Тадқиқоти мазкур барои ҷустуҷӯ ва пайдо намудани манбаъҳои рангҳои табиӣ ва истифодаи онҳо дар истеҳсоли маҳсулоти қаннодӣ вазифаи тадқиқоти мазкур мебошад.

Истифодаи рангҳои табиӣ дар истеҳсоли маводи хӯроқа яке аз самтҳои афзалиятноки рушди саноати маводи хӯроқа буда, барои баланд бардоштани қимати биологӣ он мусоидат мекунад. Ба ин муносибат шавқу ҳаваси олимону тачрибачиён ба истифодаи рангҳои табиӣ меафзояд. Дар айни замон тадқиқот ба ҷустуҷӯ ва дарёфт намудани манбаъҳои нави рангҳои табиӣ безарар, кор карда баромадани технологияи истеҳсол ва истифода бурдани онҳо барои ранг кардани маҳсулоти хӯрокворӣ вазифаи муҳим ва таъхирнопазир мебошад, ки аҳамияти калони амалӣ дорад. Мақсади кор таҳия ва аз ҷиҳати илмӣ асоснок кардани технологияи ба даст овардани рангҳои табиӣ табиати фенолӣ аз растаниҳои олами набототи Тоҷикистон, омӯзиши хосиятҳои физикӣ-химиявӣ ва биохимиявӣ онҳо ва имкони истифодаи онҳо ҳамчун ранг дар истеҳсоли маҳсулоти хӯрокворӣ мебошад. Маҳсулот, аз ҷумла маҳсулоти қаннодӣ. Барои ноил шудан ба ин ҳадаф вазифаҳои зеринро ҳал кардан лозим аст:

- омӯзиши истихроҷи ҷудокунии моддаҳои рангкунандаи фенолӣ аз растаниҳои дар Тоҷикистон рӯёнидашуда;

- барои муайян кардани ҳосили максималии рангҳо шароити гуногуни истихроҷи пайваस्ताгиҳои фенолӣ;

- омӯзиши таркиби экстрактҳои ранга, ки аз маводи растанӣ гирифта мешаванд; Арзиши амалии истифодаи рангҳои табиӣ дар истеҳсоли маҳсулоти хӯрокворӣ яке аз самтҳои афзалиятноки рушди саноати хӯрокворӣ буда, ба баланд шудани арзиши биологӣ маҳсулоти хӯрокворӣ мусоидат мекунад. Барои ба даст овардани моддаҳои рангоранг, ки барои ранг кардани маҳсулоти хӯрокворӣ мувофиқанд, мо растаниҳои ғизоии табииро объекти омӯзиш интихоб кардем. Ин растаниҳо ҳамчун манбаи

моддаҳои рангоранг интихоб карда шуданд, ки онҳо экстрактҳои пурранг медиҳанд ва дар баробари бисёр моддаҳои фойданок, аз ҷиҳати физиологӣ муҳим — витаминҳо, микроэлементҳо, кислотаҳои органикӣ ва ғайра устуворанд. Ҳамаи онҳо миқдори зиёди пайвастагиҳои фенолӣ доранд.

Рангҳои растаниҳои интихобшуда аз ашёи хоми хушкшудаи растанӣ бо экстрагентҳо дар ҳарорати гуногун гирифта шуданд. Экстракция бо об, маҳлулҳои обии 1-10% кислотаҳои гидрохлорид ва лиму ва бикарбонати натрий, маҳлулҳои об-спирт ва 96% спирти этилӣ гузаронида шуд. Дар шакли маҳлулҳои концентратӣ ва хокаи хушк моддаҳои рангоранг ба даст оварда шуданд. Хокаи хушк бо роҳи бухор кардани экстрактҳо дар бухоркунандаи гардишкунанда дар зери вакуум ба даст оварда шуданд. Боқимондаи хушкро ба таври иловагӣ дар эксикатор болои гидроксиди натрий нигоҳ медоранд, ки пас аз он дар маҳлул хока карда мешавад. Ҳосили рангҳои хушк барои экстрактҳои аз қисмҳои гуногуни растанӣ ҷудошуда аз 27 то 61% -ро ташкил медиҳад.

Хусусиятҳои физикӣ-химиявии экстрактҳои рангкунандаи бадастомада, ки ҳангоми истифодаи рангҳо дар технологияи хӯрокворӣ муҳимманд, яъне ҳалшавандагӣ дар об ва спирт, зичии маҳлулҳо, туршии умумӣ, туршии титршаванда, таркиби моддаҳои хушк, миқдори моддаҳои рангкунанда муайян карда шуданд. Миқдори моддаҳои хушк дар экстрактҳои аз тарафи мо гирифташуда бо усули гравиметрӣ муайян карда шуд. Як қисми экстракт дар ҳаҷми 1 г дар як тигели қаблан хушкшуда ва калсинашуда ҷойгир карда шуда, дар танӯр дар ҳарорати 1300 С. то вазни доимӣ 60 дақиқа нигоҳ дошта мешавад. Бо ин мақсад барои омӯختани тадқиқоти мазкур мо растаниҳои ғизоии табииро барои омӯختани таркиби химиявӣ ва ҳосил кардани ранги табиӣ он истифода кардем.

Адабиёт:

1. Смирнов. Справочник красителей. 2009. - 352 с.
2. Нилова Л.П. Роль функциональных добавок в формировании потребительных свойств хлебобулочных изделий. Пища-экология.
3. Пакюшкина В.А. Химический состав продуктов переработки плодов унаби.
4. Пономаренно Л.В. Перспективная южная плодовая культура унаби.
5. Пономаренко Л.В. Биологические особенности Китайского финика унаби в Западном Предкавказье. Научный журнал КубГАУ.- 2014 - №103(09) - С. 1-14.
6. Харламова О.А. Натуральные пищевые красители. Кафка. - 1979.
7. Цыганова Т.Б., Кузенцова М.Ю. Букинистика. - 2002.
8. Шумиллина М.Н., Дроздова Н.В. Кондитерское учебное пособие.



Фархудинзода О.Ш., Хушматов А.Т.

Технологический университет Таджикистана

Молочная промышленность - одна из важнейших среди пищевых отраслей народного хозяйства в 90 - х годах рыночная реформа, которая привела к резкому спаду производства продуктов питания, в том числе молочном. Высокая пищевая ценность молока заключается в том, что оно содержит все необходимые для человека питательные вещества (белки, липиды, углеводы, минеральные вещества, витамины и пр.)

Отличительной особенностью молока является повышенное содержание в нём кальция - основного структурного элемента костной ткани, элемента, участвующего в регулировании процессов свёртывания крови, выработки иммунных тел и ряда других важных функций организма. В молоке кальций находится в таком соотношения с фосфором и магнием, что обуславливает его хорошую всасываемость в кишечник.

Пищевая ценность молока бесспорна, и она должна являться незаменимым продуктом питания человека во все периоды его жизни. Большую роль играют в рационе человека и различные молочные продукты - кисломолочные напитки (простокваша, йогурт, кефир и др.), творог, сметана, сыры, масла и пр.

В настоящее время ассортимент, который, предлагает рынок продуктов переработки молока, очень широк. Расширение ассортимента молочных продуктов достигается путём использованных различных технологий, а также введением в них различных вкусовых наполнителей, добавлением красителей и ароматизаторов.

Пищевые красители - это категория пищевых добавок, которая предназначена для придания усиления и, если необходимо, восстановления окраски пищевых продуктов. В производстве молочных продуктов используют как натуральные, так и синтетические пищевые красители. Причём натуральные красители входят в состав молочных продуктов намного чаще. Использование красителей регламентируется ГОСТом, инструкциями и другими техническими документами.

Натуральный пищевой краситель - пищевая добавка натурального происхождения, полученная из сырья растительного или животного происхождения [2].

Натуральные пищевые красители состоят из флавоноидов, каротиноидов, антоцианов, хлорофилла и других растительных веществ, за счёт которых происходит окрашивание. Для того, чтобы придать красителям определённые свойства, их часто подвергают химическому воздействию. В таких красителях содержатся биологически активные, ароматические и вкусовые вещества, которые придают готовым молочным продуктам привлекательный вид, естественный аромат и вкус, а также дополнительную пищевую ценность [3].

Все они могут входить в состав пищевых продуктов. Натуральные красители являются безопасными и не обладают токсичным воздействием. Однако, если превысить установленные допустимые суточные дозы употребления продуктов с определённым красителем, возникает риск негативного воздействия пищевой добавки на организм человека. Основными недостатками натуральных пищевых красителей являются: низкая устойчивость отдельных красителей при изменении значений, термолабильность, низкая красящая способность и трудности, связанные с выделением и очисткой красителей.

Предлагаемый нами натуральный краситель из виноградной кожуры содержит один из самых мощных из всех растительных антиоксидантов. Данные вещества укрепляют стенки

капилляров, улучшают микроциркуляцию крови, препятствует образованию тромбов. Как следствие, выраженная профилактика инфаркта и инсульта. Они же оказывают спазмолитический и противовоспалительный эффект, защищают от вредных воздействий желудок и печень, обладают мягким диуретическим и желчегонным действием, способствуют из организма солей тяжёлых металлов, радионуклидов, снижают риск развития онкологических заболеваний. Словом виноградные экстракты очень важны для продления жизни.

Исследуемый краситель был получен в лаборатории кафедры «Технология пищевых производств» Технологического университета Таджикистана.

Технология производства извлечения кожицы чёрного винограда сорта «Кара Гузал» состоит из следующих стадий:

1. Приёмка и очистка винограда.
2. Измельчение винограда.
3. Отделение сока и кожицы винограда.
4. Сушка кожицы винограда.
5. Приготовление вина - спиртового раствора.
6. Получение экстракта красителя.

Процесс получения красителя протекает следующим образом. Кожуру винограда красных сортов винограда сорта «Кара Гузал» помещают в обычную ёмкость и заливают 40% - ным раствором винно-спиртовым раствором (удельный вес - 1,1) в соответствии соотношении 1:1 (на 1 объём кожицы винограда дал вино 1- спиртового раствора).

После тщательного перемешивания смесь настаивают в течение 40 дней.

По окончании экстракции жидкость отделяется от мезги. Мезгу отжимают на прессах в лабораторных условиях Технологического университета Таджикистана на кафедре «Технология пищевых производств».

Полученный экстракт обладает тёмно - рубиновым цветом. С целью изучения влияния натурального красителя из винограда сорта «Кора гузал» нами были проведены исследования на творожке со злаками расфасованными на производственной линии по 300 грамм.

Испытывались три варианта:

- 1) без добавления красителя;
- 2) творожок с добавлением 0,5мл натурального красителя;
- 3) творожок с добавлением 1мл красителя.

РН творожка всех вариантов составлял - 4,7 ед, а самого красителя - 4,32 ед.

Предварительные результаты исследований показали, что творожок приобретает бледно-розовый оттенок. Натуральный краситель, приготовленный из чёрного винограда сорта «Кора гузал» не повлиял на вкусовые качества творожка со злаками. Вместе с тем, наблюдается некоторое увеличение срока хранения продукта.

Литература:

1. Нечаев А.П., Семенова П.А., Коткова Т.В. Пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства при производстве мороженого « Молочная промышленность. 2013 №3.- С. 52-55.

2. База знаний «Allbest». «Натуральные и синтетические пищевые красители». Электронный ресурс.

3. Каковы особенности технологии сыра «Мраморный» и какие ингредиенты используются при его производстве?



ТАҒЙИРЁБИИ ИҚЛИМ ВА ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ ОН БА ОБШАВИИ ПИРЯХҲО ВА ХАТАРИ ОНҲО БА ЧОМЕА

Қурабеков Т.М.

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Масъалаи истифодаи оқилонаи захираи пиряхҳо аз ҷумла оби тозаи нӯшокӣ ва ё об барои киштзорҳо яке аз масъалаҳои марказии сиёсати Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар мамлакатҳои ҷаҳон ба шумор меравад.

Маҳз ҳамин аст, ки Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон доир ба муҳофизати пиряхҳо “Барномаи давлатӣ оид ба омӯзиш ва ҳифзи пиряхҳои Тоҷикистон барои солҳои 2010-2030” –ро эълон намуда, олимони муҳаққиқони яхшиносро таъкид намуданд, ки оид ба ҳолатҳои пешгирии обшавии пиряхҳо чораҳои заруриро дида бароянд. Чунки вобаста ба татқиқот ва корбарии коршиносони соҳа исбот карда шудааст, ки Тоҷикистон дорои захираи фаровони обист ва 60 фоизи оби дарёҳои Осиёи Марказиро ташкил медиҳад, возеҳ карда гӯём, 64 миллиард метри мукааб об ҳар сол дар қаламрави кишвар тавлид меёбад [1]. Сарчашмаи ин оби фаровон, дар навбати аввал, боришоти зиёди барфу борон дар минтақаҳои баландкӯҳ бошад, аз сӯйи дигар, пиряххост, ки дар натиҷаи пайиҳам боридани барф ва аз сардии ҳаво ба зудӣ об нашудани он дар ин минтақаҳо қомат афрохтаанд. Барфҳои доимӣ дар фарозҳои бузург зери таъсири вазни худ ғафс шуда, тадричан ба яхи фирновии (куҳнаи) донакдор ва пас бо гузашти муддате боз ҳам ғафстар гардида, ба яхи шаффофи пурчило табдил ёфтаанд.

Назарияи камшавии захираи пиряхҳо хеле зиёданд, аммо ҳар кадоми онҳо бо роҳи усулҳои хос шарҳ дода мешаванд. Баъзе аз мутахассисон ин равандро ба дигаргуншавии иқлими сайёра масуб медонанд ва баъзе аз дигарон бошанд, инро як раванди эволюсионии дигаргуншавии ҳолати пиряхҳо мешуморанд [1].

Раванди ҷаҳонишавӣ ниёз ба олимону донишмандоне дорад, ки халқро аз хатарҳои таҳдидкунандаи ҷомеаи муосир огоҳ намуда, ҷиҳати пешгирии хатарҳои даҳшатбори онҳо чораҳои лозимаро биандешанд. Яке аз хатарҳои муҳим, ки имрӯзҳо ҷомеаи ҷаҳонро ба ташвиш овардааст, руҳ додани офатҳои табиӣ, олудашавии фазо ва тағйирёбии иқлим мебошад.

Дар замони муосир тағйирёбии иқлим дар ҷаҳон ба муҳити зист ва фаъолияти инсон ва табиат ба дараҷае таъсир расонидааст, ки ин устувории биосфераро зери таъсири ҷиддӣ қарор додааст, маҳз ҳамин ба суръат бахшидани тағйирёбии иқлим оварда расонидааст [3].

Муҳаққиқон ва коршиносони соҳа тағйирёбии иқлимро дар босуръат зиёд шудани аҳоли, аз байн рафтани захираҳои барқароршавандаи табиӣ, ихроҷи газҳои гуногун,

нобудсозии чангалзорҳо (буридани дарахтҳо) ва ифлосшавии муҳити атроф аз партовҳои гуногун медонанд. Аз ин лиҳоз, тағйирёбии иқлими сайёра сол то сол афзуда, дар сатҳи Замин гармшавии глобалӣ мушоҳида мегардад, ки таъсири он ба обшавӣ ва аз байн рафтани захираи пирахҳо ва ба амал омадани офатҳои табиӣ аз қабилӣ:

- кам ва ифлос шудани обҳои нӯшокӣ;
- аз байн рафтани бештари дарёҳои хурд;
- хушксолӣ;
- селфароӣ (обхезӣ);
- пайдо шудани кӯлҳои пирахии рахнашаванда;
- аз байн бурдани заминҳои киштзор

ва зарари он ба минтақаҳои аҳолинишин оварда мерасонад, ки ин ба иқтисодиёти хоҷагии халқ таъсири ҷиддӣ мерасонад. Бо назардошти гуфтаҳои боло олимону муҳаққиқони соҳаро лозим аст, ки дар тамоми ғасли сол омилҳои пешгирӣ ва роҳҳои бартараф намудани офатҳои табииро дар раванди тағйироти иқлим муайян намуда, барои корбарӣ онҳоро ба ҷаҳон таблиғи ташвиқ намоянд.

Мутобиқ ба татқиқоти илмӣ-амалии муҳаққиқон ва коршиносон дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон зиёда аз 14 ҳазор пирахҳои хурду бузург воқеъ буд, ки айни замон вобаста ба тағйирёбии иқлим зиёда аз 1000 пирахӣ хурд пурра аз байн рафта, боқимонда бошад, таназзул ёфтаанд [3].

Бинобар зиёд будани шумораи пирахҳо дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон онҳоро ба якҷанд ҳавзаҳо ҷудо намудаанд:

- ҳавзаи дарёи Зарафшон;
- ҳавзаи дарёи Қизилсу;
- ҳавзаи дарёи Сурхоб;
- ҳавзаи дарёи Яхсу;
- ҳавзаи дарёи Хингоб;
- ҳавзаи дарёи Кофарниҳон;
- ҳавзаи дарёи Ванҷ

ва якҷанд ҳавзаҳои дигар, ки ин барои омӯзиши таркиб, сохт ва минтақаи ҷойгиршавии пирахҳо бисёр муфид мебошад.

Ин маълумоти муҳтасар оид ба майдонҳои ишғолкардаи баъзе аз пирахҳои калони дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷойгирбуда ба шумор меравад[2].

Табиист, ки дар мавриди тағйирёбии иқлим ва баланд шудани ҳарорати ҳаво суръати обшавии пирахҳо меафзояд. Агар мо аз ҷиҳати илмӣ-амалӣ тадқиқ намудани обшавии пирахҳоро назар кунем, он гоҳ аз оқибатҳои хавфнок ва таҳдидовари он ба табиат ва мавҷудоти дар табиатбуда огоҳ мешавем.

Аз ин лиҳоз олимону муҳаққиқони ин соҳаро мебоянд, ки оид ба пешгирии таъсири омилҳои обшавии пирахҳо чораҳои зарурӣ андешида, барои ҳифз ва нигоҳдори пирахҳо ва таъмин намудани аҳоли бо оби нӯшокӣ ва зиндагии осоиштаи ҷомеа роҳҳои пешгӯии обшавии пирахҳо ва оқибатҳои хавфноки онро коркард намуда, дар амал татбиқ намоянд.

Қобили қайд аст, ки пирахҳои калонтарини Осиёи Марказӣ дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон мавҷуданд. Доир ба баъзе аз пирахҳои калонтарини ҷумҳурӣ мутобиқ ба татқиқоти олимону муҳаққиқон дар ҷадвали 1 оварда шудааст [2]:

Номгӯи пиряхҳо	Типи морфологӣ	Дарозӣ, км	Майдон, км ²	Баландӣ аз сатҳи бахр
Корженевский	мураккаби водигӣ	21,5	73,0	6220
Кизилсу	мураккаби водигӣ	15,1	43,0	6550
Октябр	дендритӣ	19,0	88,2	6780
Саукдараи калон	мураккаби водигӣ	20,6	53,0	7120
Федченко	дендритӣ	77,0	649,6	6280
Гармо	мураккаби водигӣ	30,4	114,6	6350
Чамъияти географӣ	дендритӣ	24,2	64,4	6590
Танимаси хурд	мураккаби водигӣ	17,6	43,5	5800
Бивачний	мураккаби водигӣ	30,1	37,1	6000
Язғулом	мураккаби-водигӣ	19,5	25,5	6250
Хирсон	мураккаби водигӣ	15,8	25,3	4690
Сугран	мураккаби водигӣ	22,0	47,1	6720
Фортамбек	мураккаби водигӣ	27,2	36,4	5350
Пётри якум	дендритӣ	17,2	24,2	5500
Гандо	дендритӣ	22,0	44,6	6150
Дарвоз	дендритӣ	16,2	27,8	5800
Мазор	мураккаби водигӣ	16,8	23,0	5400
Грум-Грижимайло	дендритӣ	37,0	142,9	6900
Ракзо	дендритӣ	17,4	47,2	6250
Таимас-2	мураккаби водигӣ	15,6	19,2	6200
Косиненко	мураккаби водигӣ	15,0	36,7	5800
Танимаси Шимолӣ	дендритӣ	18,0	55,0	5720
Зарафшон	дендритӣ	27,8	132,6	5200

Нахуст олимону муҳаққикони шӯравӣ Д.В.Наликвин, Н.Н.Дангелштейн, В.П.Рангартен, В.М.Рейман, А.К.Трофимов, Л.Д.Долгушин, О.П.Сапов, Д.Ф.Сидоров, А.О.Киммерих, Л.Ф.Сидоров, Л.А.Квачев, О.В.Ротаева ва дигарон оид ба пиряхҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон тадқиқот гузаронидаанд [1]. Айни замон олимони тоҷик дар ин самт саҳми арзандае гузоштаанд. Аз ҷумла коркард ва дастовардҳои профессор Саидов М., профессор Каримов Ф., Яблоков А.А., Давлатов Ф.С., Пиров А., корбарии мутахассисони Академияи миллии илмҳо ва Агентии обухавошиносии Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон бо экспедитсияҳо ва тадқиқоти илмӣ-амалӣ шомил гаштаанд [2].

Дар натиҷаи таҷрибаҳо ва корҳои илмӣ-амалии гузаронидаи олимони тоҷик барои муҳофизат ва пешгирии обшавии пиряхҳо ва тағйирёбии иқлим як қатор пешниҳодҳо намудаанд, ки дар натиҷаи пай дар пай амалӣ гардонидани он суръати обшавии пиряхҳо ва ифлосшавии боду ҳаво таназзул меёбад. Муҳаққикон ироа намудаанд, ки барои пешгирӣ аз ин хатари таҳдидовари табиат корҳои зеринро иҷро бояд кард. Дар ҳудуди пиряхҳои ҷумҳурӣ бештар дарахтҳои доимосабزو шинонидан, кам намудани воситаи нақлиёт, истифода набурдани заводу фабрикаҳои, ки аз онҳо газҳои гуногун хориҷ мегардад ва ё коркард намудани газҳои хориҷгардида аз заводу фабрикаҳо, саривақт баргараф намудани партовҳои газӣ ва самарнок истифода бурдани захираҳои табииро пешниҳод намудаанд.

Маҳз ҳамин корбарӣ ва тадқиқоти пайдарпайи мутахассисон ва муҳаққиқони соҳа мебошад, ки Ҷумҳурии Тоҷикистон яке аз кишварҳои аз ҷиҳати боду ҳаво тозатарин ва таъминкунанда бо оби ошомидани тоза дар ҷаҳон машҳур гаштааст.

Адабиёт:

1. Саидов М.С. Пиряхшиносии умумӣ. /С.М. Саидов, М.Т. Ғайратов, Ф.С. Давлатов, Ф.Ҳ. Каримов// - Душанбе, 2021. – 124 с.
2. Раҳимов Ф. Об илм ва рушди устувор. /Ф. Раҳимов, Х. Муҳаббатов, А.С. Ниёзов, Ҳ. Аброров// - Душанбе. 2018. – 398 с.
3. Ҷурабеков Т.М. Оид ба сохт, таркиб, динамика ва режими пиряхҳо дар қуллаҳои Помир. /Т.М.Ҷурабеков //Паёми донишгоҳи технологии Тоҷикистон. - Душанбе, -№2(8). 2021. - С. 76-82.
4. Ҷурабеков Т.М. Модели ҳаракати моеъ ба воситаи қубури буриши кӯндалангиаш шаклӣ эллиптикӣ дошта. /Т.М. Ҷурабеков, З.Б. Шерматова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - Душанбе, - №3. -2019. - С. 56-61.
5. Юнусӣ М.Қ. Модели математикии ҳаракати моеъ ба воситаи қубурҳои силиндрӣ буриши кӯндалангиашон шакли доиравӣ ва эллиптикӣ дошта. /М.Қ. Юнусӣ, Т.М. Ҷурабеков, З.Б. Шерматова// Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (мачалаи илмӣ). Бахши илмҳои табиӣ. Душанбе. - №4. - 2019. - С. 39-44.



**ИСТИФОДАИ АШЌИ ХОМИ ҒАЙРИАНЪАНАВӢ ДАР ИСТЕҲСОЛИ
МАҲСУЛОТИ ҚАННОДӢ-ОРДӢ**

**Шарипова М.Б., Икромӣ М.Б., Шарипова Л.Р.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар марҳилаи нави созандагӣ бунёдкорӣ барои беҳтар намудани некуаҳволии мардум ва таъмини рушди устувори иқтисодӣ қарор дорад. Яке аз самтҳои муҳимми кишвар ин рушди саноати хӯрокаи мебошад, ки пайвасти навгониҳои илмиро талаб мекунад. Истеҳсоли маҳсулоти босифат ва рақобатпазир дар бозори ҷаҳонӣ танҳо бо роҳи ҳамкорӣ бо натиҷаҳои илмии олимону муҳаққиқон ба даст меояд.

Дар Ҷумҳурии мо низ мисли дигар кишварҳои мутараққӣ рӯз то рӯз талабот ба маҳсулоти ғизоии дорои сифати хуб, қимати ғизоии баланд ва аз ҷиҳати экологӣ тоза зиёд шуда истодааст. Масъалаи баланд бардоштани сифати маҳсулоти хӯрокаи ва беҳтар намудани хусусиятҳои истеъмолии маҳсулот бо ҳалли масъалаҳои ташкили истеҳсоли маҳсулоти навҳои гуногун бо истифода аз ашғи хоми маҳаллӣ алоқаманд аст.

Маҳсулоти қаннодӣ маҳсулоти ғизоие мебошад, ки дорои қимати ғизоии баланд, таъми лазиз, наҳати гуворо, намуди зоҳирии ҷолиб ва ҳазмшавандагии хубанд. Онҳо бо миқдори зиёди қанд ё дигар моддаҳои ширин ба монанди асал, ксилат, сорбит ва ғ. фарқ мекунанд.

Яке аз камбудҳои маҳсулоти қаннодӣ ин дар таркиби онҳо набудани витаминҳо, каротеноидҳо, нахҳои хӯрокавӣ, макро ва микроэлементҳо мебошад.

Ҳамчун маҳсулоти таҳқиқшаванда мо истеҳсоли адвӣткулчаро (пряник) интиҳоб намудем. Чунки адвӣткулча маҳсулоти ордӣ-қаннодие мебошад, ки ба ҳамагон дастрас аст ва талаботи аҳоли ба ин навъи маҳсулоти ордӣ-қаннодӣ бештар аст. Истеҳмоли онро чи кӯдакон ва чи калонсолон хеле хушдоранд. Дар замони ҳозир дарстурхони мардуми тоҷикро бе шириниҳо аз он ҷумла кулчақандҳо тасаввур карда ғайриимкон аст. Аз ҷониби корхонаҳои истеҳсолии ватанӣ низ истеҳсоли он бештар ба роҳ монда шудааст. Яъне гуфтан мумкин аст, ки адвӣткулчаҳо ғизои ҳаррӯзаи аҳолии кишвар ба шумор мераванд.

Адвӣткулча (пряник) маҳсулоти ордӣ-қаннодие мебошад, ки одатан аз орди гандумӣ, қанд, моддаи ковоккунандаи химиявӣ бо иловаи моддаҳои хуштаъми гуногун – адвӣт тайёр карда мешавад.

Ба дастурамали адвӣткулчаҳо ворид намудани ашёи хоми ғайрианъанавӣ дар асоси меваҳо ва растаниҳои шифоии маҳаллӣ ба сифати маҳсулот таъсири мусбат мерасонад. Ин имкон медиҳад, ки норасоии ғизоӣ пешгирӣ шаванд. Ҳамчун ашёи хоми ғайрианъанавӣ мо меваи тутро интиҳоб намудем. Тут дарахти оилаи растаниҳои хеле қадимист. Ҳақимони шарқӣ дар рисолаҳои қадимии худ онро дарахти ҳаёт номидаанд. Тути хушкшуда, ба мисли ҳар гуна меваи хушк, маззаи ширинтар аз тару тоза дорад, бӯй аз навъҳои тут вобаста аст. Дар пухтупаз тути хушконида ё мураббои он истифода мешавад.

Дар таркиби ин маҳсулот бета-каротин, витаминҳои А, В1, В2, С, Н ва РР, инчунин минералҳои барои организм зарурӣ: калий, калтсий, магний, оҳан, натрий, нахи табиӣи ғизоӣ, шакар мавҷуданд. Тутҳои хушк иммуностимуляторҳои табиӣ буда, муковимати организмро ба таъсири манфии беруна зиёд мекунад.

Тути хушки майдакардашуда дар таркибаш миқдори зиёди қандҳои табиӣ дорад, ки ин ба ивази миқдори муайяни шакар дар дастурамали кулчақанд имконият медиҳад. Ба ғайр аз ин дер боз хосиятҳои худро нигоҳ дошта, барои нигоҳдории дурудароз мусоид аст. Бартариятҳои дар боло зикргардида истифодаи ин маҳсулотро ҳамчун ашёи хоми ғайрианъанавии ғизонок дар истеҳсоли адвӣткулча асоснок мекунад. Интиҳоб ва истифодаи ин мева ба сифати иловагии ғизоӣ дар истеҳсоли маҳсулоти ордӣ-қаннодӣ номгӯйи ин гурӯҳи маҳсулотро васеъ намуда, ба қонеъ намудани талаботи аҳоли ба маҳсулоти баландсифати бехатар ва аз ҷиҳати биологӣ серғизо имконият медиҳад.

Тадиқоти истеҳсолии усули омода намудани навъи нави адвӣткулча бо истифода аз ранги табиӣ, муайян намудани хусусиятҳои органолетикӣ ва физикию химиявии он дар озмоишгоҳи илмӣ кафедраи химияи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон гузаронида шуд.

Усули тайёр намудани адвӣткулча бо иловаи хокаи тути хушк (тутпист) коркард карда шудааст. Дастурамали нави адвӣткулча дар асоси дастурамали амалкунандаи адвӣткулчаҳои “Заварные” [5] коркард карда шуд.

Технологияи тайёр намудани адвӣткулчаҳои дамхӯрдашуда (заварные) дар шароити озмоишгоҳӣ.

Барои тайёр намудани адвӣткулчаҳои дамхӯрдашуда сараввал женка тайёр карда мешавад. Ин маҳсулоте мебошад, ки дар натиҷаи ҷӯшонидани қандоб то ҳолати хеле ғализ омода карда мешавад ва ранги хоси қаҳрабӣ дорад. Пас аз тайёр намудани женка ба он маҳсулотро аз рӯйи дастурамал илова намуда ҳамирро тайёр мекунад. Дар навъи нави адвӣткулча ба сифати иловагии ғизоӣ мо аз хокаи тути хушк истифода бурдем. Барои ин як қисми шакар ба хокаи тути хушк иваз карда шуд. Дар натиҷа якчанд навъи ҳамир бо иловаи

микдори гуногуни ашёи хоми ғайрианъанавӣ ҳамчунин намунаи назоратӣ омода карда шуд. Ҳангоми тайёр намудани адвие́ткулчаҳо аз орди гандумии навъи дорои 28% клейковина ва ёзандагии 16см истифода карда шуд. Тути хушк дар дастгоҳи майдакунандаи “Циклон” орд карда шуд. Хокаи ҳосилшуда бо ивази шакар дар ҳаҷми аз 50 то 100% аз ҳаҷми умумӣ аз рӯи дастурамал ба хамир илова карда шуд. Ҳангоми тайёр намудани хамир таъсири назаррас дар хосиятҳои реологӣ мушоҳида нашуд. Пас аз омода намудани хамир тибқи нақшаи технологӣ фосилагузорӣ карда шуда пас аз тақсимкунӣ ва қолабдихӣ дар ҳарорати 180-200⁰ С дар муддати 15 дақиқа адвие́ткулчаҳо пухта шуданд. Баъд аз пухтан адвие́ткулчаҳо сирдавонӣ карда шуданд. Ҳангоми иловаи ашёи хоми ғайрианъанавӣ ба микдори 10% - 30 % аз ҳаҷми умумии шакар хосияти реологӣ ва физикӣ-химиявии маҳсулот чандон тағйир наёфт. Нишондодҳои органолептикии намунаи санчишӣ ба нишондодҳои органолептикии намунаи назоратӣ наздик буданд.

Хосиятҳои органолептикии маҳсулоти тайёри тадқиқшаванда дар ҷадвали 2 оварда шудааст:

Ҷадвали 2.

Нишондодҳои органолептикии маҳсулоти тадқиқшаванда

Нишондодҳо	Намунаҳо				
	Намунаи 1 (100% хокаи тут)	Намунаи №2 (50% хокаи тут)	Намунаи №3(30% хокаи тут)	Намунаи №4(10% хокаи тут)	Намунаи №5 (назоратӣ)
Таъм, бӯй	Ширин бо бӯйи хос	Ширин бо бӯйи хос	Ширин бо бӯйи хос	Ширин бо бӯйи хос	Ширин
Шакл	Даврашакли барҷаста	Даврашакли возеҳ	Даврашакли возеҳ	Даврашакли возеҳ	Даврашакли возеҳ
Сатҳ	ноҳамвор бо тарқишҳои возеҳ	Ҳамвор бо тарқишҳои хурд	Ҳамвор	Ҳамвор	Ҳамвор
Ранг	Қаҳваранги торик	Қаҳваранги бӯр	Зарди қаҳваранг	Зарди равшан	Зарди равшан

Хосиятҳои физикӣ-химиявии маҳсулоти ордӣ-қаннодӣ санчида шуданд, ки натиҷаҳои бадастомада дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 3.

Нишондодҳои физикӣ-химиявии маҳсулоти тадқиқшаванда

№ Намуна	Намнокӣ, %	Ишқорнокӣ, град	Қобилияти варамкунӣ г/см ³	Қобилияти пахншавандагӣ
Намунаи №5 (назоратӣ)	13,5	1,85 ⁰	3,2	0,18
Намунаи №4(10% хокаи тут)	12,5	1,75 ⁰	3,0	0,18
Намунаи №3(30% хокаи тут)	11,5	1,70 ⁰	3,0	0,19
Намунаи №2 (50% хокаи тут)	11,5	1,60 ⁰	2,9	0,18
Намунаи 1 (100% хокаи тут)	10,5	1,59 ⁰	2,9	0,18

Дар натиҷаи гузаронидани таҷрибаҳо усули омода намудани адвӣткулча бо истифода аз хокаи тути хушк коркард карда шуд. Натиҷаҳо нишон доданд, ки истифодаи хокаи тут миқдори шакарро дар дастурамал сарфа намуда туртозагии адвӣткулчаҳо ба муддати тӯлонӣ нигоҳ медорад. Инчунин истифодаи ин ашёи хоми ғайрианъанавӣ дар истеҳсоли маҳсулоти ордӣ-қаннодӣ хосиятҳои органолептикии маҳсулотро беҳтар намуда қимати ғизоии онро баланд мебардорад.

Дар асоси тадқиқоти гузаронидашуда ба хулосаҳои зерин омадан мумкин аст:

1. Аз рӯйи нишондодҳои органолептикии маҳсулоти тайёр муайян карда шуд, ки ивази хокаи тути хушк дар таносуби 10% -30% аз ҳаҷми умумии шакар сифати маҳсулоти қаннодӣ-ордиро хуб мегардонанд. Таъми маҳсулоти қаннодӣ-ордӣ ширин бо наҳати маҳсус буда, ранги онро ҷолибтар мегардонад.

2. Иловаи ин ашёи хоми ғайрианъанавӣ аз тути хушк метавонад истифодаи шакарро дар дастурамал сарфа намояд.

3. Иловаи хокаи аз тути хушк на танҳо сифати маҳсулотро хубтар мекунад, балки аз ҳисоби таркиби ғизоӣ ва хусусиятҳои беназири табобатӣ доштани қимати ғизоии маҳсулотро баланд мебардорад, ки ин масъалаи рӯзмарра ва мубрами замони муосир аст.

Пешниҳод

Дар асоси хулосаҳои тадқиқоти гузаронидашуда пешниҳод мешавад, ки барои беҳтар намудани сифати маҳсулот ва истеҳсоли маҳсулоти аз ҷиҳати экологӣ тоза ва безарар, хусусияти профилактикӣ-парҳезӣ доштани, истифодаи маҳсулоти дорои моддаҳои ғизоӣ биологӣ, таъмин намудани корхонаҳо бо ашёи хоми ватанӣ, баланд бардоштани қимати ғизоии маҳсулоти қаннодӣ-ордӣ, таъмини аҳоли бо маҳсулоти хушсифат ва профилактикӣ-табобатӣ ва аз ҷиҳати иқтисодӣ ғайридовар, истифодаи хокаи тути хушк дар истеҳсоли маҳсулоти қаннодӣ – ордӣ дар истеҳсолот ҷорӣ карда шавад.

Адабиёт:

1. Кац З.А. Основные направления по созданию новой техники и прогрессивной технологии получения порошкообразных продуктов из овощей и фруктов. - М.: ВНИИТЭИА Агропром. Обз.Инф. Сер.9, вып 4, 1987. - С. 3.

2. Пересуда Н.А., Доценко В.Ф. Овощные порошки - источник биологически активных веществ при производстве хлебобулочных изделий. - М.-ЦНИИТЭИ Пищепром, 1989. -23 с.

3. Лазерева Л.В. Применение вторичных сырьевых ресурсов в хлебопекарной промышленности. - М.: ПП №4, 1986. - С. 9.

4. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов. - М.: ПП, 1979. - 26 с.

5. Рецептуры на кондитерские изделия для диабетиков. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. - С. 86.

6. Кузнецова Л. С., Сиданова М. Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий: Учебн. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2002. - с.

7. Манбаҳои интернетӣ. <http://am-am.su/759-proroshaya-pshenica.html>



БАХШИ 2.

**ТАКМИЛДИҲИИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ
САНОАТИ САБУК БО МАҚСАДИ БА РОҶ
МОНДАНИ ИСТЕҲСОЛИ МАҲСУЛОТИ
РАҚОБАТПАЗИР ДАР АМАЛИШАВИИ
БАРНОМАИ ДАВЛАТИИ РУШДИ САНОАТ
ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

СЕКЦИЯ 2.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ЦЕЛЬЮ
ПРОИЗВОДСТВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ
ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН**

ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ ТКАНИ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Абдуллоева Ф.М., Джалилов Ф.Р.

Технологический университет Таджикистана

В пищевой промышленности необходимо неукоснительно соблюдать множество санитарных правил и норм для получения качественной и безопасной продукции, поэтому возникает необходимость строгого контроля материалов, соприкасающихся с компонентами пищи на протяжении всей производственной цепочки.

Это требование также касается фильтровальных тканей и рабочих перчаток, предназначенных для предупреждения загрязнения продукции руками. Техническая фильтровальная ткань представляет собой ткань специального назначения, изготавливаемая из синтетических нитей и хлопчатобумажной пряжи на специальных ткацких станках. Такая ткань является материалом со специальным видом переплетения пряжи из коротких или непрерывных нитей. Такая технология обеспечивает получение ворса или застила из переплетённых в разных направлениях волокон, на которых оседает фильтруемый материал, обеспечивая фильтрующий эффект.

Фильтровальные ткани подразделяются на:

1. **Натуральные хлопчатобумажные** – фильтробельтинг, фильтродиагональ, фильтромиткаль, лавсан и т.д. Хлопчатобумажные ткани - прочные, плотные и экологически чистые, поэтому довольно часто применяются в пищевой промышленности. При помощи их производят очистку диффузионных, известковых соков, фильтрацию сиропов густой консистенции, а также выработку и переработку сахара и молочных продуктов.

2. **Синтетические (полиамидные, полипропиленовые, полиэфирные)** - ткань фильтровальная суровая. Синтетические фильтровальные ткани удобны в эксплуатации, т. к. их можно легко промывать при повышенном напоре воды без разборки фильтров, в них меньше впитывается пищевых жидкостей, и они более стойки к микробальной коррозии.

3. **Комбинированные или смешанные.** Примером может служить ткань, состоящая из полиэфирной пряжи и полиамидной нити. Полиамидная нить придаёт ткани дополнительную прочность и более гладкую поверхность, благодаря чему фильтрат счищается более эффективно. Также одним из методов усовершенствования фильтровальных тканей является нанесение на её поверхность другого материала. Например, производится ламинированные поверхности фильтровальных тканей.

Какие существуют фильтровальные ткани? Чистый воздух и питьевая вода являются естественной потребностью человека, поэтому фильтрующие материалы используются повсеместно. Но область применения фильтров не ограничена воздухом и водой. Многие отрасли промышленности не обходятся без фильтрующих тканей различных видов.

В различных отраслях производства часто возникает необходимость в очистке. Очищать требуется жидкости, воздух, газ от попадания в них мелких частиц и осадка. Именно с этой целью выпускают различное фильтровальное полотно.

Для каждого конкретного случая необходимо подбирать ткань с учётом размера ячеек и состава волокон. Фильтрующая ткань должна отвечать следующим параметрам:

- не вступать в контакт с элементами рабочей среды;
- обеспечивать отделение загрязнений и примесей от жидкости или газа.

Способность задерживать на поверхности примеси зависит от способа плетения полотна, толщины нитей и его плотности. Высокая плотность и значительная толщина нитей

в сочетании с прочным плетением обеспечат высокие фильтрующие способности материала. Все тканевые фильтры относятся к группе пористых фильтровальных материалов.

Для пищевой промышленности идеально подойдут фильтры из натуральных материалов - бельтинг и фильтр миткаль, а также серпянка. Через них фильтруют молоко для отделения сыворотки при производстве сыров и кисломолочных продуктов. Пропускают через них сиропы различной консистенции. Натуральные волокна не должны подвергаться воздействию кислот и щелочей, температура использования не более 80 °С.

Фильтровальные ткани для пищевой промышленности применяются для очистки вина, овощных и фруктовых соков, сиропов, патоки, молока и молочных продуктов, рассола, воды для производства пищевой продукции. Очищенные жидкости и уловленные составляющие значительно повышают качество готовой продукции, позволяют соблюдать технологию производства, снижать расходы на энергию, приобретение и утилизацию побочных продуктов, заботиться об окружающей среде.

Фильтрующие ткани для воздуха являются основным материалом для очистки в аспирационных системах и в системах вентиляции, где используются рукавные и кассетные фильтры, входящего потока в приточных вентиляционных установках, оборудовании для бытового и промышленного кондиционирования. В системах промышленной очистки воздуха или отходящих газов тканевые фильтры устанавливаются в качестве вторичной или основной ступени очистки. Высокий коэффициент очистки фильтров с применением ткани фильтрующей позволяет предприятиям различных отраслей производства и переработки обеспечивать разрешённый уровень предельно-допустимой концентрации (ПДК) в выбрасываемых в атмосферу потоках и избежать крупных штрафов со стороны контролирующих органов.

Фильтровальная ткань для воды или воздуха делится по способу производства на две категории:

- тканый материал;
- нетканый материал.

В первом случае для получения фильтровальной ткани, характеристика которой подходит для конкретного процесса очистки, применяется технология ткачества. Материал производят на ткацких станках путём переплетения продольных (основа) и поперечных (уток) нитей. В качестве исходного сырья используются натуральные, искусственные волокна или их комбинация.

Процесс получения тканых фильтровальных материалов практически идентичен изготовлению обычных тканей. Производство проводится на ткацких фабриках или предприятиях и состоит из двух этапов: ткачество и отделка. Ткань изготавливают на ткацких станках путём переплетения продольных и поперечных нитей определённым образом. В результате получается суровая фильтровальная ткань, которая является основой для дальнейшей обработки. В качестве продольных (основа) и поперечных (уток) нитей используется натуральные волокна хлопка, шерсти, льна, вискозы или синтетический полиамид, полипропилен, полиэфир. Полученная решётчатая структура имеет небольшие ячейки, которые перекрываются дополнительными волокнами, из которых состоят нити. Через ячейки свободно проходит газ или жидкость, а твёрдые включения задерживаются и оседают на ткани.

Также используется нейтральное к микроорганизмам полотно - молочный лавсан. С его помощью фильтруют сыворотку, масло и молоко.

В кухонных вытяжках для жировых фильтров используют синтепон, акрил или флизелин. Они чаще всего одноразовые. После стирки он истончается и утрачивает свои очищающие свойства.

Для пылесосов мешки из ткани чаще всего многоразовые, сшитые из полиамидных синтетических волокон, или одноразовые - из фильтровальной бумаги. Оба материала хорошо пропускают воздух, при этом задерживая пыль.

Литература:

1. Кашеев О.В. Журнал «Технический текстиль». № 13 - М.: Лёгкая промышленность, 2006.
2. Гусаков А.В., Могильный А.Н., Попов Л.Н., Привалов С.Ф. Производство технических сукон и сеток. - М.: Недра, 1999.
3. Андросов В.Ф., Кленов В.Б., Роскин Е.С. Текстильные фильтры. - М.: Лёгкая индустрия, 1977.
4. Кашеев О.В. Журнал «Технический текстиль». № 13 - М.: Лёгкая промышленность, 2006.
5. Гусаков А.В., Могильный А.Н., Попов Л.Н., Привалов С.Ф. Производство технических сукон и сеток. - М.: Недра, 1999.
6. Моргулис М.Л. Рукавные фильтры. - М.: Машиностроение, 1977.



РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

Азимова М. Р.

Технологический университет Таджикистана

Мы живём в самое интересное время за всю историю человечества. Современный мир в наше время не стоит на месте, он постоянно развивается. Сегодня человечеству трудно представить свою жизнь без телефона, компьютера, машины, бытовых приборов, а именно без инноваций, которые для нас стали уже привычными. Инновации являются основной движущей силой экономического и социального развития.

Технологии развиваются экспоненциально, а не линейно, как это было принято ранее. Если подойти к самой сущности понятия современных инновационных технологий, то это несомненно новизна в области мировых трендов технологий и решений, как с технической составляющей, так и касающейся процессов управления, в том числе и координации труда, в основе которого стоит уникальный опыт, последние достижения науки и, конечно же, эффективность в методологии. В настоящее время инновации являются активным звеном всех сфер жизнедеятельности общества. Невозможно представить современный мир без как уже осуществившихся инноваций и ставших привычными, так и без будущих, способствующих дальнейшей эволюции. Большинство исследователей сходятся во мнении,

что инновации превратились в основную движущую силу экономического и социального развития.

Инновационная деятельность привела мировое сообщество к новой, более высокой ступени развития. Функции, которые выполняют инновации в рамках развития экономики и общества, являются многочисленными; невозможно охватить весь их спектр, можно выделить только основные.

Последнее десятилетие неразрывно связано с таким понятием как «инновации». Инновации созданы для того, чтобы удовлетворять потребности людей в комфортабельной жизни и новых технологиях, позволяющих облегчить ежедневную деятельность, так как современный человек стал потребителем и нуждается в получении всего нового. Не существует общего мнения к тому, что же такое **инновации (нововведения)**. Несколько учёных считают и относят это понятие к таким действиям: генерирование, создание, привлечение и использование новых идей, технологий, продуктов. В этом случае нововведение имеет смысл как некий процесс. Другие учёные определяют понятие «нововведение - это идея, практика или продукт, воспринимаемые индивидом как новые». Термин «инновация» впервые был упомянут в XIX веке, а уже в XX веке в 1900-х годах австрийский и американский экономист Й. Шумпетер ввёл этот термин в научную деятельность. В настоящее время инновации волнуют умы разных учёных-экономистов, таких как: Агарков С.А, Рогова Е.М., Ткаченко Е.А., Шевченко С.Ю., Вачугов Д.Д.

Инновационные технологии нацелены на повышение качества выпускаемой продукции и совершенства самой производственной сферы. Право на жизнь самого термина, как инновационные технологии подразумевает не просто что-то новое или какое-то необычное нововведение, а именно то, которое предназначено и имеет возможность и компетенции кардинально и серьёзным образом увеличить эффективность какой-либо зоны ответственности. Внедрение инновационных технологий влечёт за собой к целостности мероприятий и организационных наработок, направленных непосредственно на разработку, производство, эксплуатацию и обслуживание, а в случае необходимости проведение, непосредственного ремонта и восстановления продукта или инновации с наиболее оптимально применяемыми затратами по работам и, конечно же, номинальными количественными характеристиками. Внедрение современных инноваций направлено на совершенное и эффективное использование как экономических, так и материальных социальных ресурсов.

При создании самой системы инновационных технологий часто имеет место целесообразное выделение процессов диагностики и исследования инноваций. Успешность современной инновационной технологии связана именно с совокупностью связанных между собой видов работ, взаимодействие между которыми и приводит к непосредственному появлению и достижению действительной инновации (современного изобретения). Что же это? Научная деятельность и разработки, нацеленные на достижение новых знаний для дальнейшего использования этого, как констатации открытия или же нового изобретения. Проектные работы и процессы, имеющие направленность на достижение новых технологичных инструментов, при помощи которых в данных возможных условиях целесообразно действовать и принимать решения для получения цели, как инновационный проект. Для достижения реализации современного инновационного проекта на практике, то есть выполнение его реализации не мало важным фактором выступает и образовательный процесс субъекта, помогающий совершенному

формированию, как самих знаний, так и необходимого опыта для воплощения проекта в жизнь.

В мире современных инноваций появляются и совершенно новые мультипликаторы рыночной капитализации компаний. Очень интересные и яркие примеры тому развития и взлёта Netflix и несомненно Uber.

Инновационная деятельность привела мировое сообщество к новой, более высокой ступени развития. Инновационные процессы берут начало в отдельных отраслях науки, а завершаются в сфере производства, вызывая в ней прогрессивные изменения.

В наше время инновации - это не прихоть, а необходимость выживания, сохранения конкурентоспособности и дальнейшего процветания. Плюсами инновации являются новые интеллектуальные рабочие места, появление новых профессий, интеллектуализация условий труда, повышение уровня образованности и культуры, а к минусам можно отнести разрушение такого источника экономического роста, как полная занятость. Необходимость инновационного развития общества предъявляет новые требования не только к управленческой деятельности на предприятии, её содержанию и организации, но и формам и методам.

Современный мир и технологии постигают серьёзные изменения и преобразования, которые видны практически во всех секторах экономики.

Главным приоритетом и важнейшей ценностью практически всего человечества считается получение качественного современного образования. Дальнейшее развитие науки зависит от уровня знаний и интеллекта. Технологическая деятельность человека бесконечно разнообразна с технологическим критерием - что производить, как производить и какими средствами труда. В целом, технологические науки являются основным источником качественного изменения общественного бытия. Именно степень технологизации общества определяет уровень развития нашей цивилизации. Повышение степени технологизации общества обусловлено развитием образования - повышением уровня знаний и интеллекта (разума), выраженного в их гармоничной взаимосвязи.

Литература:

1. Баранчев В.П. Изучение инновационной активности компании как её конкурентной силы // Менеджмент сегодня/ В.П. Баранчев. - М, 2006. - 236 с.
2. Голянич В.М., Кудрявцева Е.И. Инновационные технологии в кадровом менеджменте / В.М. Голянич, Е.И. Кудрявцева // Управленческое консультирование. - 2013. - № 2(50). - 245 с.
3. Максимов Н.Н. Теоретические основы инновационной деятельности // Молодой учёный. - 2013. - №10. - 343 с.
4. Пережогина К.А. Инновационные изменения в системе управления персоналом // Молодой учёный. - 2015. - №4. - 408 с.
5. Федеральный закон «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике» от 23 декабря 1999 года. Статья 3.



ДИЗАЙН БУДУЩЕГО - ОДЕЖДА-ТРАНСФОРМЕР

**Азимова М. Р., Юсупова Ш. А., Умарова А. С.
Технологический университет Таджикистана**

Высокий темп современной жизни оставляет людям слишком мало времени на размышления о своём гардеробе. При покупке обнов многие женщины отдают основное предпочтение вещам практичным и универсальным. Сегодня вполне возможно избавиться от переполненного гардероба и сэкономить средства, оставаясь притом хорошо одетой. Для этого стилисты рекомендуют приобрести необычную одежду - платье-трансформер. Это совершенно незаменимая вещь в поездке, на отдыхе и повседневной жизни.

Женщина хочет одеваться стильно, оригинально, комфортно, удобно. Для этого нужна красивая одежда необычного кроя. Мечта большинства женщин - иметь одежду на все случаи жизни, бесконечные варианты модных необычных образов, стилей и решений. Над этим вопросом трудятся многие дизайнеры, которые стремятся оптимизировать каждодневные потребности в области гардероба. Потребители с радостью воспринимают свежие тенденции новых силуэтов и трансформаций.

История одежды-трансформер приходит к нам из глубины веков. Одежды древних греков, римлян - это бесформенные ткани, в которые они заворачивались. Ощущение прекрасного в одежде Эллинской эпохи определялось подчёркиванием естественных линий человеческого тела. Одежду практически не шивали и не кроили. Складки и драпировка обозначали красоту тела и скрывали недостатки. Мода Галантного века преподнесла миру женские стомаки - съёмные декоративные вставки для корсажа. Они располагались в передней части платья и менялись в зависимости от ситуации и повода.

Модели-трансформеры создавались и в советские времена, в период популярности Рабочего и Колхозницы. Кстати, именно Вера Мухина, автор знаменитой скульптуры, разработала один из вариантов такой многофункциональной одежды.

Как же происходит трансформация? Одна форма одежды превращается в другую. К примеру, изменяется длина изделия, либо преобразовывается его элемент, в том числе превращаясь в аксессуар.

Одежда раскладывается, например, отстёгиваются карманы куртки, и из них получается сумка, рюкзак или косметичка. В сумку может превратиться и капюшон.

Здесь фантазия безгранична: отстёгивающиеся воротники, трансформирующиеся в головной убор, рюкзаки, превращающиеся в куртку и многое другое. В моделях-трансформерах присутствуют съёмные детали: отделяемые манжеты, воротники, нагрудники, части штанин, навесные карманы, отделяемые бока жилета и др. Детали одежды могут завязываться, заплетаться, складываться, загибаться. Элементы одежды сжимаются, либо растягиваются, отделяются, либо присоединяются, свёртываются, фиксируются, исчезают, либо появляются, совмещаются, вкладываются, переставляются и др.

Одежду-трансформер изготавливают из эластичных тканей. Выкройки могут быть самые элементарные: это может быть просто прямоугольник с рукавами или трикотажное полотно с вырезами. Изделия можно переворачивать вверх ногами, перезавязывать, например, шарфы или палантины трансформировать в различные сарафаны или кофты.

В виде крепления используют кнопки, шнуровки, пуговицы, липкие ленты, застёжки «молния» различной конфигурации, крючки, завязки, карабины, пряжки, шнуры-резинки и многое другое.

Фирмы, которые создают одежду-трансформер, всегда находят своего потребителя. Хотя, несмотря на универсальность применения, одежда-трансформер не является «панацеей» для всех и для каждого. Это направление не особо популяризовано. Каждый производитель подобной одежды придерживается собственной концепции, на базе которой создаётся тот или иной бренд. В этом имеются как недостатки, так и достоинства. К недостаткам можно отнести специфичность изделия и, соответственно узкую аудиторию потребителей, а немаловажным достоинством является хорошо продуманная технология изделия, что обеспечивает высокое качество.

Одежду-трансформер можно использовать: для будущих мам, для детей, молодёжи, для категории людей специального назначения, для всех желающих, кому нравится быстро менять свой образ, позволяет легко менять образ, облегчает повседневные хлопоты, в путешествии с лёгкой сумкой...

Одежда-трансформер - актуальна тем, что она не надоедает, а также даёт свободу решений, поскольку состоит из минимального количества многофункциональных предметов одежды, и универсальная палочка-выручалочка, обновляющая гардероб. Приобретение одного такого трансформера позволит сэкономить бюджет.

Одежда позволяет экспериментировать, видоизменять различные предметы и элементы, создавать новый индивидуальный образ. Она удовлетворяет потребности человека, живущего активной динамичной жизнью.

Литература:

1. Петушкова Г.И., А.Ю.Манцевич. Разработка трансформируемой одежды элементарного кроя (ТОЭК). Учебное пособие. - Москва, МГУДТ, 2012.
2. Крючкова К.К. Композиция в дизайне. Организация плоскости. Формирование знаков: учеб.-метод. пособие. - К-н-А.: Жук, 2009.
3. Сильчева Л.В. Современные подходы к проектированию трансформируемой одежды. ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет туризма и сервиса».
4. <https://www.miloserdie.ru/article/odezhda-dlya-invalidov-vozmozhnosti-ne-ogranicheny-2/>
5. <http://archive.taday.ru/text/2129212.html>
6. http://www.fondnashideti.ru/content_ru/odezhda_dlya_invalidov_vozmozhnosti_ne_ogranicheny
7. <http://wlooks.ru/svadebnye-platya/transformer/> Международный научный журнал «Синергия наук».



СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПАВ В ПРОЦЕССАХ КРАШЕНИЯ И ПРОМЫВКИ ТКАНЕЙ, ОКРАШЕННЫХ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Анушервони Шовалихон

Технологический университет Таджикистана

Поверхностно-активные вещества являются основой множества текстильных вспомогательных веществ, используемых на каждом этапе химико-текстильного производства: эмульгаторы и смачиватели в процессах подготовки; выравниватели, смачиватели, диспергаторы, интенсификаторы и антимигранты в крашении и печати; смягчители и пеногасители в заключительной отделке текстильных материалов. В связи с этим, при разработке новых текстильных вспомогательных веществ возникает острая необходимость изучения строения, поверхностной активности на границе раздела фаз и других коллоидно-химических свойств, а также принципов действия поверхностно-активных веществ в рабочих красильных и промывных растворах.

Поверхностно-активные вещества представляют собой амфифильные соединения, молекула которых включает две части: сольватофильную (гидрофильную) и сольватофобную (гидрофобную) [1-2]. Они обладают уникальной способностью снижать поверхностное натяжение на границе раздела двух фаз, благодаря дуализму их молекулярного строения. На данный момент в мире используются несколько систем классификации ПАВ, основой которых является дифференциация по физическим свойствам или функциональности. Классическая классификация разделяет ПАВ по ионности (ионногенным свойствам ПАВ) на неионогенные, анионоактивные, катионоактивные, амфолитные, цвиттер-ионные.

Другая распространённая классификация основана на разделении ПАВ по молекулярной массе. Исходя из неё, поверхностно-активные вещества делят на низкомолекулярные - их молекулярная масса менее 400, и высокомолекулярные - обладают молекулярной массой более 2000. К высокомолекулярным ПАВ в той или иной мере относятся практически все синтетические полиэлектролиты. Также ПАВ, как и многие другие химические вещества, принято дифференцировать на водорастворимые и маслорастворимые [3]. Важной и отличной от перечисленных является система классификации ПАВ по функциональности: солюбилизаторы, эмульгаторы, моющие агенты, смачиватели, диспергаторы и т.д. [4].

Адсорбционные свойства являются основополагающими для грамотного использования ПАВ в текстильной химии, важнейшее из которых - способность понижать поверхностное натяжение, влияющее на процессы смачивания, пенообразования, суспензирования, эмульгирования.

Растворяясь в воде поверхностно-активные вещества агрегируют в объёме раствора и самопроизвольно концентрируются на поверхности, выделяя тепло в поверхностном слое. Это приводит к частичной или полной замене адсорбированными дифильными молекулами молекул воды на границе раздела раствора с воздухом. Основными причинами понижения поверхностного натяжения в присутствии поверхностно-активных веществ являются: замещение молекул на поверхности растворителя менее полярными молекулами, увеличение в поверхностном слое межмолекулярных расстояний по причине быстрого и обратимого обмена молекулами между поверхностью и объёмом [5]. На данный момент практически невозможно определить поверхностное натяжение твёрдых тел прямым способом, поэтому в

качестве характеристики их поверхностных свойств используется краевой угол смачивания жидкостями [6].

Свойства ПАВ определяются также количественным соотношением гидрофильных и липофильных групп в его составе (ГЛС) или гидрофильно-липофильным балансом (ГЛБ). ГЛБ служит надёжным инструментом для достоверного прогноза эмульгирующих свойств ПАВ, однако характеризовать процессы гидрофобизации, моющее действие, диспергирование объёма раствора и других с помощью ГЛБ нецелесообразно [7].

Для оценки эффективности поверхностно-активных веществ также очень важны показатели адсорбции на межфазных границах и агрегации в объёме раствора, критическая концентрация мицеллообразования. Применение поверхностно-активных веществ для интенсификации процессов колорирования текстильных материалов обусловлено их значимой ролью в процессах смачивания тканей, солубилизации красящих веществ, их диспергировании и увеличении растворимости, пенообразовании моющих растворов [8].

Литература:

1. Jonsson, B. Surfactant and Polymers in Aqueous Solution / B. Jonsson, B.Lindman, K. Holmberg // John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England, 1998.- P. 2-133.
2. Lindman, B. Polymer-Surfactant Interactions - Recent Developments, in "Interaction of Surfactants with Polymer and Proteins."/ B.Lindman, K. Thalberg K. Eds: Goddard E.D., Ananthapadmanabhan K.P. // CRS Press, USA, 1993, P. 5-277.
3. Turro, N.J. Luminescent probes for detergent solutions. A simple procedure for determination of the mean aggregation number of micelles / N.J Turro, A. Yekta. // J. Am. Chem. Soc. - 1978. - V.100.- 18.- P. 5951-5952.
4. Hansson, P. Determination of aggregation numbers in dilute surfactant systems with the fluorescence quenching method / P. Hansson, B. Jonsson, C. Strom, O. Sodcrman // J. Phys. Chem. B. – 2000. - V. 104. – 15. - P. 3496-3506.
5. Hayashi, S. Micelle size and shape of the sodium dodecyl sulfate in concentrated NaCl solutions / S. Hayashi, S. Ikeda. // J.Phys. Chem.- 1980.- V. 84.- 7. - P.744-751.
6. Evans, D. F. The colloidal domain - where physics, chemistry, biology and technology meet / D. F. Evans, H. Wennerstrom // John Wiley and Sons. - NY. - 1999.- 258 с.
7. Podo, F. Structure and hydration of nonionic detergent micelles. High resolution nuclear magnetic resonance study / F. Podo, A. Ray, G. Nemethy // J. Am. Chem. Soc. – 1973. - V. 95. - P.6164-6171.
8. Laurent, T.C. Molecular weight fractionation of polyanions by cetylpyridinium chloride in salt solutions / T.C. Laurent, J.E. Scott // Nature – 1964.- V. 202. - P.661-662.



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АКТИВНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ С НАТУРАЛЬНЫМИ ВОЛОКНАМИ ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Бобиев О.Г., Файзов А., Равшанов Д.Ч.

Технологический университет Таджикистана

Таджикский государственный институт изобразительного искусства и дизайна

Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими

Хлопок, также известный как «белое золото», представляет собой основной источник интереса в текстильном секторе и является ведущим натуральным сырьём в текстильной промышленности, благодаря своей мягкости, комфорту, прочности, воздухопроницаемости, впитывающей способности и важным красящим свойствам [1]. Окрашивание - это сложный процесс окраски, при котором на целлюлозных тканях создаются потрясающие узоры и цветовые эффекты, и он имеет широкое применение в домашнем текстиле, композиционных материалах и одежде [2].

Основным компонентом хлопковых волокон является целлюлоза, которая по процентному составу достигает более 95% от общей массы. Целлюлоза представляет собой линейный углеводный полимер из звеньев 1,4-β-D-глюкозы, ковалентно связанных между собой атомами углерода [3].

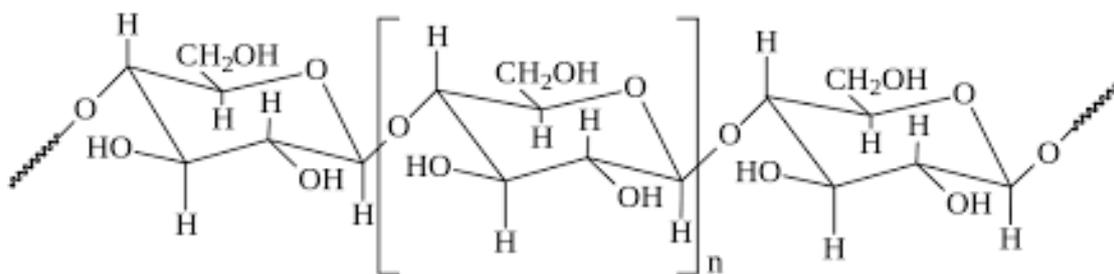


Рисунок 1. Молекулярная структура целлюлозы

Как показано на рисунке 1, каждая единица глюкозы в целлюлозе имеет три гидроксильные группы, две вторичные и одну первичную. Целлюлоза устойчива к щелочам и отбеливателям, но может быть легко повреждена концентрированными кислотами и сильными окислителями, что может вызвать разрыв полимерной цепи.

Поскольку единственными функциональными группами целлюлозы являются гидроксильные группы, существует три типа или механизма сохранения цвета на него: ковалентная (активные красители), сил Ван-дер-Вальса (прямые красители) и закрепление красителя на поверхность хлопковых волокон с помощью различных текстильных вспомогательных веществ (сернистых, кубовых и азокрасителей).

Из всех приведённых связей ковалентная связь является более прочной и имеет большое преимущество по сравнению с другими связями. На основании этого, активные красители занимают лидирующее место среди всех классов синтетических красителей для крашения хлопка.

Активные красители были разработаны в апреле 1956 года, как сообщалось ранее, они являются первыми в мире красителями, которые образуют ковалентную связь с молекулами целлюлозы. Благодаря широкому спектру оттенков и превосходным свойствам

влагостойкости разработаны активные красители, широко использующиеся в коммерческих целях. Почти 45% всех производимых ежегодно текстильных красителей относятся к активному классу, в связи с широким применением этих красителей для окраски целлюлозных и вискозных материалов [4].

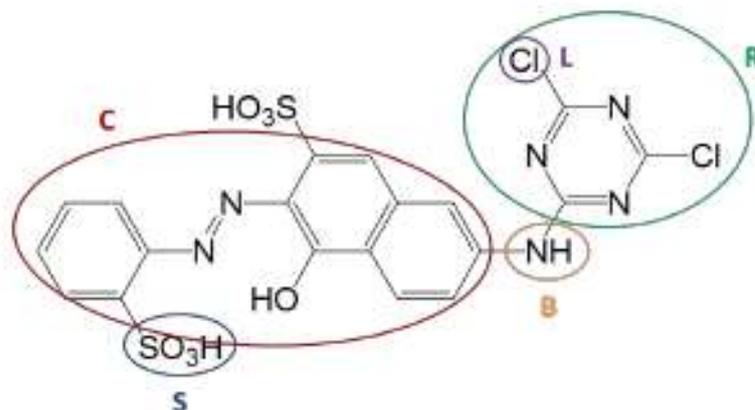


Рисунок 2. Типичная структура красителя, реагирующего с волокнами: С.І.

Как упоминалось ранее, в отличие от всех других классов красителей, активные красители ковалентно связываются с волокном и таким образом, становятся неотъемлемой частью волокна. Как показано на рисунке 2, типичная структура реакционноспособного красителя содержит хромоген (С), солюбилизующие группы (S), мостиковую группу (В) и реакционноспособную группу (R) с группами, придающие разные цвета (L). Хромоген представляет собой сопряженную систему, содержащую один или несколько хромофоров, придающих цвет красителя. Реакционно-способная группа способна реагировать с гидроксильными группами целлюлозы в результате реакций присоединения или замещения. Между двумя функциональными группами мостиковая группа соединяет, но также изолирует хромоген от активной группы, чтобы предотвратить изменение цвета, генерируемого хромогеном.

Механизм взаимодействия активных красителей с целлюлозой. Активные красители представляют собой азотсодержащие гетероциклические кольца, несущие галогенные замещения, поэтому вступают в реакцию нуклеофильного замещения с целлюлозным волокном. Гетероатом активирует систему для нуклеофильных действий из-за своей электроотрицательности. Действием нуклеофила может быть либо анион целлюлозы, либо ион гидроксила. Это приводит к фиксации на ткани после того, как происходит гидролиз активного красителя, как показано на рисунке 3.

Кроме того, для молекулы красителя также важно иметь высокое значение ковалентной фиксации красителя-ткани (F). Это значение полезно для измерения сродства красителя к волокну или количества красителя, удалённого после «процесса мыления». Высокая степень фиксации помогает сократить время, необходимое для процесса окрашивания, а также влияет на стоимость [5]. Кроме того, это мера степени ковалентной связи с целлюлозой [6].

Фиксация красителя на целлюлозную ткань запускается кислотосвязывающими агентами, такими как: гидроксид натрия (NaOH), гидроксид калия (KOH), карбонат натрия

(Na_2CO_3), бикарбонат натрия (NaHCO_3), карбонат калия (K_2CO_3), формиат натрия (HCOONa), дигидрофосфат натрия (NaH_2PO_4) или гидрофосфат динатрия (Na_2HPO_4).

Более высокая эффективность фиксации может быть достигнута за счёт увеличения реакционных участков, в молекуле красителя за счёт введения двух или более активирующих групп, которые реагируют с тканью.

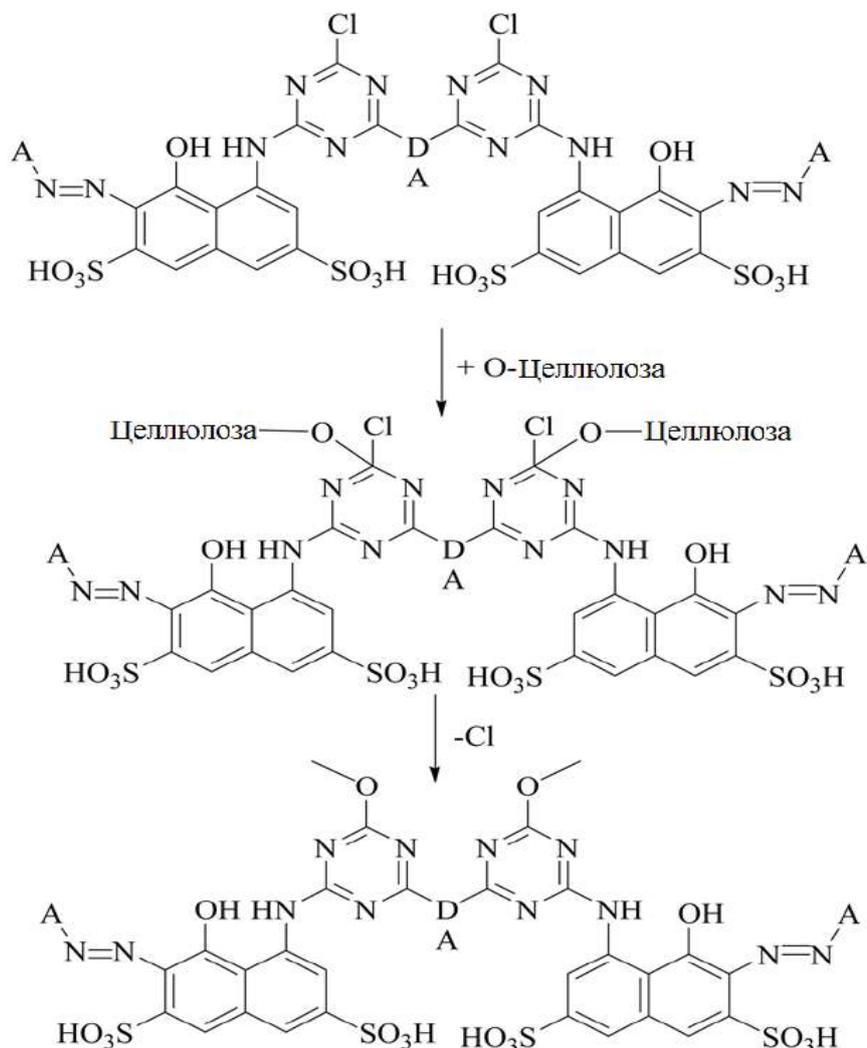


Рисунок 3. Взаимодействие активных красителей с целлюлозой

Таким образом, концентрация незафиксированного красителя в красильной ванне после окрашивания снизится, и она станет более экономичной и безвредной для окружающей среды.

Литература:

1. Тургунбаев В.А. Значимость хлопка и хлопковых продуктов во внешней торговле стран Средней Азии до 60-х годов XIX века / В. А. Тургунбаев. // Молодой учёный. - 2015. - № 6 (86). - С. 549-553.
2. Guaratini CCI, Zanoni MVB. Textile dyes. Química Nova 2000;23(1): С. 71-78.
3. Бобиев О.Г. Анализ исследования технологических способов крашения целлюлозного волокна активными красителями / О.Г. Бобиев, В.Дж. Абулхаев, Х.И.

Ибрахимов // Республ. научно-практ. конф. «Илм ва техника барои рушди устувор» (28 апреля 2018). - Часть 1. Душанбе. - С. 49-51.

4. Бобиев О.Г. Общие сведения и преимущество активных красителей / О.Г. Бобиев, А.Н. Шахматов, В.Д. Абулхаев // Вестник Таджикского технологического университета. - 2017. - № 1(28). - С.12-13.

5. Al-Degs, Y.; Khraisheh, M.A.M.; Allen, S.J.; Ahmad, M.N. Effect of carbon surface chemistry on the removal of reactive dyes from textile effluent. *Water Res* 2000, 34, 927-935.

6. Bae, S.H.; Motomura, H.; Morita, Z. Adsorption behavior of reactive dyes on cellulose. *Dyes Pigment* 1997, 34, 37-55.



ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

Мадалиева З.В.

Технологический университет Таджикистана

Одним из перспективных направлений повышения эффективности производства в лёгкой 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, расчёт норм материалов, определение трудоёмкости 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 лёгкой 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). Геометрические методы используют геометрические уравнения для получения и создания тканеподобных (cloth-like) визуализаций без учёта физических свойств материалов и фактически нереальны.

Физические методы представляют ткань как коллекцию огромного количества конечных элементов. 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. 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. 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 отчётливо места возникновения проблем.

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

Литература:

1. Сурикова Г.И. Исследование свойств полотна для конструирования трикотажных изделий с учётом 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 развёрток деталей детской одежды по объёмной 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 трёхмерного сканирования/ И.А. Петросова //Диссертация на соискание учёной 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.



**АССОРТИМЕНТ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ
ИЗДЕЛИЙ**

Набиев А.Г.,¹ Гулов А.Р.²

**Технологический университет Таджикистана¹
Институт технологии и инновационного менеджмента г. Куляба²**

На рынке одежды всё более популярной становится трикотажная одежда. Сегодня рынок трикотажных изделий стал гораздо разнообразнее. Причинами этого является то, что трикотажное полотно изготавливается в основном из хлопка, допускается небольшое содержание синтетики. Такие вещи имеют большую долговечность и неприхотливы в использовании.

Чулочно-носочные изделия - трикотажные изделия, надеваемые непосредственно на тело и покрывающие нижнюю часть туловища и ноги, включая ступни (чулки, получулки, носки, гетры, колготки и подследники). Эти изделия представляют собой большое поле для фантазии - от цвета до волокнистого состава, а их потребность на мировом рынке с введением новой моды и новых технологий, только растёт.

Носки являются важным предметом гигиены. Носки используются для более комфортного расположения ног в обуви и предотвращения её от преждевременного изнашивания, в холодное время - также для сохранения тепла. Раньше с этой целью часто применяли портянки, однако в настоящее время носки заняли доминирующую роль в этой нише. Носки используются в помещениях без обуви, допускается использование без обуви на придомовой территории.

Толстые вязаные шерстяные носки помогают «согреть» ноги (сохранить естественное тепло) в плохо отапливаемом жилище в холодное время года.

В ассортимент чулочно-носочных изделий входят женские и детские чулки, получулки, мужские, женские и детские носки, колготки, подследники, спортивные чулочные изделия, медицинские чулки [9].

Чулочно-носочные изделия подразделяют: по половозрастному признаку - мужские, женские, подростковые и детские. По виду сырья чулочно-носочные изделия могут быть из пряжи хлопчатобумажной, шерстяной, полушерстяной, хлопкокапроновой, из обычных и текстурированных (эластик) капроновых нитей и их сочетаний. По отделке выпускают гладкокрашенные, отбельные, набивные, пестровязаные и рисунчатые чулочно-носочные изделия. По способу выработки - круглые (бесшовные), хлопчатобумажные, с антигрибковой, антибактериальной, антиаллергической, антистатической и другими специальными обработками. Для выработки чулочно-носочных изделий применяются следующие виды переплетений: кулирная гладь, ластик, гладкие и рисунчатые покровные, плюшевые, прессузорные, жаккардовые, малораспускающиеся и др. По размерам, по видам изделий: чулки, получулки, носки, подследники, колготки (рейтузы-чулки), гетры.

Подследники носят в летнее время взамен носков и вырабатывают их преимущественно из капроновых эластичных нитей. Подследники покрывают стопы ног полностью, состоят из корпуса и бортика с резиновой нитью, представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Подследники женские

Носки покрывают стопы и нижнюю часть ног, включая щиколотку. Носки выпускают следующих вариантов: мужские и подростковые гладкие, мужские рисунчатые (пестровязанные), женские и детские из хлопчатобумажной пряжи, из хлопчатобумажной пряжи с искусственными или синтетическими нитями, из шерстяной пряжи, капрона, высокообъемных нитей и пряжи, в том числе эластика, из комбинации разных видов пряжи и нитей. По строению носки отличаются от чулок более коротким паголенком и тем, что вместо борта имеют ластик (резинку). Ластик вяжут двухлицевым (ластичным) переплетением. Длина его в зависимости от конструкции и размера носков от 2 до 12 см. выпускают носки с коротким ластиком - 2-3 см, который называют бортиком. Вяжут бортик с резиновой или полиуретановой нитью, что придаёт ему эластичность. Ластики мужских носков обычно одноцветные, а женских и детских - пёстровязанные с цветной каймой.

Женские и детские носки, как правило, имеют более короткие паголенки, обычно однотонные или с рисунком - поперечными цветными полосами, а мужские и для подростков более длинные. Мужские, женские и подростковые носки обычно с высокой пяткой, а детские - с низкой. Обозначение размеров мужских, женских и подростковых изделий производят нечётными номерами, детских - чётными. Простейшие примеры представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Носки мужские

Получулки выпускают женские, мужские и детские, длиной до колена с коротким бортом (2 см), в который заделывается резиновая тесьма или жилка. Основные части женского чулка - борт, паголенок, пятка, след и мысок. Размер чулок - это длина следа в сантиметрах. С изменением длины следа размер других частей чулка изменяется незначительно. Чулки и получулки бывают белыми, гладкокрашеными, пестровязанными, набивными, с вышивкой и т.д. Чулки, получулки и колготки детские, в отличие от женских, изготавливают только на круглочулочных автоматах, хлопчатобумажными и из высокообъемных нитей и пряжи.

Чулки женские закрывают стопу, голень и бедро. Производят на круглочулочных автоматах и хлопчатобумажных машинах из синтетических нитей или комбинации различных видов пряжи и нитей. Верхний край чулок может иметь отделку в виде кружева. Отличительными признаками чулок с хлопчатобумажных машин является наличие шва, идущего по всей длине следа и паголенка чулка от мыса до верха борта. В чулках, изготовленных на круглочулочных автоматах, отсутствует шов или имеется ложный шов, идущий по паголенку до низкой пятки, видны концы усилительных петель по следу на изнанке. Качество чулок с хлопчатобумажных машин выше, чем чулок с «круглых» машин. Эти чулки отличаются более устойчивой формой и красиво облегают ногу [10].

Детские чулки по строению несколько отличаются от женских, и состоят из ластика, паголенка, пятки, следа и мыска. Ластик детских чулок вяжут двухлицевым (ластичным) переплетением, которое придаёт чулку хорошую растяжимость и упругость. Ширина ластика одинакова по всей длине. В нижней части ластик переходит в паголенок длиной 3 см, который вяжут обычно гладью. Пятку делают низкой, с усилительной нитью, след вяжут без усиления, а мысок с усилением; для изделий начиная с 16-го размера применяют капрон.

Спортивные получулки покрывают стопы и нижнюю часть ног до колена. Их изготавливают с паголенком гладким, прессованным или с рельефным рисунком, более толстым и тяжёлыми по сравнению с бытовыми для защиты ног от ушибов. Верх паголенка заканчивается бортиком с резиновой нитью или отворотом. Размеры получулков с 21-го по 29-й, длина - до колен (рисунок 3).



Рисунок 3. Спортивные получулки

Гетры похожи на чулки или получулки, не покрывающие стопы ног, заканчивающиеся сверху ластиком или отворотом, а внизу - ластиком, к которому пришивают штрипку. Размеры с 8,10 и 12-й. Покрывают голень, а иногда и бедро.

Колготки покрывают нижнюю часть туловища и ноги полностью, включая стопы, состоят из торса с бортиком, ножек, пятки, следа, мыска, ластовицы.

Они могут быть классические, декоративные, теплые, лечебно-оздоровительные и корректирующие фигуру. Колготки могут быть с уплотненным мыском, уплотнением «бикини», «трусики», «шортики», «штанишки» различных форм, с плоским швом на торсе, с двойным швом на ягодицах. Колготки могут содержать хлопок в уплотнениях, что позволяет носить их без нательного белья, а также эластановое волокно (лайкра), введенное по различным технологиям. Колготки изготавливают размеров 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, согласно размерной сетке.

Кюлоты (бриджи) - чулочно-носочное изделие, покрывающее часть туловища и ноги до колен (рисунок 4).



Рисунок 4. Кюлоты женские

Легинсы - чулочно-носочное изделие женское и для детей, покрывающее нижнюю часть туловища и ноги до ступни, или верхние части ног до колена, или верхние части ног и часть голени. Они, как и колготки соответствуют размерной сетке (рисунок 5).



Рисунок 5. Легинсы женские

Таким образом, ассортимент чулочно-носочных изделий классифицируется по многим признакам, их разнообразие не имеет границ. Чулочно-носочные изделия можно подобрать по полу, размеру, вкусу и цвету.

Литература:

1. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. «Материаловедение лёгкой промышленности. Швейное производство».
2. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. «Практикум по материаловедению швейного производства».
3. Ровинская Л П., Друзгальская Н.М . Справочник «Чулочно-носочные изделия», М. - 1989.



**ДАСТГОҲҲОИ ТОЗАКУНАНДА ДАР АГРЕГАТҲОИ ТИТКУНӢ, ТОЗАКУНӢ ВА
ОМЕХТАСОЗӢ**

Ниёзбоқиев С.Қ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Намудҳои дастгоҳҳои тозакунанда

Дастгоҳҳои тозакунандае, ки бо усули дастӣ истифода мешаванд, ба ду гурӯҳ тақсим карда мешаванд.

Ба гурӯҳи якуми дастгоҳҳо, ки бо усули зарбазанӣ ба қисмати омехтаи пахтаи воридшаванда ба таври озод ворид мешаванд, тааллуқ доранд. Ба ин гурӯҳ ҳамаи дастгоҳҳои тирӣ, моилшакл, тозакунакҳои як ё ду устуводор ворид мешаванд. Ин дастгоҳҳо барои аз нуқсҳои калонҳаҷм тоза намудани нахи пахта ба таври озод истифода карда мешаванд. Ба гурӯҳи дуюми дастгоҳҳо принсипи кори таъсири қисмҳои фаъолияткунанда, ки омехтаи нахи пахта ба таври фишурда нигоҳ дошта мешавад, дохил мешаванд. Ба ин гурӯҳ титкунакҳои горизонталӣ ва дорои навардҳои аррашакл ё дандонадор дохил мешаванд. Ин гурӯҳ дастгоҳҳо барои тоза намудани омехтаҳо аз нуқсҳои часпида ва хурд истифода мегарданд.

Дастгоҳҳои тозакунандае, ки бо усули зарбазанӣ ба қабати нахи пахта, ки дар ҳолати озод қарор доранд, аз миқдори гузаштани қабати нахи пахтаи гузаранда, нисбати қисматҳои кори дастгоҳро ба ду зергурӯҳ тақсим менамоянд.

Зергурӯҳи якум ин дастгоҳҳоеро ташкил медиҳанд, ки қабати ҳаракаткунандаи нахи пахта ба тири тобхӯрии қисматҳои кори дастгоҳ перпендикулярӣ ҳаракат менамояд.

Зергурӯҳи дуюм, ин дастгоҳҳо мебошанд, ки дар ҳучраҳои корӣ маводи аз нахҳо ташкил ёфта ба шакли хатти винтӣ ё қадакӣ бо тирашон ба ҳаракат мебароранд.

Принсипи фаъолияти кори дастгоҳҳои пешина аз зарбазаниҳои пайдарпай иборат буд, ки ин сабаби асосии тозакунии нахҳо мегардид. Принсипи кори дастгоҳҳои эраи нав ба зарбазаниҳои пайдарпайи қабати нахи пахта асоснок карда шудааст. Дастгоҳҳои тозакунандаи эраи навро, ки дар истехсолоти ресандагӣ истифода мешаванд, шартан ба се гурӯҳ тақсим кардан мумкин мешаванд: оmodасозӣ, асосӣ ва аэродинамикӣ.

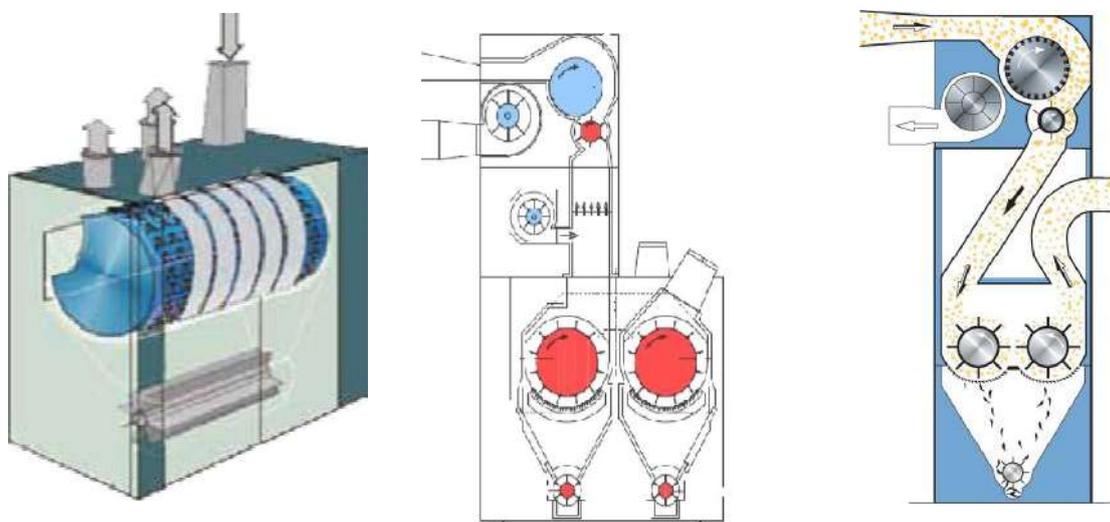
Истифодабарии нишондиҳандаи пайдарҳамии дастгоҳҳои тозакунанда дар қатори Т.Т.О. ба он оварда мерасонад, ки зарарбинии нахҳо кам шуда, сифати маҳсулоти нимтайёр ва ресмони истехсолшаванда баланд мешавад.

Фарқи дастгоҳҳои тозакунанда

Тозакунакҳои оmodасоз. Ба ин дастгоҳҳои тозакунакҳои оmodасоз дохил мешаванд: тозакунакҳои моил, тозакунакҳои як ё ду устуводор. Дар ин дастгоҳҳо қисмҳои кориашон аз тирҳо, кордчаҳо, сӯзанҳои дағал ва олотии паррадор иборат мебошанд. Тозакунии маводи нахдор дар ин дастгоҳҳо асосан дар шакли озод ба амал меояд. Дар корхонаҳои саноатии насочӣ ба миқдори зиёд аз дастгоҳҳои зерин истифода мегарданд: Uniclean B12 (Rieter), MAXI-FLO, CL-P, SP-MF (Trutzschler), Duocleaner B390L (Marzoli).

Характеристикаҳои техниकी тозакунакҳои ҷараёни оmodасозӣ дар ҷадвали №1 оварда шудааст.

№	Нишондиҳандаҳо	CL-P (Truetzschler)	B 390L (Marzoli)	UNClean B12 (Rieter)
1.	Дарозии нахи истифодабаранда, мм	60	60	60
2.	Микдори устувонаҳо	1	2	2
3.	Маҳсулотноки, кг/соат	800/1000	1600	1200
4.	Иқтидори таъминкунанда, кВт	8/11,4 (5,5/8,0) ^с	12,25	15,25/8,0 ^с
5.	Андозаҳои дастгоҳ, мм			
	бар	1964	2150	1600
	дарозӣ	1485	2225	2205

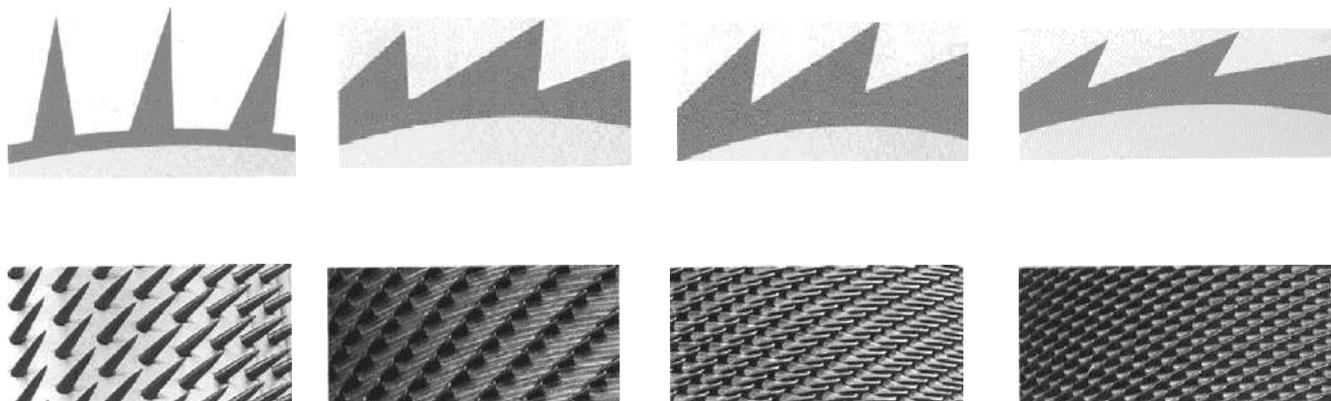


Расми 1. Тозакунакҳои оmodасозии якустувонадор (Rieter) ва дуустувонадор (Marzoli) (б), (Truetzschler) (в)

Самаранокҳои тозанамоеи қабати нахи пахта аз ҳисоби зиёд нигоҳ доштани масофа ва вақти гузариши қабати нахи пахта дар худуди таъсири қувваҳои зарбананда пайдо мешавад. Дар тозакунакҳои оmodасоз қисмати воридшавандаи нахи пахта ба шакли траекторияи худпечи дар ду-се даврзанӣ ҳаракатнамуда самаранокҳои тозакуниро аз ҳисоби дарозии масофаи тозакуни таъмин менамояд. Дар зери таъсири зарбаҳои такроршавандаи устувонаҳои шохиндор қисматҳои нахи пахта ковок ва тоза мегарданд. Таъмин ва баромади маҳсулоти коркардшуда метавонад ба таври ростхатта ё ба таври перпендикуляр нисбат ба тири устувона баргузор гардад. Микдори даврзании устувонаҳои шохиндор дар сатҳи устувона эҳтимол гуногун бошад. Вобаста аз дараҷаи ифлосии қабати нахи коркунанда шохаҳо зич ё тунук оmodа карда мешаванд.

Дастгоҳҳои тозакунандаи асосӣ. Дар дастгоҳҳои асосии тозакунанда қабати нахи пахта ба шакли озод ё фишурда, дар зери таъсири зарбаҳои пайдарҳам самаранок ковок карда шуда, бо дараҷаи олӣ тоза карда мешавад.

Дастгоҳҳои тозакунандаи асосӣ аз як, се ё чор устувона, ки қабаташон аз сӯзанҳо ва ё аз атраҳо чиҳозонида шудаанд, оmodа карда мешаванд.



Расми 2. Қабати қисмҳои кори тозакунакҳои асосӣ

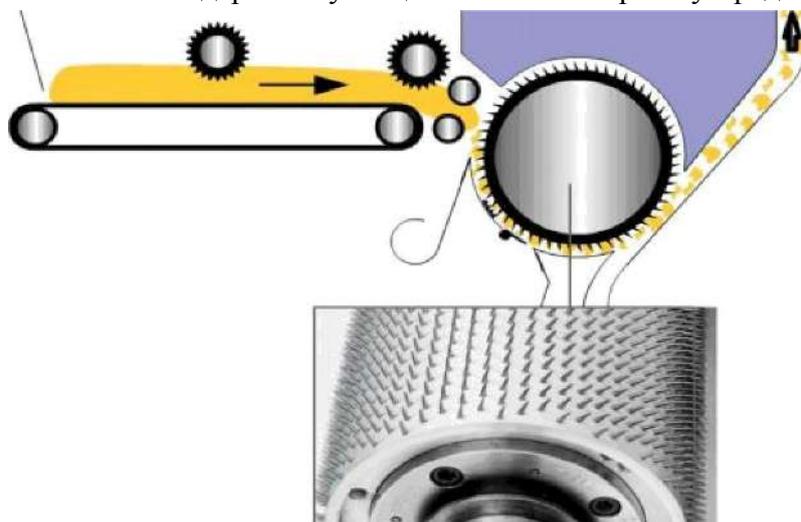
Дар дастгоҳҳои асосии тозакунада бо мақсади таъмин намудани гузариши нахи пахта аз як қисмати кори дастгоҳ ба дигар қисмати кори дастгоҳ зарар надидани кунчи моилии лавозимоти ёрирасон дар дастгоҳи пасоянда кам карда мешавад. Фаъолияти дастгоҳҳои тозакунакҳои асосӣ дар он мебошад, ки ковокнамоии қабати нахи пахта бо усулҳои кандани нах ё ин ки қабати пахтаи нигоҳдоштаро бо воситаи сӯзанҳо ва арраҳо чудо кардан мебошад. Ба дастгоҳҳои асосии тозакунада тамғаҳои зеринро номбар намудан мумкин аст:

UNIflex B60 (Rieter), CL-C1, CL-C3, CL-C4 системаҳои Cleanomat (Trutzschler), B 37, B 38 (Marzoli).

Тозакунаки тамғаи сеустувонадори CL-C3 системаи Cleanomat

Барои он ки нахҳои пахта зарар набинанд, суръати тобхӯрии ҳар як дастгоҳи пешояндро ба миқдори 15% зиёд менамоем. Зичии сӯзанҳоро дар қабати устувнонаҳо аввал ғафсии тунук, баъдтар ғафсии миёна ва дар охир дандонаҳои борикдор ба кор омода месозанд. Дарачаи ковоккунӣ дар ин дастгоҳҳо 0,1 мг-ро ташкил медиҳад.

Таъмини қабати нахи пахта дар тозакунакҳои системаи Клиенат бо воситаи таъмингарҳо, сохти бункерӣ, агрегатҳои ковокунанда, тозакунада ва омехтасоз ташкил менамоянд. Чараҳои технологӣ дар тозакунакҳои асосӣ ин тавр мегузаранд:





Расми 3. Тозакунаки Cleomat: (а) CL-C1 якустувонагӣ ва (б) CL-C3сеустувонагӣ

Аз қабати нахи пахтаи омодашуда, ки ба дастгоҳ ба воситаи навардҳои таъмингар дар шакли муайян ба устувои якуми қабулқунанда ворид мешавад. Қабати болоии ин устувона бо тасмаҳои сӯзанпӯш пӯшонда шудааст, ки дар онҳо тозакунии пешакӣ мегузарад. Қабати нахи пахтаи гузаранда аз болои қабати навард ба қабати дуҷуми навард ба самти ҳаракати соат чархзананда мегузарад. Қабати устувои дуҷум бо лентаи сӯзанпӯш кашида шудааст. Аз ҳисоби он ки қабати нахи пахтаи аз устувои сеҷум бароянда то 80% ба қисмҳои ҷудоғона тақсим шудаанд, бо қувваи ночизи ҳаракати самти ҳаво аз болои навард ҷудо мешаванд. Дар зери якум, сеҷум ва дар болои устувои дуҷум олотҳои тозақунандаи шакли корддошта ҷойгир шудааст. Ин олотҳои барои ҷудо намудани пахтаи титшуда аз нуқсҳо хизмат менамояд.

Тозакунакҳои аэродинамикӣ

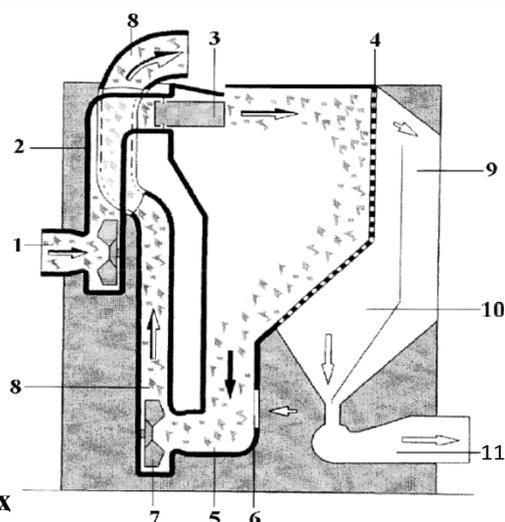
Тозакунакҳои аэродинамикӣ барои тоза намудани нахи пахта аз чанг, нуқсҳои хурд ва пати мавҷудбуда дар таркиби омехта хизмат менамояд. Тозакунакҳои аэродинамикӣ асосан бо ду принцип фаъолият менамоянд:

Принсипи якум асосан аз фарқи қувваҳои инерсионии нах ба қисматҳои оҳанин баргузор мегардад. Принсипи дуҷум асосан дар зери таъсири фарқи фишори ҳавои пайдошуда аз ду тарафи устувои сӯрохидори мавҷудбуда ташкил меёбад.

Тозакунакҳои аэродинамикӣ дар зери бункер ё трубаи интиқолдиҳанда гузошта насп карда мешаванд.

Дар ширкатҳои фабрикаҳои ҷаҳонӣ тозакунакҳои аэродинамикии зерин ба монанди Securomat, Serorammat, Dustex, LT, LTB ва ASTA, SP-MF, SP-F ва ғайраҳо истифода бурда мешаванд. Тозакунакҳои аэродинамикӣ аз рӯи сохт ва принсипи кориашон аз якдигар фарқ менамоянд. Чараҳои технологиҳои тозакунакҳои аэродинамикии ширкати «Truetzschler» ба таври зерин чараён мегирад.

- 1- Вентилятори кашанда,
- 2- Трубаи интиқолдиҳанда
- 3- Белчаи тақсимкунандаи нах,
- 4- Сатҳи суроҳидошта,
- 5- Трубаи ҳавокаш,
- 6- Суроҳии ҳавоворидшаванда,
- 7- Вентилятор,
- 8- Трубаи интиқолдиҳанда,
- 9- Ҳучраи чанггундор,
- 10- Ҳучраи партовхо,
- 11- Трубаи бароранда.



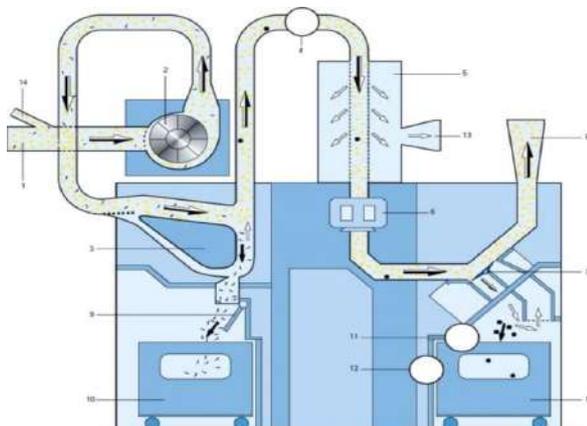
Расми 4. Нақшаи технологии дастгоҳ

Қабати нахи пахтаи вентилятори 1 ба воситаи трубаи интиқолдиҳандаи 2 гузашта ба ёрии дарбачаи нахтақсимкунаки 3, ҳамвор дар болои сатҳи устувои суроҳидоштаи 4 тақсим гашта, суръати худро суст намуда ба поён меафтанд. Вентилятори 7 қабати тозагаштаи нахи пахтаро бо ёрии ҳавое, ки аз суроҳии 6 ворид шуда, дар қисми поёнии бункери 5 ҷойгир гаштааст, ба трубаи 8 интиқол медиҳад. Чанг ва нахҳои кӯтоҳе, ки аз қабати нахи пахта ҷудо мешаванд, ва аз суроҳиҳои сатҳи суроҳидоштаи устувои 4, ба ҳучраи 9 ва 10 ворид гашта, аз трубаи 11 мебароянд. Идоракунии дастгоҳ бо воситаи системаҳои компютерӣ ба фаъолият дароварда мешавад.

Идоракунии дастгоҳҳо ба воситаи Т.Т.О ва детекторҳо

Фаъолияти кории Т.Т.О. дастгоҳҳо ба воситаи барномаҳои компютерӣ идора карда мешаванд. Дар барномаҳои компютерӣ омилҳои зерин роҳпаймой менамоянд: суръати даврзании дастгоҳ, нишондиҳандаҳои технологии маводи истеҳсолшаванда, занҷираи паси ҳам коркунии дастгоҳ, паси якдигар ба кор даровардани дастгоҳ. Ҳамаи ин нишондиҳандаҳо дастгоҳро ба он водор месозад, ки маҳсулоти истеҳсолшаванда аз дастгоҳ мувофиқи талабот истеҳсол карда шавад.

Ҳангоми идоранамоеи дастгоҳҳои Т.Т.О. фишори зарурӣ дар қисматҳои ҷудогона мувофиқи талабот гузошта мешавад. Ба шакли муайян ва ҳамвор овардани қабати нахи пахта дар натиҷаи паст кардани шиддатнокии ҳаво дар ҳучраҳо, ки қабати нахи пахтаро дар натиҷаи таъсири фишори иловагӣ, ки вентилятори иловагӣ месозад, ҳамвор менамояд.



Расми 5. Сепаратори бисёрфунксионалӣ SP-MF

1. Гирифтани нахи пахта аз ковоккунак; 2. Вентилятор барои идоракунии ҳаҷми ҳаво; 3. Равиш барои ҷудо намудани нуқсҳои вазнин; 4. Ҷӯяк барои идораи шуълаи пайдошаванда; 5. Ҷудокунии чанг аз ҳаво; 6. Ҷӯяндаи металлҳо; 7. Белчаи чудосоз; 8. Вентилятор; 9. Белча барои интиқоли нуқсҳои вазнин; 10. Аробача барои партовҳо; 11. Системаи хомӯшнамоии оташ; 12. Хабаркунаки гармӣ; 13. Равонасозии ҳавои чангдор; 14. Партовҳои ковокшуда.

Системаи модули барои муҳофизати дастгоҳ аз имконияти пайдо шудани нуқсҳои хангоми фаъолият дар қараёни истеҳсоли барқарор карда мешавад:

- пеш аз тозакунакҳои асосӣ;

- дар қисми охири дастгоҳҳои тозакунакҳо барои самаранок таъмин намудани сифати тозакунии.

Дар сепаратори бисёрсоҳавӣ SP-MF дар конструксияи қулай миқдори функцияҳои зиёд яққоя карда шудаанд.

Дар сепаратори бисёрсоҳавӣ SP-MF функцияҳои зеринро идора менамояд:

- интиқоли ковокгаштаи нахи пахта
- ҷудонамоии нуқсҳои калон
- ҷудонамоии оҳанпораҳо
- тозанамоии қабати пахта аз чанг
- баргардонидани партовҳои титшуда ба истифодаи вентилятор

Интиқоли қабати титкардаи нахи пахта

Интиқоли нахи пахтаи ковоккардашуда ба вентилятор иловагӣ аз ковоккунаки худкор ба таври бехатарии интиқоли маҳсулот то нуқтаҳои дуртарин таъмин карда мешаванд. Ин усул хароҷоти барқро дар истеҳсолот нисбат ба истифодаи барқ ба таври анъанавӣ хело паст менамояд.

Ҷудонамоии нуқсҳои вазнин

Самаранокии ҷудонамоии нуқсҳои вазнин дар натиҷаи махсусан идоракунии миқдори тобхӯрии вентилятор ноил мегардад. Хангоми шароити доимии қараёни истеҳсолот нуқсҳои вазнин ба таври автоматикӣ дар ҳучраи махсуси партовҳо омода мегардад.

Тоза намудани қабати нахи пахта аз чанг

Олоти фаъолияткунанда қабати нахи пахтаро аз чанг тоза намуда, хароҷоти истеҳсолотро нисбат ба интиқоли ҳавои ҳаракаткунандаи дигар дастгоҳ паст менамояд. Фақат як қисми ҳаво ба ҳавотаксимкунак аз полонак гузашта, миқдори гузариш тахминан аз 3000 м³/соат камро ташкил медиҳад.

Ҷудо намудан аз оҳанпораҳо

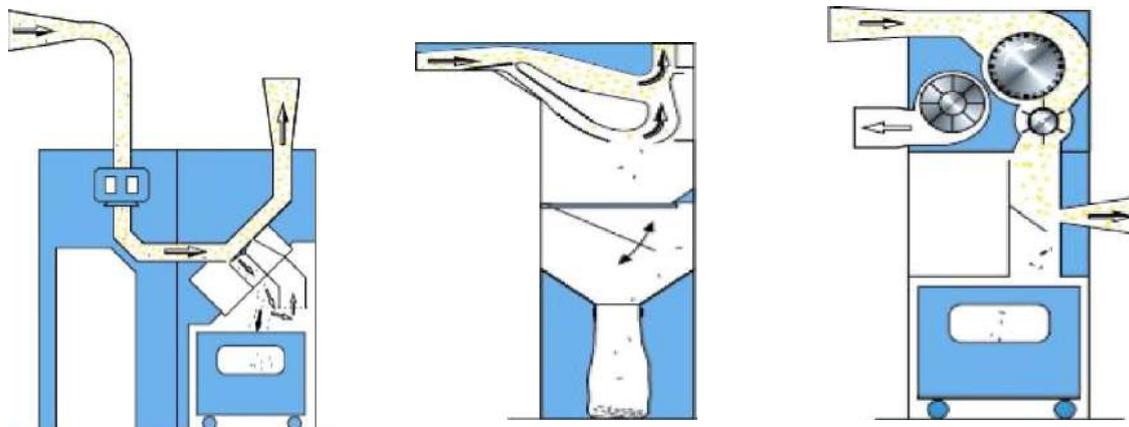
Сепаратори бисёрсоҳавӣ SP-MF ба таври боварибахш тозакунакҳои асосӣ ва дастгоҳҳои шоназаниро аз оҳанпораҳо муҳофизат менамояд: сенсор, канали чоркунҷаи нахинтиқолдиҳанда ҷузъҳои металлро ошкор менамояд. Белчаи часпидаи ҷудокунанда тадқиқоти махсуси ширкати Truetzschler мебошад. Ин белча ба ду самт бениҳоят тез ҳаракат намуда, нуқсҳои мавҷударо ошкор менамояд. Оҳанҷӯяк ҳамма намуди металлҳоро ошкор менамояд ва бехатарии комили истеҳсолотро таъмин менамояд.

Баргардонидани партовҳои ковокнамуда ба вентилятор иловагӣ

Партовҳои баргарданда ба мисли қисми кандашудаи катон, қисми кандашудаи пилта аз дастгоҳҳои пилтаресӣ ва шонакуниро ба коркарди иловагӣ, ки вентилятор иҷро менамояд, бунда намешавад, дар истеҳсолот истифода мебаранд. Кашиши ин

партовҳо ба самти асосии ҷараёни истеҳсоли иҷро мегардад. Ҳамин тавр, аз тамоми дастгоҳ гузашта, мавҷудияти маводи вазнин ва оҳанин назорат карда мешавад.

Детекторҳо



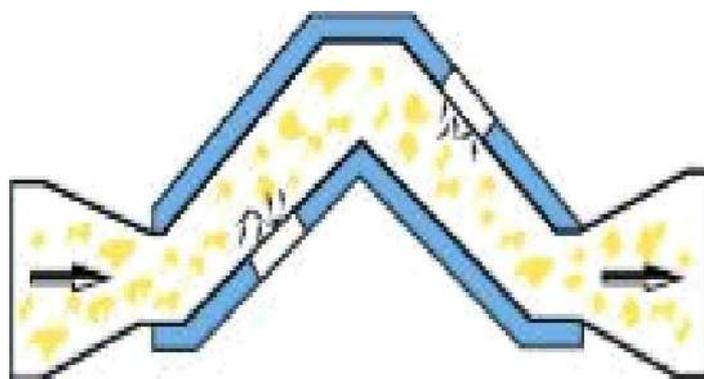
Расми 6. Нақшаи детекторҳо

а) детектор барои металл SP-EM; б) ҷудокунаки маводи вазнин SP-H; в) сепаратори варзида SP-1H

Ҷудокунакҳои магнитӣ

Детектори оҳан SP-EM тозакунакҳои асосӣ ва дастгоҳҳои шонакуниро аз хориҷ намудани металл дар ҷараёни интиқоли қабати нахи пахта таъмин менамояд. Детектор дар байни ковоқкунаки тоӣ пахта ва омехтакунак ё тозакунакҳо гузошта мешавад. Интиқоли қабати пахта аз ҳисоби дастгоҳи пешоянд ташаккул меёбад. Дар детектор ҳаво мавҷуд нест, аз ҳамин лиҳоз дар ин ҷо поляк зарур намешавад. Ҷудокунакҳои маводи вазнин SP-H маводи вазнинро аз ҷараёни истеҳсоли дар камераи партовҳо интиқол медиҳад. Барои онҳо системаҳои таъмир ва хизматрасонӣ зарур нест. Сепаратори фаъолияткунанда барои ҷудо намудани маводи вазнин SP-1H дар тоӣковоқкунаки ВО-U ё дар зери конденсор гузошта мешавад. Кашиш дар кунҷи рости дастгоҳ ба амал меояд, ки дар ин ҳолат маводи вазнин бо вазни хуш ба поён меафтад.

Ҷудокунаки магнитӣ аз трубаи қабати нахи пахта гузаранда BR-MT ҳифзи зарурии пайвастишии магнитие, ки бо нахи пахта вобаста нест, гузошта мешавад.



Расми 7. Ҷудокунаки магнитӣ BR-MT

Адабиёт:

1. Севастьянов А.Г., Н.А.Осмин, В.П.Щербаков. Технологии механики маснуоти насочӣ. - Москва, 1989.
2. Бадалов К.И., Черников А.Н., Плеханов А.Ф., Трусова Л. А., Смирнов А.С., Дугинова Т.А. Тарҳрезии истеҳсолоти ресандағӣ. - М.: МГТУ ба номи. А. Н. Косигин, 2004. - 601с.
3. В.Д. Фролов, Г.В. Башкова, А.П. Башков. Технология ва таҷҳизоти истеҳсолоти насочӣ. - Иваново, 2006.



УДК: 37.022 (575.3)

**РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ
НАПРАВЛЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РИСОВАНИЕМ
ПРИ КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ПОДХОДЕ**

Норов Ф.Ф.

Технологический университет Таджикистана

На сегодняшний день, в условиях быстроразвивающегося темпа социально-экономических отношений и освоений новейших средств информационных технологий человеку недостаточно иметь только современные знания, но и немаловажным принципом является умение использовать свои знания и навыки в практической деятельности. В связи с этим, реализация компетентного подхода в средних общеобразовательных учреждениях направлена на формирование конкурентоспособности учащихся в процессе использования знаний, умений и навыков в их учебной деятельности.

Компетентный подход в образовании представляет совокупность знаний, умений и навыков, где объектом изучения выступает процесс обучения ориентированный на исследовательскую и практическую деятельность. Преимущество компетентного подхода заключается в том, что при данном подходе основное внимание акцентировано на достижения практических результатов в обучении [2].

Компетентность - это есть освоение необходимых компетенций или комплекса компетенций человеком, которые включают его отношение к содержанию и обработке деятельности. Учитывая все преимущества личностной компетенции, как наивысших проявлений, по отношению к личной характеристике и способностей, которая воплощает не только операционно технологическую и когнитивную часть, но и выражает социально – поведенческие и этические нормы [3].

Проведение занятий рисованием на основе компетентно-ориентированного обучения для студентов художественных направлений предполагает, прежде всего, их готовность и способность эмоционально воспринимать любые виды искусства и навыки благополучного рассуждения художественных произведений, которые в свою очередь предполагают развитие следующих умений:

- умение видеть прекрасное во всём, то есть развитие художественно-эстетического вкуса;
- умение верно оценивать явления реальной действительности и иметь представление о необходимых средствах формирования эстетического образа и творческих замыслов;
- умение проявлять потребность к эстетическим критериям, а также в общении с ценностями художественной культуры.

Проблема развития творческих способностей человека является более актуальной в условиях бурного развития информационных технологий.

Сегодня многообразие видов искусств охватывают все стороны человеческой жизни, обуславливая благоприятную среду для творческих замыслов. Ознакомление студентов с такими видами искусства как: живопись, рисование, лепка, декоративно-прикладное искусство, способствует пробуждению творческой самореализации.

Современное образование, опираясь на принципы компетентного подхода нацелено на воспитание конкурентоспособного и креативного поколения. Основное предпочтение отводится развитию профессиональной деятельности студентов художественных направлений как важнейшая составляющая каждой профессии [1].

Творить - это значит создавать, и независимо от интеллектуально-умственных возможностей студентов, они склонны к созидательному труду и творческим умениям, которые не должны пониматься только, как талант или природные качества.

Развитие возможностей творческого потенциала человека становится всё более актуальным. Общество сегодня требует интеллектуально развитых личностей с умением творчески решать поставленные перед ними задачи и находить более приемлемые пути для дальнейшей перспективы и развития профессиональной деятельности.

Умение творчески подходить к делу - значит стремиться к совершенству, идти вперёд к лучшему, это как-бы индивидуальное прогрессирующее. Понятие «творчество» определяется, как умение сделать по-новому, чего ранее не было, не существовало или изобретать - что-нибудь изменить к лучшему, придать другой вид и т.д.

Проявление творческой активности студентов выражается, прежде всего, в самостоятельности увлечения работой, умению стремиться к новому оригинальному, а это достигается благодаря совершенствованию навыков и знаний и поиску необходимых средств выражения с использованием определённой техники.

Исключительно все виды творческой деятельности человека имеют социально-общественную основу, так как творческая деятельность опирается всегда на «познание закономерностей объективного мира», а прежде всего на накопленные человечеством знания, которые переходят от поколения к поколению [4].

Для студентов художественных направлений, творческая компетентность - это личностная самореализация, заключающаяся в творческих умениях учащихся, которые осуществляются путём практической деятельности. Творческая компетентность направлена именно для активизации творческих возможностей учащихся, и в данной работе мы рассматриваем принципы развития творческих компетенции на основе законов изобразительного искусства.

Творческие компетенции определяются как инновационный подход, то есть - это «готовность к созданию нового в социально-экономических условиях, а также умение выполнить конкретные работы на рамках установленных требований современности».

Для целостного развития и активизации творческих компетенций среди многообразия видов изобразительного искусства наиболее продуктивными являются: рисунок, живопись, декоративно-прикладное искусство и скульптура. Подобные виды изобразительного искусства имеют огромный потенциал для раскрытия основных навыков и способствуют к определению путей решения творческих задач, а также полноценному развитию воображения и эмоциональной памяти.

С целью развития творческих компетенций в познавательной деятельности студентов требуется проведение занятий активными методами и приёмами преподавания с использованием современных средств обучения. Так как благоприятные педагогические условия, которые создаются на занятиях рисованием обеспечивают атмосферу развития для творческой активности студентов.

Умение рисовать - это образно передавать свои чувства, мысли и представления, то есть оно реализуется с помощью зрительно наглядных изображений. Надо учитывать то, что эстетического воспитания и понимания красоты ребёнок достигает путём изобразительной деятельности. Те учащиеся, которые имеют яркое воображение, ясное восприятие и точную координацию в движении руки, как правило, более способны к изобразительной деятельности. Необходимым условием для развития навыков рисования являются три вышесказанные качества [5].

В процессе обучения рисованием важным является тесное сотрудничество педагога с обучающимся, что создаёт благоприятную среду для активизации творческой деятельности студентов. В основном ученик должен больше проявлять активность, так как для достижения определённой цели надо проявить стремление и упорство. тогда эффект будет значительным. Когда у обучающихся отсутствует желание освоить материал или нет активности к обучению, конечно и объяснения учителя тоже не помогут освоить необходимые знания [4].

На занятиях рисованием творчество понимается как результат профессиональной самореализации студентов, на этом этапе задача педагога заключается в указании и содействии в развитии творческих возможностей студентов художественных направлений.

Применяя компетентностный подход на занятиях рисованием, можно благополучно развивать эстетическо-творческий потенциал студентов, а самое главное вооружить их необходимыми навыками и знаниями, т.е. соответствующими компетенциями. Для организации творческой деятельности студентов на занятиях рисованием необходимо учитывать целесообразную подготовку и найти более приемлемые пути решения задач, а именно вдохновение к эстетическим потребностям, умение выразительно анализировать своё произведение.

Возможности художественно-творческой деятельности в современных условиях всё больше приобретают огромное значение, так как они позволяют глубже понимать особенности культуры и открывают духовный потенциал личности человека.

Из вышесказанных мнений можно определить следующий вывод, что для продуктивной деятельности творческих компетенций студентов должны формироваться условия, где они могут больше видеть произведения искусства, ознакомиться с различными средствами художественно-творческой деятельности и, таким образом, прибавить себе новые знания и личный опыт.

Литература:

1. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) [Текст] /В.И. Байденко //Высшее образование в России. - 2004. - № 11. - С. 35-41.
2. Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Интернет-журнал «Эйдос». - 2005.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. / И.А. Зимняя [Текст].-М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - 305 с.
4. Ростовцев Н.Н., Терентьев А.Е. Развитие творческих способностей на занятиях рисованием: Учеб, пособие для студентов худож.-граф. фак. пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 1987, - 176 с.: ил.
5. Ломов С.П. Образование и искусство в условиях глобализации. [Текст]: / С.П. Ломов // Совершенствование методики преподавания изобразительного искусства и народных ремесел : сб. науч.-метод. тр. - М, 2011. - С. 6-8.



**РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЖЕНСКОЙ
ОДЕЖДЫ СОВРЕМЕННОГО СТИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РУЧНОЙ
(ЧАКАН) И ТАМБУРНОЙ ВЫШИВКИ**

Саидова Фарид

Технологический университет Таджикистана

В данной статье приводится возрождение чакана, также обзор основной разработки авторской коллекции национальной женской одежды современного стиля с использованием ручной (чакан) и тамбурной вышивки. Рассмотрен процесс улучшения систем виртуальной реальности и принцип её работы в сфере дизайна одежды. Основные назначения дизайнерских работ, описанных в статье, улучшить и расширить дизайнерский опыт в различных областях, таких как психология, архитектура и т.д. Цель состояла в том, чтобы показать наше богатство, нашу национальную одежду и орнаменты миру.

Средняя Азия - регион, который поражает своими контрастами ландшафтов. Таджикистан находится в юго-восточной части Средней Азии, где имеются неизменные равнины и высокие горы. Климат этого региона обладает рядом своеобразных черт. Это прежде всего обилие тепла и света, что связано с высоким полуденным стоянием солнца над горизонтом и незначительной облачностью. Если низменности здесь считаются самыми сухими, то в предгорьях и в горах выпадение осадков соответственно увеличивается. Зимний период отличается изменчивостью погоды и природы. Обычно, зима резко переходит в короткую, тёплую и влажную весну. Наиболее жаркий месяц - считается июль, а в горах - август. На равнинах осадков почти не бывает.

Суровый высокогорный климат диктовал применение для осенне-зимнего периода различных видов особых материалов - шерсти, меха и других. Продолжительные знойные

дни, высокая температура воздуха способствовали образованию различных конструкций в национальной женской одежде. Покрой одежды конструировался таким образом, что она была достаточно лёгкой и пропускала много воздуха, чтобы не стесняла носящего во время различных движений. От этих причин зависел и выбор материала при изготовлении одежды. Лёгкие, светлые хлопчатобумажные ткани, используемые при изготовлении одежды, отражали прямые потоки лучей солнца, создавая более благоприятные условия проживания. Придерживающиеся традиций, женщины-таджички носят длинные платья-рубahi (курта) и двухслойные шаровары свободного покроя. Рубahi с расширяющимися к низу рукавами украшены вышивками и имеют разные названия в зависимости от вида воротника.

На формирование характера современного стиля национальной женской одежды влияли не только природные условия, но и ход исторического развития. Ансамбль народной одежды таджиков складывался в ходе многовековой истории. Бесконечные нашествия и завоевания регионов в течении долгих веков, в связи с другими народами способствовали появлению разнообразных покроев и фасонов в национальной одежде, а также новых компонентов в комплексе современной женской одежды. Каждый исторический период оставлял тот или иной след в облике национальной женской одежды таджикского народа. Завоевание арабами Средней Азии и сблизившиеся таджики со странами арабского мира и их самобытной культурой, способствовало этому. Именно в это время входит в употребление женская головная накидка.

Исследования национальной одежды в художественной культуре требуют принять во внимание её связь с обрядами, верованиями и мировоззрением народа. Национальная женская одежда таджиков является своеобразным олицетворением образа жизни молодых девушек и женщин в их повседневных занятиях. Чтобы более наглядно представить особенности одежды, следует обратиться к земледельческому народному календарю таджиков. Весь год делился на два периода - тёплый ("бахор" - весна) и холодный ("зимистон"-зима).

В Таджикистане каждый регион имеет свой национальный костюм. По крою они везде примерно одинаковы, но отличаются цветом, вышивкой и наличием украшений. Костюм таджиков отражает степень процветания. В последние годы индустрия моды в Таджикистане развивается достаточно быстро. Появилось много брендов и талантливых дизайнеров, которые хотят творить и создают очень красивые, достаточно востребованные наряды в коллекции, благодаря чему таджикские женщины буквально расцветают на глазах в национальной одежде, которые созданы из национальных (атлас и адрасных) тканей. Оформлены ручной, тамбурной вышивкой, крой и пошив которых может объяснять современное единство. Чем роскошнее наряд, чем больше в нём дорогих декоративных деталей, тем богаче его владелец. В национальной одежде нет границ в выборе цвета. В последнее время таджикские женщины отдают всё больше предпочтения национальной одежде. Это выражается в том, что женщины охотно заказывают у портних. Более того, национальные орнаменты адраса и атласа перекладываются на ткани и пользуются довольно большим успехом.

Таджики живут в жарком климате, и поэтому чаще всего выбирают хлопчатобумажные ткани. К национальным таджикским материалам относят алоча (переливчатая полосатая ткань разных цветов, состоит из шёлка и хлопка), бекасам (полушёлковый материал, в полоску или узорчатый) и парчу (шёлковая ткань с золотыми и серебряными нитями). В Таджикистане каждый район имеет свой особенный национальный

костюм. По крою примерно они везде одинаковые, но отличаются цветом, украшением и вышивкой. Чаще всего молодёжь носит национальную таджикскую одежду в европейском стиле. Национальный таджикский костюм по-прежнему очень богат и популярен среди всех жителей.

Обычно такая одежда украшена вышивкой, своеобразными принтами и различными декоративными элементами. Этнический стиль всегда неординарен, уникален, экзотичен и неповторим за счёт выбора цветовых гамм и смелого стилистического разнообразия, его никак нельзя назвать скучным. Современная мода немислима без этнического стиля. Он многогранен, им ежегодно вдохновляются сотни дизайнеров по всему миру, чтобы привнести в свои коллекции нотки самобытности и уникальность. Художественный образ в дизайне одежды - это гармоничное единство внутреннего мира человека с его внешним, обликом и костюмом в определённой окружающей среде.

Вышивка гулдузи - это многовековая профессия, ремесленники во все времена стремились изобразить красоту, разнообразие природы Земли и солнца того места, где они жили. Использование живописи в искусстве вышивки с помощью красной, белой, зелёной, жёлтой нити, каботажной, пурпурной и проволоочной (серебряной) нити, пластин и даже латуни, вышитой на ткани иглой или шпателем (вилкой). Основные инструменты вышивки: игла, головка (вилка), уймак, тевона. Известно, что слово чакан очень древнее, с тех пор, как оно было первоначально нарисовано на вершине дерева, сосудов, а затем с помощью заострённого инструмента, оно получило название чакан. Чакан с цветочным узором, в основном рисовался на золотых, серебряных и медных украшениях.

Ведущие модельеры мира диктуют свои тенденции, но индустрия таджикской моды им не подвластна. Атлас, адас и ручная и тамбурная вышивка, чакан, печворк (курок) в моде всегда. Когда дизайнеры представляют свои коллекции за пределами Таджикистана, наряды, украшенные ручными вышивками, они стараются показывать миру нашу традицию, наше богатство.

Женская национальная одежда таджиков по крою - туникообразная, свободная и хорошо скрывающая фигуру. Большинство таджиков - приверженцы ислама и излишнее облегание в одежде не приветствуют. Таджикскую национальную одежду отличает яркость и изысканность. Костюм таджиков отражает степень благосостояния. Чем роскошнее наряд, чем больше в нём дорогих декоративных деталей, тем богаче его владелец.

Чакан передавался из поколения в поколение, и ремесленные семьи были более вовлечены в него. Предложение славного Лидера нации по возрождению народных ремёсел, особенно которые были уничтожены и скоропортящиеся по памяти годами, является весьма удачным. Этому подчёркивается усердие таджикских женщин и молодых девушек в формировании ремёсел наших предков.

Чакан можно встретить не только на платьях, но и на так называемом «зардеворе» - сюзане или панно, на сумках и на декоративных вещицах, которых вышивает мастерица, среди народа и иностранцев, которые покупают у неё изделия, особенно в почёте ручная работа - считается, что в такое изделие любая мастерица вкладывает часть своей души.

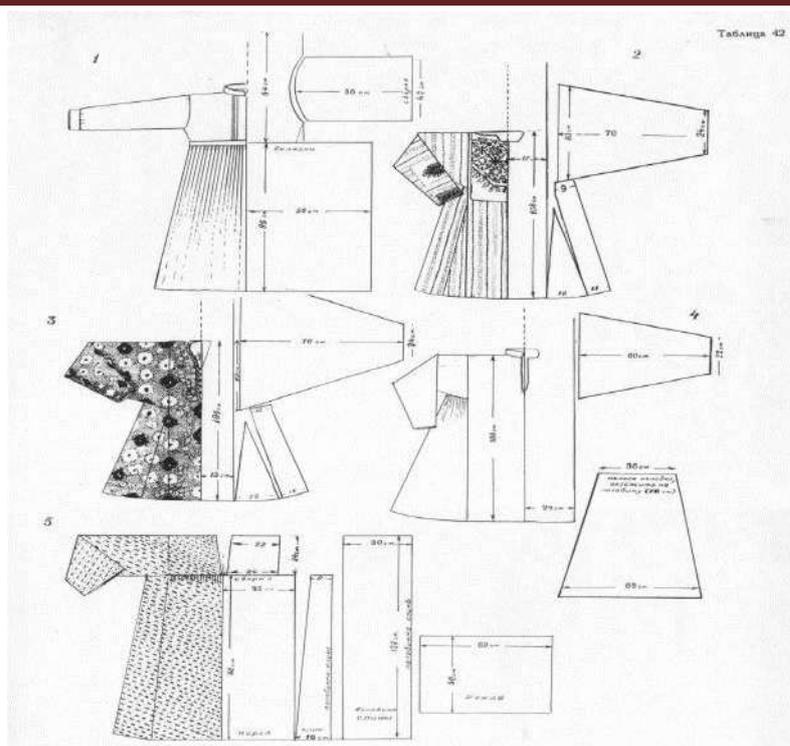


Рисунок 1. Покрой женского таджикского платья

1. Платье с отрезным лифом со складками на груди и спине, со стоячим воротником и манжетами и с пришитой юбкой со сборками у пояса. Бытовало на Западном Памире.
 2. Девичье платье. 3. Женское платье. 4. Женское платье со сборками подмышками, бытующее сейчас в Иикашме (Западный Памир). 5. Старушечье платье тутча или чуртча, с отрезным, на кокетке, передом, собранным в сборки, и с цельной прямой спинкой, очень недолго бытовавшее в северных районах республики в конце прошлого века.

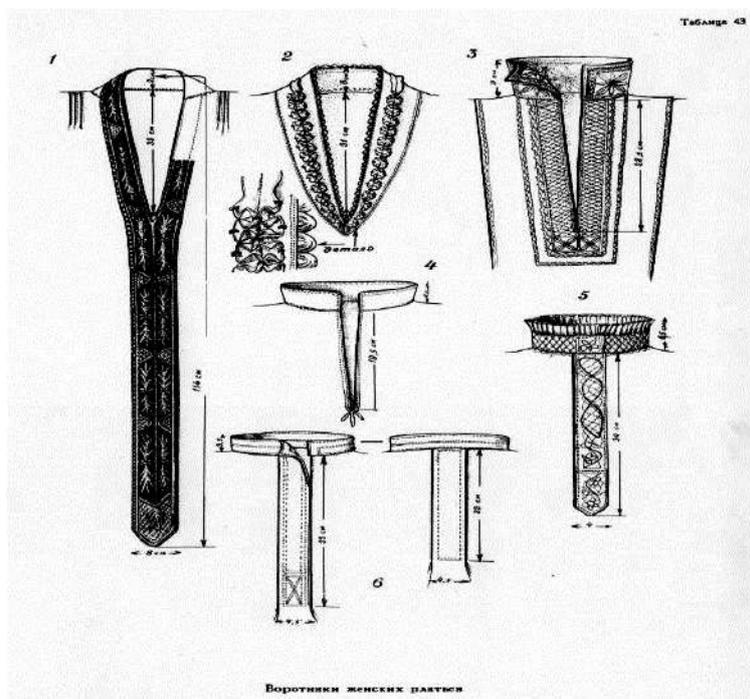


Рисунок 2. Воротник женского таджикского платья

1. Наиболее часто встречающийся ворот с вертикальным разрезом, обшиваемый иногда узкой полоской материи другого цвета или украшаемый вышитой длинной двойной тесьмой. 2. Ворот с вертикальным разрезом, украшенный фестонами и рюшью. Такие воротники делались у нижних платьев, шившихся из белой хл.-б. материи. 3. Ворот с вертикальным разрезом и высокой стойкой, украшенный орнаментом, выстроченным на швейной машине нитками другого цвета. 4. Ворот с вертикальным разрезом и невысокой стойкой, называемый итико, бытовавший и бытующий преимущественно в северных районах республики. 5. Стоячий воротник, отделанный плиссировкой и украшенный орнаментом, выстроченным на швейной машине нитками другого цвета, чем само платье. Такой воротник называется парпари или казоки. 6. Стоячий воротник с приполком как спереди, на груди, так и сзади, на спине. Бытовал и бытует преимущественно в северных районах республики и называется итико.

Поскольку традиционный костюм таджиков многослойный, нижний слой одежды, как правило, шьют из дешёвой ткани, а верхний - из более дорогой.

Чакан - это широкое платье, украшенное ручной вышивкой, обязательно из натурального материала - шёлка или хлопка. Как ремесло - вышивка чакан сотни лет бытует среди женщин горных районов Таджикистана.

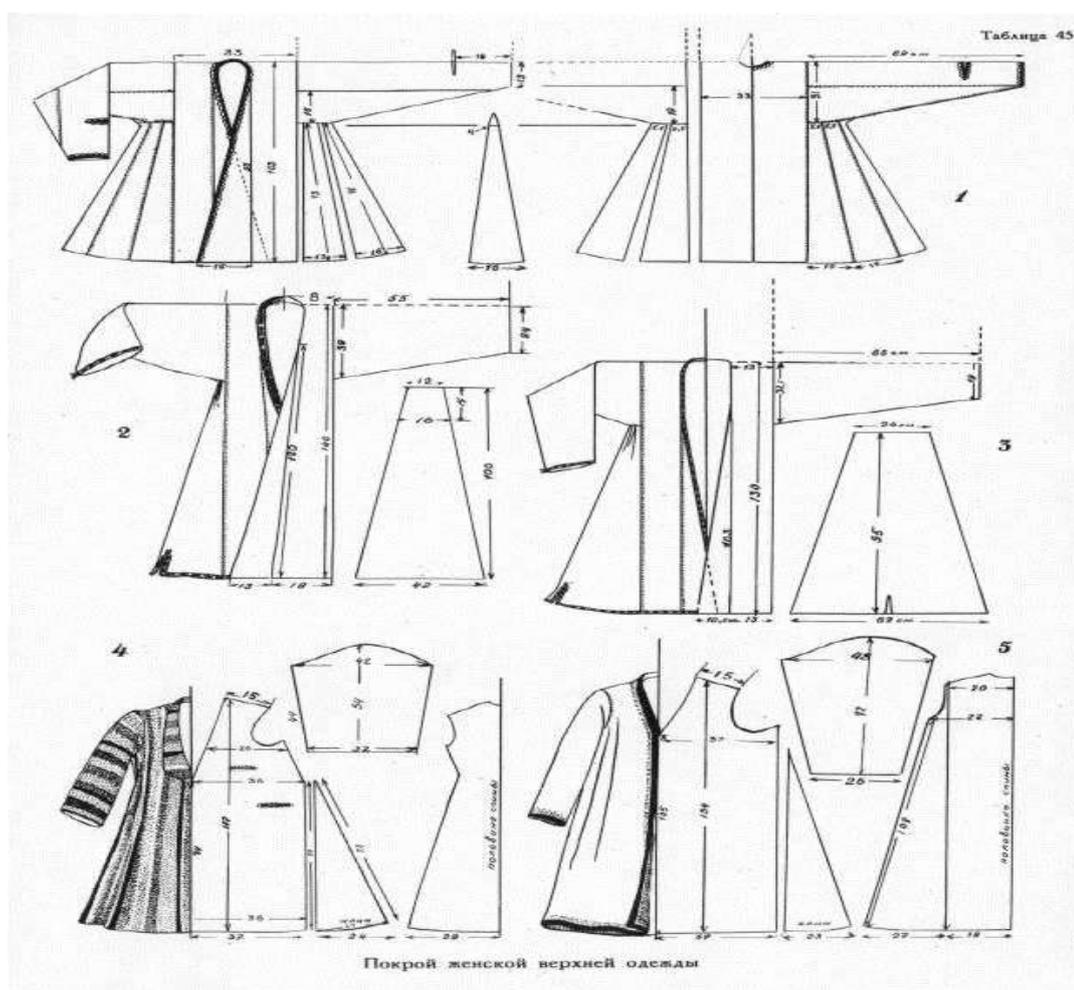


Рисунок 3. Покрой женской верхней одежды

Сегодня же - это нечто большее, чем просто платье с рисунками. Оно затмило остальные традиционные наряды. Ни один праздничный концерт не обходится без танцовщиц в вышитых платьях с длинными рукавами. Чакан считается праздничной одеждой населения южной части Таджикистана, и одевают его на праздники, чаще всего, весной, на Навруз. Вот почему это платье такое яркое и броское: на красной ткани вышиваются узоры из семи цветов.

Никто точно не знает, когда именно появился чакан. Некоторые историки относят его к периоду зороастризма и связывают с культом солнца. Поэтому многие платья кулябских красавиц шьют из красного полотна. Даже узор основной вышивки в центре подола имеет очертания круга, то есть солнца. Как описывают чакан исследователи, по старым преданиям, раньше девушки закидывали в широкие рукава таких нарядов сладости и несли гостинцы домой. Однако в прошлом веке таджички отдали предпочтение упрощённым нарядам, а чакан, как пережиток прошлого, попрятали по сундукам. К тому же, в советские времена этот вид национального платья не приветствовался. Считалось, что это одежда феодального прошлого.



Рисунок 4. Ручная вышивка чакан

В течении 12 лет автор участвовал в разных конкурсах и фестивалях на уровне правительства и Республики Таджикистана по направлению дизайна одежды с коллекцией национальных платьев и получила дипломы и выдающиеся места. Также на мероприятиях международного уровня, в том числе на престижном международном мероприятии EXPO-2020 года в Дубае в Национальный день Таджикистана, я выступала с национальными современными женскими платьями таджикского народа. И на международном ежегодном мероприятии Таджикистана получила награду от "Неделя моды Tajikistan", которое проводится совместно с участием мировых дизайнеров в Республике Таджикистан дважды в разделах 4-го и 5-го сезона.



Рисунок 5. Национальная таджикская одежда на выставке Ехро 2020 Дубай



Рисунок 6. Современный стиль ношения одежды с использованием ручной вышивки чакан на выставке Ехро2020 Дубай.

Сегодня чакан - это красивое и удобное платье, в котором можно не только ощутить дух истории, но и удивить окружающих: восточный орнамент вплелся в европейские модные линии. Возрождение чакана началось в Кулябе. Здесь почти в каждом кишлаке можно найти рукодельниц, вышивающих чакан.

Литература:

1. Ершов Н.Н., Широкова З.А. Альбом одежды таджиков. Душанбе. Полиграфкомбинат Комитета по печати при совете Министров Таджикской ССР. 1969.
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.
3. Говорухина М.Ю. «Виртуализация современного мира: раздвоение реальности». - Екатеринбург, 2004. - 15 с.
4. Якунова И.А. «Об образе виртуальной реальности // Виртуальное пространство культуры. Материалы научной конференции 11-13апреля 2000 г. СПб». Санкт-Петербургское философское общество, 2000. - С. 62-63.
5. Ю.Ю. Перфильев «Российское интернет пространство: развитие и структура», ИНО-Центр (Информация. Наука. Образование). - М.: Гардарики, 2003.
6. Ю.Ю. Перфильев, «Кибергеография» // «Энергия»2003г., № 11, С. 57-61.



МОРФОЛОГИЯ ВА СОХТИ НАХИ ПАШМ

Самадов Ҳ.Т.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Пашм ба гурӯҳи ҳайвонҳо мансуб буда, яке аз синфи нахҳои табиӣ бо ҳосиятҳои хоси худ миёни дигар нахҳои нассочӣ бартариатҳои беназирро дорост. Миёни нахҳои табиӣ баъди пахта ва зағир пашм ҷойи намоёнро ишғол менамояд [1]. Пашмҳо аз манбаи пайдоиш ва тарзи гирифташон ба намудҳои мухталиф тақсим мешаванд ва намуди онҳо аломат ва ҳосиятҳои онро равшанкунандаанд.

Пашми табиӣ ва пашми аз пӯст гирифташударо фарқ мекунанд. Ду намуди пашми табиӣ, ки манбаи пайдоиши онҳоро ҳайвоноти зинда ташкил мекунанд, мавҷуд аст: тулакшуда ва қайчитарош. Пашми тулакшуда дар давраи тулаккунии (мӯйпартоии) ҳайвонот бо истифода аз шона гирифта мешавад. Аз рӯйи манбаи пайдоиш се намуди нахҳои пашминро аз ҳамдигар фарқ менамоянд: пашми табиӣ (аз гӯсфандон тарошидашуда), пашми фабрикавӣ (аз пӯсти ҳайвонҳои кушташуда, дар фабрикаҳои чармгарӣ ба воситаи моддаҳои кимиёвӣ ва роҳҳои махсус тарошидани онҳо) ва малофагӣ, бо ибораи дигар латтапорагӣ, яъне аз маснуоти пашмине, ки дубора коркард мешаванд. Пашми табиӣро бевосита дар шароити табиӣ аз ҳайвонҳои зинда дар натиҷаи тарошидан аз рӯйи мавсим мегиранд. Аслан аз рӯйи коида дар ду мавсими сол пашми гӯсфандон тарошида мешавад: фасли баҳор ва фасли тирамоҳ. Морфология ва сохти пашме, ки дар фасли баҳор аз ҳайвонҳо гирифта мешавад, нисбат ба пашми фасли тирамоҳии ҳамин намуд хубтар ва беҳтар доништа мешавад. Пашми аз пӯст гирифташударо аз ҳайвоноти бечон дар фабрикаҳои чармгарӣ дар натиҷаи бо моддаҳои кимиёвӣ коркард намудани пӯст ҳосил мекунанд ва ё дар корхонаҳои коркарди палтои мӯйинагӣ аз рӯйи технологияи махсус низ истеҳсол карда мешавад.

Пашми малофагӣ (аз нав коркардшаванда) аз латтапораҳо ва ё газворҳои пашмини бекоршуда дар натиҷаи технологияи коркарди дубора бо роҳҳои махсус мегиранд [2]. Онҳо аз ҳамдигар бо морфология ва сохтшон фарқ мекунанд.

Морфология калимаи юнонӣ буда маънои морф – шакл, логос – меомӯзамро ифода менамояд. Наҳи пашм аз ҳуҷайраҳои микроскопии гуногунчинс иборат аст. Шакл ва қабат – мафҳуми морфология ва ба ин маъно гистология бофтаҳои бадани ҳайвонҳоро меомӯзад, ки ҷойи дигар дар адабиёт ин мафҳум ба чунин маъно дарҷ гардидааст. Вобаста ба сохт, шакл ва ҷойгиршавӣ ин ҳуҷайраҳо се қабатро ташкил мекунанд, расми 1: пулакча 1, қишр (пӯст) 2 ва ўзак (дилла) 3.

Қабати пулакча - сатҳи берунаи нахро ба вучуд меорад. Он аз ҳуҷайраҳои шохшуда иборат аст. Ин ҳуҷайраҳо дар наҳи шук намуди сафолҳои бомпӯшро дошта, дар тибит мудаввару ҳалқашакланд, яъне онҳо вобаста ба намуди пашмҳо сохт ва морфологияшон низ дигаргун мегарданд. Канори болоии ҳар як пулакча дар болои канори поёнии пулакчаи дар боло ҷойгиршуда мехобанд. Пулакчаҳо соиш ва часпиши байниҳамдигарии нахҳоро баланд мекунанд ва дар мавҷуд будани қобилияти намадмолӣ шудани пашм ҳангоми коркарди рутубатнок сахм мегиранд.

Ин қабат нахро аз таъсири боду ҳаво ва осебҳои механикӣ ҳифз мекунад. Дигар ҷабҳае, ки мӯйи баданро аз ин омилҳо низ нигоҳ ва ҳифз менамояд, равғане, ки аз қисмати даруни бадан (беҳи мӯй) тавассути рағҳои хунгард ва қонунояти хос иҷро мегардад, шуда метавонад. Дар сурати зарар دیدани он мустаҳкамӣ ва дигар хосиятҳои нах паст мешаванд. Аз андозаҳо ва ҷойгиршавии пӯлакчаҳо, ҷилодиҳии пашм ва устувории он нисбат ба соиш вобастаанд. Агар андозаҳои пулакчаҳо калон ва ҷойгиршавии онҳо зич бошад, пашм бештар ҷило медиҳад.

Қабати қишр пас аз қабати пулакча ҷойгир аст. Онро ҳуҷайраҳои дарози дукшакли шохшуда ташкил мекунанд. Ин ҳуҷайраҳо қад - қадди нах равон шуда, бо ҳам зич часпидаанд. Дар ҳуҷайраҳои қабати қишр пигмент (моддаи рангкунанда) мавҷуд аст, ки он ба нах ранги муайяно мебахшад.

Қабати қишр ғафсии гуногун дошта метавонад. Меъёрҳои мустаҳкамӣ, чандирият, ёзишноқӣ, намноқӣ аз ин қисмати қабати мазкур вобастаанд.

Қабати ўзакро на ҳамаи нахҳои пашм доранд. Бо афзудани ҳаҷми ин қабат нах дурушт мешавад. Тибит ва қисми зиёди нахҳои даргузар қабати ўзакро надоранд. Аммо дар мӯйҳои хушк ва бечон он тамоми ҳаҷми дохилии нахро ташкил мекунад.

Қабати ўзак аз ҳуҷайраҳои мулоим ва тунукдевори бо ҳаво пурбуда иборат аст. Бо афзудани ҳаҷми ин қабат пашм хосиятҳои технологияи худро аз даст медиҳад.

Морфология ва ё бо ибораи дигар гистологияи пашм аслан аз намуди он алоқамандӣ дорад. Аз рӯйи намуди зоҳирӣ ва хусусиятҳои техникӣ пашмро ба чунин навъҳо чудо менамоянд: тибит ва ё ибораи дигар, пух, шук ва ё бо ибораи дигар, қил, мобайнӣ ва ё бо ибораи дигар, наҳи даргузар, мӯйи хушк ва мӯйи бечон, мӯйи рӯйиҳамҷойгирифта ва пағана.

Тибит, расми 2. 1 - пашмест бориктарин ва серпечутоб. Он ғафсии то 30 мкм дошта, аз ду қабат иборат аст: пулакча ва қишр. Тибит қабати ўзакро надорад. Чунин нах ашёи хоми қиматбаҳо буда, барои истехсоли маснуоти баландсифат дар соҳаи саноати сабук ва хоҷагии халқ васеъ истифода бурда мешавад. Бинобар сабаби зиёд будани қиматҳои пулакча ва қисмати қишр дар ин намуди пашм хусусияти қабули ранг зиёд дида мешавад. Дар пашми омехта аз берун тибитро дидан номункин аст, бинобар ин, онро бо ибораи дигар, тагпашм низ меноманд. Пашми гӯсфандони маҳинпашм

пурра аз нахҳои тибит иборат мебошанд. Қимати техникӣ пашми гӯсфандони маҳинпашм низ дар ҳамин аст.

Нахи даргузар расми 2.2 - дар умум аз се қабат иборат аст, аммо дар он қабати ӯзак фосиладор аст. Яъне, дар баъзе фосилаҳои чунин нах ин қабат вучуд надорад. Пашми гӯсфандони ниммаҳин ва аксари зотҳои дурагаи ниммаҳин аз мешҳои дуруштпашм ва кучқорҳои ниммаҳин ва маҳинпашм рӯёнидашуда пурра аз ҳамин мӯй иборатанд. Ғафсии нахи даргузар 30 - 50 мкм мешавад.

Нахи шук расми 2.3 печутоби кам дошта, ғафсиаш 50 - 150 мкм ва аз ин ҳам зиёд қимати бештарро ташкил мекунад. Дар он ҳамаи се қабат мавҷуданд. Вучуд доштани қабати ӯзак ғафсии чунин нахро афзун мекунад. Нахи шук нисбат ба тибит дарозтар аст.

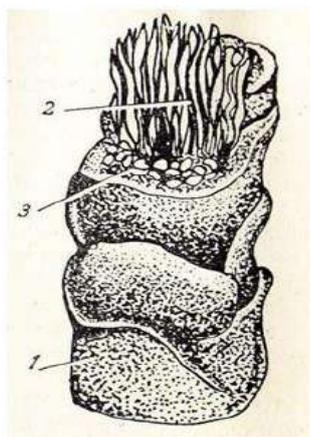
Ба гурӯҳи нахҳои шук мӯйи хушк ва мӯйи пӯшанда низ дохил мешаванд. Мӯйи хушк нисбатан дурушт буда, чандон мустаҳкам нест. Ғафс аст, ҷилои паст дорад. Сеқабата мебошад, вале қабати ӯзак ҳаҷми бештарро банд мекунад.

Мӯйи пӯшанда дар фук, гӯшҳо ва поёни пойҳои ҳайвонот мерӯяд. Чунин пашм дар сатҳи пӯст моил ҷой мегирад, бинобар ин бо қайҷ тарошидани он имкон надорад. Мӯйи пӯшанда ростхатта, саҳт ва кӯтоҳ буда, ҷилои баланд дорад. Фарқи он нисбат ба дигар намуди нах дар он аст, ки ҳангоми қад кардан камоншакл нашуда, балки зуд мешиканад. Муқовиматашон паст мебошанд, нисбати фишори кашиш. Барои истехсоли маснуоти пашмин бадост набуда, зуд вайрон гашта, сифати газворхоро паст мегардонанд. Ин намуди пашм дар гӯсфандҳои ниммаҳинпашм ва маҳинпашм қариб дида намешавад. Сабаби пайдошавии он то кунун пурра исбот нагардидааст, аммо ба зот ва хусусияти фардии гӯсфандон вобастааст. Мӯйи хушк қили дуруштест, ки нӯғҳои берунии нахаш бисёр саҳт аст. Аз ҷиҳати технологӣ мӯйи хушк дар байни қил ва мӯйи мурда дучор мегардад. Ин намуди пашм аслан ба гӯсфандони дунбадори ҳисории ватанӣ ва якҷоя бо мӯйи мурда дида мешавад.

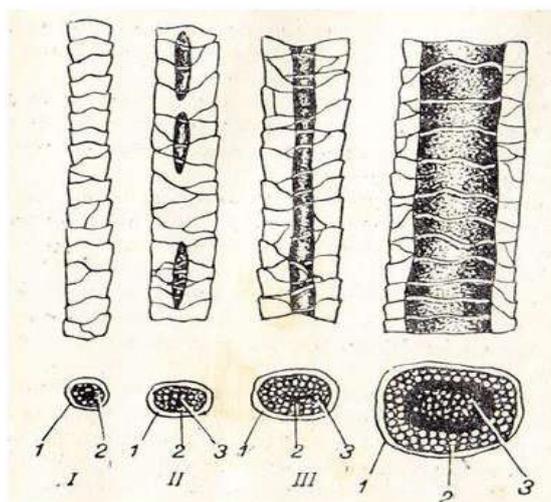
Мӯйи рӯйиҳам рост ниҳоят саҳту серҷило аст. Аз ҷиҳати ғафсӣ ва саҳтӣ ба қил монанд аст. Нисбат ба дигар нахҳо кӯтоҳ буда, рангаш низ фарқ мекунад, аксар вақт ҳангоми хокистарӣ ё сафед будани пашми гӯсфанд мӯйи рӯйиҳам ранги сиёҳ дорад.

Мӯйҳои рӯйиҳамӣ фақат дар гӯш, баъзан дар пой, сар ва дум мерӯянд.

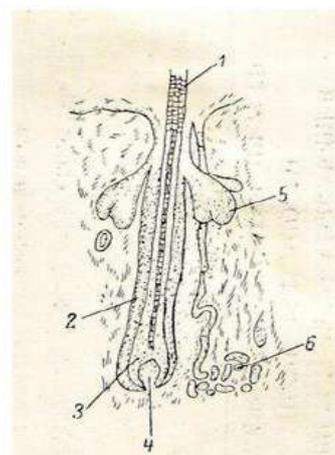
Пағана ё мӯйи баррагӣ гуфта нахҳои пашмро меноманд, ки нисбат ба дигар пашмҳо дарозтар, ғафстар ва печишашон каатар аст. Одатан дар гӯсфандони маҳинпашм дида мешавад. Нахи бечон (расми 2.4) гуфта, нахи дурушти печутоб



Расми 1. Соҳти пашм



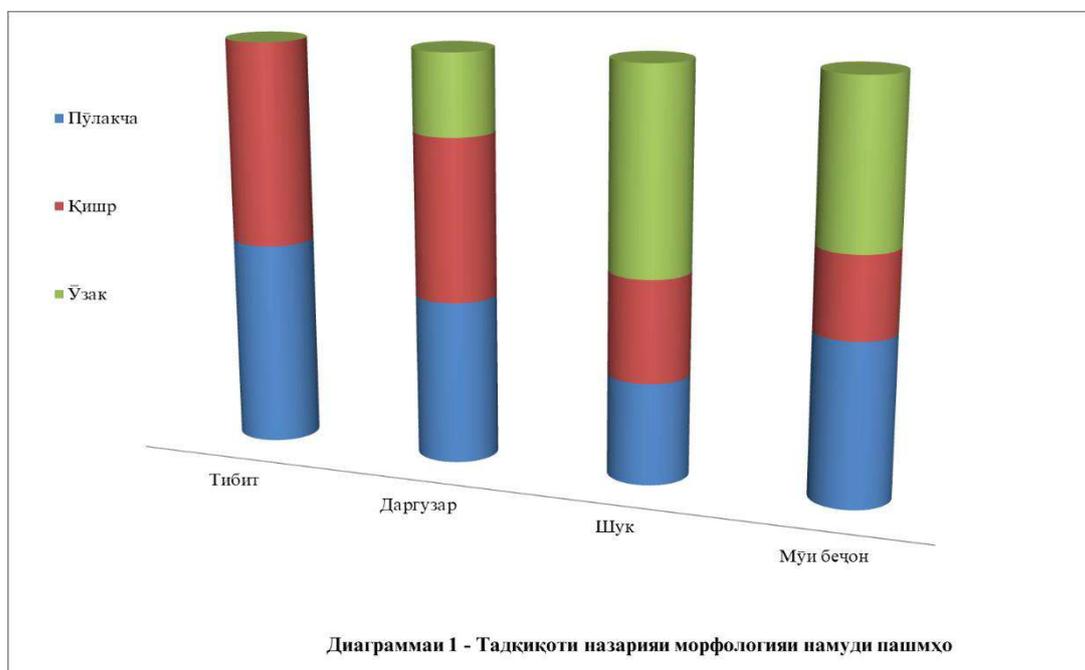
Расми 2. Хелҳои пашм



Расми 3. Расми буриши пӯст бо пашм

надоштаро меноманд. Он бо пулакчаҳои андозаашон калон пӯшида шудааст. Нахи бечон қабати хеле тунуки қишр дорад, бинобар ин мустаҳкамиаш кам аст. Он беранг, тира, зудшикан буда, қобиляти намадмолишавӣ ва рангшавиро надорад [3,4,5,6].

Дар натиҷаи тадқиқоти назариявӣ маълум гардид, ки вобаста ба сохт ва таркиби пашм ҳолати онҳо низ дигар мегарданд. Диаграммаи 1 тасдиқкунандаи тадқиқоти назариявӣ морфологияи намуди пашмҳо шуда метавонад.



Пашм аз рӯйи тарзи ташаккулёбӣ дар бадани ҳайвон як қонуниятӣ махсусро дорад. Ҳар як дона пашме, ки дар пӯсти бадани ҳайвонҳо мерӯяд, аз се қисмат иборат аст, рами 3: поя (асос) адади як дар расми се, меҳвар рақами ду дар расми се ва бех адади чор дар расми се.

Поя қисматест, ки аз беруни пӯст намоён аст. Решаи пашм қисматест, ки дар тағи пӯст ҷойгир аст. Бех қисмати тағи реша буда, шабоҳат ба меваи нок дошта, рағҳои пайваст ба реша аст, онро бо иборати дигар, нӯғҳои пашм низ меноманд.

Хун тавассути рағҳои пайваст реша ва нӯғҳои пашм ба асаб пайваст буда, таъмини устувории нашъунамои пашмро мусоидат менамояд. Дар пӯст назди реша ва беҳи пашм луоби рағанӣ, расми се адади панҷ ва поёнтар ғадудҳои арақбарор адади б расми се, ҷойгиранд. Луобҳои рағанӣ сохти пашмро аз таъсири атмосферӣ нигоҳ медоранд. Миқдори луобҳои рағанӣ ба ғадудҳои арақ аз зоти мавҷудоти пашмдиханда вобастагии калон дорад.

Қабзаи пашми рӯида, ки ба ҳамдигар печидаанд ва рағанианд, чингилак ном мебаранд, штапел ном доранд. Массайи пашме, ки аз миқдори зиёди алоҳидаи штапелҳо дар рафти тарошидан аз гӯсфанд мегиранд, рун ном дорад.

Гурӯҳи пашмҳоро аз ҳамдигар фарқ менамоянд, ки онҳо чунинанд: маҳин, ниммаҳин, дурушт ва нимдурушт. Аз рӯйи таркиб онҳоро ба якхела ва ҳархела (омехта) тақсим менамоянд. Пашми якхела пашмест, ки нахояш аз рӯйи намуди зоҳирӣ якхелаанд. Ин пашмро тарикӣ визуалӣ баҳо додан ғайриимкон аст, чунки ба чашм тамоми андозаҳои қариб як хел намоёнанд. Пашми ҳархела пашмест, ки аз омехтаи

нахҳои ғафсию печонӣ ва дигар аломатҳояшон таркиб ёфтааст. Аз 1 кг пашми маҳин нисбат ба ҳамин миқдор пашми дурушт 3 баробар зиёдтар матоъ тайёр менамоянд.

Ба ҳамин тариқ гуфтан бамаврид аст, ки пашмҳои гӯсфандони даврони истиқлол чихати беҳтаргардони андозаҳои техникаю технологӣ нисбати солҳои қаблӣ хубтар гашта истодаанд. Мутахассисони соҳа дар бобати дастрасии таҷҳизоти замони муосир танқисӣ мекашанд, ки ин чабҳа низ таъсирҳои бевоситаи худро дар равияи худ мерасонад. Дар ин бора дигар сохтор ва мақомоти дахлдори мебояд оид ба таъмин ва ҳалли мушкилиҳои ҷойдошта чораҷӯӣ намоянд.

Адабиёт:

1. С.А. Ҳамроев. Гӯсфандпарварӣ. Китоби дарсӣ. - Душанбе, 2003.
2. Я.Я. Липенков. Общая технология шерсти. – Москва: Ростехиздат, 1962. - 331 с.
3. Бобомуратова Ф.Р. Молшиносӣ. Дастури таълимӣ. - Душанбе, 2009.
4. Ерохин А.И., Ерохин С.А. Овцеводство. - М.: МСХА, 2004. - 478 с.
5. Кофанова К.И. Технология производства шерсти овец. - Москва, 2009.
6. Катаранов А.Н., Баринов Н.Д., Авдеев В.С. Справочник овцевода. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 87 с.



ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАДИЦИОННОГО ВЯЗАЛЬНОГО ДЕЛА

Содикова С.А.

Технологический университет Таджикистана

Благодаря сохранившимся письменным источникам, музейным образцам и материалам этнографических исследований, состояние национального вязального ремесла в конце XIX - первой половине XX века изучено в большей степени. Эти сведения позволяют выяснить, что в материальной культуре таджикского народа вязальное рукоделие, в отличие, например, от ткачества, было занятием исключительно женским. Так было в дореволюционное время, соблюдалась эта традиция и в XX веке. Применительно к периоду конца XIX - началу XX века на это указано в ряде источников, например, в этнографическом произведении графа А. А. Бобринского¹.

Хотя отдельные, крайне редкие исключения из этого правила существовали. В горных районах мужчины некоторых занятий отступали от указанного обычая, находя время и на выполнение типично женских работ, таких, как прядение (из козьей шерсти) или вязание. Речь идёт, в частности, о пастухах, которые одновременно с основным своим делом

¹ Бобринский А. А. Горцы верховьев Пянджа. - С. 84.

располагали возможностью заниматься побочно ремеслом. Однако это не носило массового характера, и было очевидным исключением из установившегося общего правила.

Согласно установившейся традиции, мужчины ткали и красили, занимаясь специализированным производством товарной ткани. Происходило это в приспособленных цеховых условиях. Непрофессиональные текстильщики из числа мужчин находили время для выделки тканей и окраски текстиля у себя на дому. В условиях надомного производства они ткали для собственного потребления, и таким ремеслом мужчины занимались практически во всех хозяйствах².

Привлечение женщин к текстильной обработке волокна происходило только в условиях надомного труда. Получением пряжи и тканей, их отделкой, вязанием и плетением они занимались на дому. Производимая ими продукция шла, как на обеспечение своих семейных нужд, так и на продажу.

В целом же, в Средней Азии на производстве ремесленного текстиля мужчины и женщины были заняты примерно в равной мере. И так, вязаные изделия местной выделки были продуктом женского труда, изготовленные в домашних условиях. Вязали таджички повсеместно, в том числе в долинных районах, но горные таджички занимались таким рукоделием значительно больше.

Для этого рукоделия употреблялись нити хлопчатобумажные и шерстяные, в чистом виде или в их комбинации. Но все же главным видом вязального сырья служила шерсть.

Полученная продукция имела отношение в основной своей массе к предметам одежды, прежде всего, теплой. Это - шарфы и рукавицы, чулки и носки, головные платки и шапки, джемпера. В прошлом у таджиков, если сравнить эти отрасли в сопоставимых единицах, производство вязаных изделий по объёму производства не уступало ткачеству.

Вязальное ремесло было распространено среди таджикского населения ничуть не меньше ткацкого, более того, если учесть число людей, непосредственно причастных к этим промыслам, вязание было более распространённым. Ткать могли не все, если принять во внимание, что для производства ткани нужно наличие ткацкого станка, большого числа нитей, обладание навыками выполнения целого ряда операций. В отличие от этого, вязало, особенно в горных районах, практически все женское население, от девочек-подростков до пожилых женщин. Благо для этого специального оборудования не требовалось. Достаточно было иметь нехитрый инструмент - спицы или крючок. Крючком при необходимости служила простая проволока с изогнутым концом, обладающая определённой жёсткостью, а роль вязальных спиц играли обычные деревянные прутки. И действительно, средневековые мастерицы пользовались именно деревянными спицами, используя вместе три-четыре прутка³. Петли натягивали на спицы в любое свободное время дома и на улице, на досуге и в гостях, в одиночестве и в кругу подруг, за милой беседой.

Как писали супруги Наливкины, в долине Ферганы женщины любили ходить в гости к соседям, чтобы вместе скоротать время за беседой и одновременно выполнять разные текстильные работы (шитьё, прядение, очистка и перебивка ваты и т.п.). Как здесь, так и в горных районах, такое времяпровождение являлось самым заветным желанием женщины.

² Этот аспект текстильного ремесла таджиков на конкретных материалах зафиксирован, например, основоположником таджикской советской литературы С. Айни на основе его личных наблюдений. См.: Айни С. Воспоминания. – С. 9-17.

³ Бобринский А. А. Горцы верховьев Пянджа. – С. 84.

Это поведение местных представителей прекрасной половины Наливкины объясняют их склонностью “поболтать и посплетничать”⁴. Как бы то ни было, остаётся лишь строить догадки, какой огромный объём вязаных изделий ежедневно производилось горцами повсеместно.

Примечательная особенность традиционного вязания таджиков, что было особенно характерно для жителей гор и предгорий, заключается в том, что практически любая семья образовывала свою собственную ремесленную династию, когда путём передачи мастерства от одного поколения другому, навыки вязального мастерства приобретала каждая женщина.

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 русс.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).



ТАШАККУЛИ ТАЙЁРИИ КАСБИИ МУТАХАССИСОНИ ДИЗАЙНИ МАҲСУЛОТИ ДҶУЗАНДАГӢ БА ФАЪОЛИЯТИ ИСТЕҲСОЛӢ

Таирова М.М.

МДТ “ДҶХ ба номи академик Б.Ғафуров” ш. Хучанд

Солҳои охир талабот ба дизайнерҳои маҳсулоти дӯзандагӣ тағйир ёфтааст. Фаъолияти истеҳсолии онҳо бояд на танҳо тайёрии касбиро тасдиқ кунад, балки комёбӣ ва некуаҳволии шахсиро низ кафолат диҳад. Таҳлили сарчашмаҳои илмӣ оид ба мавзӯи имкон дод, ба моҳияти масъалаи ташаккули тайёрии касбии дизайнерони ояндаи либос, ки тибқи қонунҳои инкишофи назарияи педагогӣ ва идоракунии амалии раванди педагогӣ рушд менамояд ва дар мавриди таҳқиқи мо фаъолияти эҷодии мутахассисро дар соҳаи дизайни либос тақозо мекунад, ворид шавем.

Тайёрии касбӣ ва раванди ташаккули он дар рафти таълим солҳои зиёд аст, ки диққати мутафаккирон, олимони ва педагогҳои мамлакатҳои мухталифро ба худ ҷалб мекунад. Айни замон як қатор муҳаққиқон чунин мешуморанд, ки ташаккули шахсият бояд

⁴ Наливкин В. П. Очерк быта женщины туземного оседлого населения Ферганы. – С. 136.

чун раванди алоҳида ҷудогона “намуди фаъолият”, чун мақсади ягонаи таҳқиқи илмӣ баррасӣ шавад. Сабаби шавқу рағбат ба ин мавзӯ, ба фикри мо, ҷидду ҷаҳди таҳияи назарияи ташаккули тайёрии касбӣ мебошад. Ба муносибатҳои илмӣ тақия намуда, мо ба хулоса омадем, ки ташаккули шахсиятро бо раванди таълими мутахассисон дар муассисаи таҳсилоти олии касбӣ алоқаманд кардан мумкин, зеро маҳз дар он барномаи таълим шахсияти донишҷӯро бо малакаҳои қобилиятҳои асосии когнитивии фаъолият таъмин мекунад, мусаллаҳ месозад.

Пӯшида нест, ки бозсозии ҷамъияти граждани дар мамлакати дилхоҳ боиси зуҳури масоиле мегардад, ки қаблан ниҳои буданд. Дар ин самт Тоҷикистон низ истисно нест. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон низ дар давраи гузариш масъалаҳои сершумор, аз ҷумла дар соҳаи таҳсилоти олии ба миён омаданд. Дар ин шароити барои муассисаҳои таҳсилоти олии нав фаҳмиши зарурати идома додани таҳқиқоти назариявӣ дар соҳаи тақмили таҳсилоти олии, бо муҳтавои маънавӣ пур кардани шахсияти донишҷӯ муҳим аст. Воқеияти муосир чунин аст, ки таҳсилоти олии ба масъалаи ташаккули шахсияти ҷамъониба инкишофёфта, ки дорои принципҳои олии ахлоқӣ ва салоҳиятҳо барои фаъолияти эҷодии касбӣ мебошад, рӯй овард. Ҳамин тариқ, метавон гуфт, ки беҳтар намудани сифати таҳсилоти олии ва ташаккули самарабахшии тайёрии касбии дизайнерони ояндаи маҳсулоти дӯзандагӣ, яке аз вазифаҳои муҳимтарини муассисаи таҳсилоти олии ба шумор меравад.

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳимияти инкишофи низоми маориф ва идома додани ислоҳот дар соҳаи маорифро таъкид кардааст, ки ин нуқта дар "Стратегияи миллии инкишофи рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2020" зикр шудааст [5]. Дар рафти амалигардонии стратегияи мазкур заминаҳои низоми адаптивии маориф гузошта шуд. Онро ҷомеаи шаҳрвандӣ мақбул шуморида, датсирӣ намуданд, зеро ин имкон дод, ки самтгирии таҳсилоти олии ба талаботи бозори меҳнат сурат гирад ва он ба ҳайси захираи дарозмуддати рушди иҷтимоӣ-иқтисодии мамлакат хизмат кунад.

Дар натиҷаи тағйироти бавуқуъпайваста низоми таҳсилоти олии ба Тоҷикистон ба тайёр кардани мутахассисони зинаи олии шуруъ намуд, ки дорои сифатҳои зеринанд: типии прогрессивии тафаккур, ангезиш ба фаъолияти эҷодӣ, самтгирӣ ба ҷустуҷӯи доимӣ (мутгасил) тарзҳои мумтози ҳалли ҳам вазифаҳои мушаххаси касбӣ, ҳам оламгардонии намуди дилхоҳи фаъолият ва умуман. Сифатҳои мазкур барои ихтисоси дизайни маҳсулоти дӯзандагӣ ва ҷараёни он, ки технологияи рангубори матоъ (техникаи батик) –ро меомӯзад, аҳамияти махсус касб мекунад.

Бо воситаҳои санъати амалӣ инкишоф додани маҳорату малакаҳои эҷодии дизайнерҳои ояндаи маҳсулоти дӯзандагӣ роҳест, ки барои ноил гардидан ба мақсадҳои педагогии зерин имконият медиҳад: дар ҳар донишҷӯ ташаккул додани эътиқодмандии амиқ дар бобати саҳеҳияти интихоби касб, афзудани иқтидори маънавии ӯ, қаноатманд гардонидан бо сарвати фарҳанги бадеии миллии ва одатқунонидаи ба меҳнати эҷодӣ маҳз ҳамин сифатҳо дар стандарти давлатии таҳсилоти олии касбӣ барои ихтисоси дизайни маҳсулоти дӯзандагӣ зикр шудаанд, бинобар ин бояд дар ҳар хатмқунондаи ихтисоси дизайни маҳсулоти дӯзандагӣ ноил гардида бошанд.

Дар шароити мусоид чунин муносибат ба таҳсилоти олии имкон медиҳад ба мақсаду вазифаҳои муассисаи таҳсилоти олии педагогӣ тасҳеҳи зарурӣ дароварда шавад. Алҳол ба шахсияти мутахассисе, ки соҳиби ҳамаи сифатҳои мазкур мебошад, афзалият дода мешавад.

Шарти ҳатмии ҳалли вазифаҳои муайянкārдаи барномаҳои таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён аз худ кардани миқдори муайяни донишу маҳорат ва малакаҳо ба ҳисоб меравад.

Рангубори матоъ (техникаи батик) чун предмети таълимӣ ба дизайнерони оянда барои ташаккул додани тайёрии касбӣ ба фаъолияти истеҳсолӣ имкониятҳои васеъ фароҳам меорад. Иқтидори этикии фанни таълимии мазкур, ки дар воситаҳои санъат таҷассум меёбад, бо зоҳир намудани сифатҳои бехтарини инсонӣ, ки ба туфайли марбут ба зебӣ ба ҳаракат дароварда мешавад, имкон медиҳад. Маҳз аз ҳамин сабаб вазифаи дар дизайнерон тайёрии касбӣ ташаккул додани ба фаъолияти истеҳсолӣ ҳалли худро меёбад.

Интихоби техникаи батик ба сифати воситаи таълим тасодуфӣ нест. Сабаби интихоб дар он аст, ки батик чун яке аз намудҳои хеле ифоданок ва барҷастаи санъати ороишӣ ташаккули сифатҳои бехтарини инсонӣ аз қабилӣ ҷаҳонбинӣ, диди эстетикӣ, завқи бадеии донишҷӯён таъсири нишонрас ва ҳадафманд расонида, дар донишҷӯён ҷидду ҷаҳдро ба худомӯзӣ, худтарбия ва худинкишофдиҳӣ бедор мекунад.

Техникаи батик яке аз самтҳои асосии барномаи таълимии дизайнерони маснуоти дӯзандагӣ мебошад, ки имкон медиҳад дар раванди ташаккули тайёрии касбии донишҷӯён-дизайнерон ба фаъолияти истеҳсолӣ маҳорати эҷодӣ самарабахш инкишоф дода шавад. Ба донишҷӯён ёри расонидан дар фаҳмиши ин ҷамъияти нодир, барҷаста ва ҷавқулода ифодабахш аз ҷумлаи вазифаҳои омӯзгорест, ки курси рангубори матоъро бо техникаи батик дарс медиҳад. Санъати ороишӣ мазкур шароит фароҳам меорад, ки муносибат ба олами атроф бо истифодаи ранг, матоъ ва масолеҳи ёрирасон ба таври ҳақиқӣ ифода гардад.

Рангубори матоъ бо техникаи батик бо донишҷӯён нозуктару бориктар идрок кардани олами атрофи онҳоро ёд медиҳад, омӯзгор бошад, фарҳанги басарии онҳоро тарбия мекунад, ба интиқол ва баёни бошуурокаи идроки воқеият бо воситаҳои рангубори матоъ бо техникаи батик ёри мерасонад.

Роҳҳои рушди касбии мутахассисони ихтисоси дизайни маҳсулоти дӯзандагӣ тавсиф шудаанд, ки барои онҳо эҷодкорӣ ва маҳорати аз ҳисоби инкишофи малакаҳои фаъолияти эҷодӣ машғул шудан ба фаъолияти эҷодӣ ҷанбаҳои калидии кор ба ҳисоб мераванд.

Механизми эҷодкории психоаналитикҳо бо механизми таҳайюл баробар карда мешавад. Мусаллам аст, ки фантазия – таҷрибаи пуриқтидор мебошад, санъат ҳамеша ба эҳсоси ҳаёли ва воқеӣ асос меёбад. Шахсиятҳои зеҳнӣ ва эҳсосӣ, ки касби дизайни маҳсулоти дӯзандагиро интихоб мекунанд, дар офариниши образи бадеӣ иштирок менамоянд. Ғайр аз ин, офаридани асарҳои эҷодӣ ҳам омилҳои объективӣ ва ҳам субъективиро талаб мекунанд, ки онҳо бояд моҳиятан эҷодӣ бошанд. Истеъдод, баръакс, чунин як неруи мутамаркази шахсият аст, ки ба ташаккули шаклҳои нав мусоидат мекунад. Шахси қобилиятнок он ҷанбаҳои ҳаётро мушоҳида мекунад, ки ба шахси одӣ қариб дастнорасанд.

Саъю кӯшиши озодии шахсӣ бояд қоидаи асосии ташаккулдиҳандаи ҳар як шахс гардад. Эҷодкорӣ метавонад яке аз роҳҳои худшиносӣ бошад, зеро он ба инсон имкон медиҳад, ки аз доираи ҳаёти ҳамаҷуз ба берун рафта, худро дарк намояд. Имрӯз, танҳо шахсе, ки ба кори худ муносибати эҷодӣ дорад, метавонад тамоми маҷмуи вазифаҳои амалӣ ва назариявиро, ки дигаргуниҳои босуръат рушдбанди иқтисодӣ ва пешрафти илмию техникӣ дар назди ӯ мегузоранд, иҷро кунад.

Моҳияти мундариҷаи фалсафии эҷодиёт тамоюли созандагии инсонро ифода менамояд, ки фаъолияти он як чизи сифатан нав ва бо аслияти ҷамъиятию таърихӣ фарқкунандаро тавлид мекунад. Мафҳуми эҷодкорӣ ин эҷод намудан дар асоси анъана ва суннатҳои миллӣ, қонуну қоидаҳои наҷодӣ, пеш аз ҳама, дар осори ҳунари миллӣ

ифода меёбад ва тавассути офаридаҳои бошуурона сурат мегирад. Вале танҳо дар доираи қорҳои анъанавӣ, яъне доираи маҳдуд, ҳунари халқӣ наметавонад ба таври озод амалиёт барад, тағйир диҳад ва мақсади хешро дар мутобиқат бо талаботи ғояҳои эстетикӣ шахсӣ ба ҳамдигар пайваст наояд.

Эҷодиёт - эҷод, офариниш, бунёд чун хислати ғаёлона аст. Эҷодиёт ба ҳар кас ато намешавад. Қобилиятнок - сазовор ба ягон чиз, ё моил ба чизе, моҳир, қордон сифатҳои истеъдод ё эҷодкор аст... [1, с. 25]. Дар фарҳанги истилоҳоти фалсафӣ омадааст, ки эҷодиёт раванди ғаёлияти инсонист, ки арзишҳои сифатан нави моддӣ ва маънавӣ ба вуҷуд меорад. Эҷодиёт қобилияти дар меҳнат ба миён омадаи аз маводи воқеият пешниҳод карда, воқеияти навро ба вуҷуд овардани инсон аст, ки ниёзҳои гуногуни иҷтимоиро қонеъ мекунад [4, с. 474].

Дар фаҳмиши муосири эҷодиёт ғояҳои ҷараёни феноменологӣ, ки ҳастии инсонро чун як ҳастии муқоламавӣ меомӯзад ва дар он ҳар гуна навгонӣ зоҳир мегардад, нақши муҳим мебозад [3, с. 245].

Дар асарҳои А.М. Матюшин мо тавсияҳои сершуморро оид ба ҳалли вазифаҳои эҷодӣ ва баромадан ба принципҳои ғаёлияти эҷодиро пайдо мекунем, ки ҳамзамон вазифаҳои принципҳои худ инкишофи эҷодии шахсиятро иҷро карда метавонанд. Дар пайравӣ ба М.А. Матюшин дар таҳқиқоти худ, мо маҳорати касбии хонандагон ва ба ғаёлияти эҷодии онҳоро чун эҷодии шахсият аз нуқтаи назари фалсафа ва психология баррасӣ мекунем [2, с. 85].

Андешаҳои фалсафиро дар бораи маъноӣ ҳаёт ҷамъбаст намуда, метавон ба хулоса расид, ки инсон ҳаёташро мувофиқи мақсад ва муҳтавои худ ба роҳ монда, чун меъмори ғаёлияти ҳаётии худ зухур мекунад, ва алорағми вазъият ва аксаран алорағми тақдир амал менамояд. Инсон, ки дорои иродаи озод аст, метавонад худро бо назардошти талаботу мақсадҳои мунтазам навшавандаш эҷод кунад.

Ҳамин тариқ ба хулосае омаданд мумкин аст, ки муаммои ташаккули қобилияти тайёрии касбии мутахассисони ихтисоси дизайни маҳсулоти дзандагӣ ба ғаёлияти касбӣ бо воситаи таълими рангубори матоъ бо техникаи батик дар омилҳои асосии касбии донишҷӯён ба ҳисоб меравад. Асосҳои рушди тахайюлот ва қобилияти эҷодии донишҷӯён ҳангоми шароити равонагии касбӣ раванди пурраи қобилияти эҷодии донишҷӯён ташаккул меёбад.

Адабиёт:

1. Виготский Л.С. Хаёл ва эҷодкорӣ наврасон. Китоби дарсӣ барои донишҷӯён / Л.С. Виготский. - М.: Ҷилд.6, - 1983-1984. – 375 с.
2. Матюшкин А.М. Ҳолатҳои мушқилот дар тафаккур ва омӯзиш. Китоби дарсӣ / А.М. Матюшкин. - М.: Педагогика, 1972. -185 с.
3. Таирова М.М. Ташаккули қобилияти эҷодӣ ва маҳорати касбии хонандагон ба воситаи таълими касбу ҳунароҳои мардумӣ/ М.М.Таирова // ПАЁМИ Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Душанбе 2021 № 1-2020. - С. 244-250 ISSN 2074-1847.
4. Фонарев А.Р. Хусусиятҳои психологии ташаккули шахсии мутахассис. Китоби дарсӣ / А.Р. Фонарев. - М.: Нашриёти Москва. психол.-иҷтимоӣ; Нашриёти МОДЭЖ, 2005 .- 560 с.
5. Паёми Донишгоҳи Миллии Тоҷикистон ба номи С. Айни. – 2020. - №7. - С. 252-257.



**ШЕРОЗ ҲАМЧУН АСАРИ ГУЛДҶЗИИ МИЛЛӢ. ИСТИФОДАИ ШЕРОЗ ДАР
ОРОИШИ ЛИБОС**

Умарова А.С.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Гулдҷзии (кашидадҷзии) тоҷикон ҷунари нафисаи қадима буда, ҳамчун навъи зухуроти муҳимми ҳаёти инсоният ва як намуди санъати амалӣ-ороишии мардумӣ қисми муҳимми мероси фарҳанги умумичаҳонӣ ба ҳисоб меравад. Аз ин ҷост, ки намунаҳои волои гулдҷзии тоҷикиро дар аксари осорхонаҳои Тоҷикистон ва инчунин дар баъзе осорхонаҳои машҳури олам дидан мумкин аст. Оғози пайдоиши кашидадҷзӣ ба давраи аввали ҳаёти инсонӣ-асри санг мансуб доништа мешавад. Зеро дӯхтан ва кук задан ҳангоми аз пӯсти ҳайвонҳо либос омода намудани инсонӣ ҳамин давра пайдо шуда, бо гузаштан аз истифодаи бигизҳои сангӣ ба устухонӣ ва дертар аз сӯзанҳои устухонӣ ба сӯзанҳои фулузӣ (биринҷӣ, оҳанӣ, фулодӣ), инчунин бо пайдо шудани бофандагӣю рангпардозӣ он минбаъд рушду такмил меёбад. Бинобар нисбатан осон будани ҷунари гулдҷзӣ он аз даврони қадим то имрӯз ҳамчун ҷунари мардум боқӣ монда аҳамияти худро гум накард ва ҳоло ҳам як қисми муҳимми ороишии либос ва манзили зисти тоҷикон мебошад, ки намуди санъати ороишӣ дар шаҳру вилоятҳои қадимаи тоҷикони Хуросони бузург аз ҷумла, дар Балх, Ҳирот, Бадахшон, Суғд, Хатлон, Ҳисор, Бухоро, Самарқанд, Хучанд, Истаравшан, Конибодом, Исфара ва ғ. ривоч ёфта буд ва то имрӯз идома дорад. Намунаҳои қадима ва асримиёнагии гулдҷзии тоҷикон аз ёдгориҳои бостонӣ аз қабилҳои Бохтар, Бухоро, Кӯҳи Муғ, Панҷаканд, Самарқанд, Марв ва ғ. ёфт гашта, ҳамзамон онҳо дар деворнигораҳои ёдгориҳои гуногуни меъморӣ, минокориҳои тасвир шуда, дар осори ҳатгӣ низ тавсиф шудаанд. Бояд зикр кард ки муҳимтарини қисми таркибии санъати гулдҷзии (кашидадҷзии) тоҷикӣ нақшу нигори он мебошад. Чунки дар нақшу нигори гулдҷзиҳои тоҷикон табиати ватани таърихӣ ва имрӯзаи онҳо, ҷаҳонбинӣ, анъана, афкори таърихӣ, зебопарастӣ, орзӯю омол, ҳамчунин ҷигунагии таъсири равандҳои таърихӣ ба ҷаҳонбинӣ ва фаъолияти амалии онҳо таҷассум ёфта, дар навбати худ нақши гулдҷзиҳо ба сарчашмаи муҳими илмӣ ва фароғати маънавии инсонӣ муосир мубаддал гаштааст.⁵ Аз ин рӯ, нақши гулдҷзиҳои тоҷикӣ мавриди омӯзиши як зумра олимони аз қабилҳои А. Бобринский, М.П. Винокурова, Н. Белинская, Н. Ершов, З.А. Широкова, О.А. Сухарева, Н. Юнусова, М. Рӯзиев, Л. Додхудоева ва дигарон қарор гирифта, онҳо дар гулдҷзиҳои 700 намуди нақшу нигорро муайян намудаанд. Вале нақши гулдҷзиҳо монанди аксари нақшҳои ороишӣ ба се гурӯҳи асосӣ: ислимӣ, ҳандасӣ ва ҳаёлий ҷудо карда шудаанд.

Пажӯҳишгарон ҷигунагии нақшҳои гулдҷзиро пеш аз ҳама, ба муҳити зист⁶ вобаста медонанд. Аз ин ҷост, ки санъати гулдҷзии тоҷиконро пажӯҳишгарон услубан ба ду навъи асосӣ: гулдҷзии кӯҳистонӣ ва водигӣ гурӯҳбандӣ намудаанд. Тоҷикони кӯҳистон зиёдтар ба ороиши бадеии либос аҳамият медиҳанд. Пироҳани занони кӯҳистон дар гузаштаи на чандон дур буриши озодонае дошта, фароҳ дӯхта мешуд. Пироҳани ҷашнӣ аз китф то доману сари

⁵ История таджикского народа. Древнейшая и древняя история. — Т. I. Под ред. Б.А.Литвинского и В.А.Ранова. Душанбе, 1998.

⁶ Мукминова Р.Г. Костюм народов Средней Азии по письменным источникам XVI в. / Костюм народов Средней Азии. – М., 1979. – 247 с. - С. 70-77.

остин ва гоҳҳо то пушти он ҳам мунаққаш карда мешуд. Вале дар баъзе маврид танҳо қисми пеши пирохан - аз китф ба сӯи доман гулдӯзӣ мешуд. Остинҳои фарохи пирохани занона ба самти амудиашон нисбати доман гулдӯзӣ мешуданд. Навъи гулдӯзӣ мунаққашӣ пироханро басмадӯзӣ ва салибдӯзӣ мегӯянд. Нақшу нигори пирохани занона бештар бо риштаи абрешимӣ, ки худӣ дӯзандагон бофта ранг мекунанд, дӯхта мешавад. Дар гулдӯзӣҳои кӯҳистон нақши гирех дар шакли ромб, чоргуша, секунча ва доирачаҳо ҷои асосиро ишғол менамояд. Нақши гирех дар гулдӯзӣҳои кӯҳистонӣ бо нақшҳои исломӣ ба монанди аштак, барг, баргак, барги бед, барги гул, барги дарахт, барги сафедор, барги тут, бахмалгул, бодом, бодомча, бутта, буттаи гул, гандум, гандумак, гарди гул, гашнич, гирди гулҳо, гулгулак, гули дарахт, гули зардак, гули зағерак, гули олуҷа, гули ошиқи печон, гули калон, гули лола, гули садбарг, гули сағак, гули садпар, гули себ, гули сиёғуш, гули райҳон, гули хайрӣ ва косагулҳои гуногун омезиш меёбад. Аз ҷиҳати таҳия ва шакл нақши косагул гуногун мебошад.

Дар ноҳияи Тоҷикобод қутри косагулҳои қисми пеши пирохан то 70-90 см дӯхта шуда, домани пирохан озод монда, вале остинҳо аз китф то охир пурнақшу нигор гулдӯзӣ мешавад. Дар Кӯлоб ва атрофи он косагулҳо нисбатан майда ва дар шакли гирдбод гулдӯзӣ шуда, дар атрофи он шероза дӯхта намешавад. Дар Дарвозу Рашт баръакси Кӯлоб атрофи косагулҳо шероза дӯхта мешавад. Ба гуфти Юнусова «Ислимӣ, ки унсури мусаллами хунари амалӣ-ороишӣ тоҷик аст, дар гулдӯзӣҳои кӯҳистон ҳам хеле мунташир гардидааст. Он аз ҳар гуна растаниҳои шакл ва хосияти гуногундошта ва инчунин аз нақшу нигори воқеӣ ва ҳайвоншакл ҷамъоварӣ шуда, хислатҳои рангоранг: гоҳ пурҳаракатӣ, гоҳ тағйирнопазирӣ ва гаҳ равшанро мефаҳмонад».⁷

Шероза (Расми 1.2.1.) қисми муҳими гулдӯзӣи мунаққаш мебошад. Он барои ороиши либоси мардонаю занонаи калонсолону хурдсолон дӯхта мешавад. Албатта истифодаи шерозаро ба таври мутлақ танҳо ба тоҷикони кӯҳистон мансуб доништан мумкин нест. Зеро истифодаи он дар байни тоҷикони водинишин низ бисёр ба назар мерасад.



Расми 1. Шероза

⁷ Кисляков Н.А., Писарчик А.К. (ред.) Таджикӣ Каратегина и Дарваза. Выпуск 1 Монография. — Душанбе: Дониш, 1966. — 380 с

Дар шероза мо бештар нақши ҳандасии рангорангро мушоҳида мекунем. Дар кӯхистон нақши шерозаҳо бисёртар ҳандасии сода мебошанд. Дар нақши шерозаҳои кӯхистонӣ тасвирҳои реалӣ, зоомфорӣ ва ислимӣ низ дӯхта мешаванд. Навъи дигари гулдӯзии мунаққашӣ тоҷиконро рӯймол, (рӯмоли миён ва миёнбанд) мегӯянд, ки бо сабаби дар миён бастанӣ он ҷойгиршавии нақшҳои онро танзим кардан лозим меояд. Гулдӯзии рӯймолҳо ба тарзи босмадӯзӣ ва шакли маъмулии дутарафа анҷом меёбад. Унсурҳои ислимӣ ва ҳандасӣ асоси нақши рӯймолҳоро ташкил менамоянд. Аммо ин ба таври мутлақ нест. Зеро нақшҳои хосияти қадимадоштаи эпиграфӣ ва зоомфориро ҳам дар рӯмоли тоҷикӣ истифода мебаранд.

Дар ноҳияҳои кӯҳӣ ва шимолӣ шероза медӯзанд, ки барои оро додани либоси мардона, кӯдакона ва занона, тоқиҳо, ашёи хурди рӯзгор, ҷойхалтаҳо, оинахалтаҳо, шонахалтаҳо ва ғ. истифода менамоянд. Он тавассути қачақ дар матои пахтагини бараш борик (1-6 см) бо ресмони шохӣ тофташуда бо чоки йӯрма дӯхта мешуд. Нақшҳои шероза хеле гуногун, геометрӣ, серобуранг ва дорӣ маъноӣ васеи семантикӣ мебошанд. (Расми 1.2.2.)



Расми 2. Тасмаҳои гулдӯзикардашудаи «шерози курта» барои ороиши куртаи занона

Дӯхтани нақшҳои ҳандасӣ дар шакли доирачаҳо ва нуқтаҳо дар байни гулдӯзҳои водӣ тавсеа ёфта, онҳоро ба таври дутою сетой мисли ҳамел қарор медиҳанд. Нақшҳои нимдоира ва ҳиллошакл ҳам мақоми хос доранд. Нақшҳо аслан нусхабардорӣ мешаванд. Масалан, барои дар гулдӯзиҳо дӯхтани нақши ба шох монанд, аввал, тасвири нақши шохиро дар матоъ мекашанд, сипас онро медӯзанд. Кашандаи тасвириро дар матоъ қаламзан меноманд. Нақшҳои шохмонанд, ки аз шохӣ ҳайвонот ё шохӣ дарахтҳо нусхабардорӣ мешаванд, онҳо ба изи баъзе ҳайвонҳо ва ҳарфҳои алифбои форсӣ монандӣ дошта, маъноӣ рамзиро низ ифода менамоянд. Яке аз нақшҳои қадима ва бисёр маъмули дар гулдӯзиҳои баназаррасанда ин нақши хатти морпеч ва ё мавҷмонанд мебошад. Нақши рӯймол мисли нақши пирӯхан ё сӯзаниҳо рангоранг нест, вале тағйирёбанда ва мутаҳаррик аст. Тасвири нақшҳои ислимӣ дар шакли гулу навдаҳо бисёр маъмур ва машҳур аст. Муаллифи китоби «Гулдӯзии тоҷикӣ» нақшҳои рӯймолро чунин тасвир кардааст: «Канораи гулдӯзии рӯймол одатан нақшҳои ҷудоғонаӣ ба навбат ҷой ивазкунандае дорад, ки онҳо ягон унсури муттасилеро соҳиб нестанд, вале дар айни ҳол чун нақши мукаммали мавзун метобанд, ки гоҳо бисёр зарифу равон ва ё баръақс саҳту ноҳамворанд. Ҳамаи унсурҳои нақши рӯймол дар тарҳи худ шаклҳои бисёр одӣ доранд, аммо онҳо дар чунин омезишу суръати ҳамдигарӣ таҷдид

гардидаанд, ки таассуроти нақшу нигори аҷоиби мураккабро мебахшанд. Ин яке аз хислатҳои пурбаҳои санъати халқист ва он пеш аз ҳама маҳз ба гулдӯзии рӯймол хос мебошад. Дар рӯймолҳои кӯхистон, масалан, дар гурӯҳи ноҳияҳои Кӯлоб ислимӣ ва нақши ғазалӣ, ки тақлиди хуруфи арабист, тавсеа ёфтааст. Рангомезии гулдӯзии рӯймолҳо бо орому нармии худ фарқ мекунад. Он дар матоъҳои ҳарранга ва гуногунсифат дӯхта мешавад. Баъзан атласи рангаи дорои тасвири абр истифода мешавад. Бештар нахи сиёҳ дар гулдӯзии рӯймол серистеъмол аст. Гулдӯзии якранга низ зиёд воমেҳӯрад. Он одатан бо усули тазоди ҳамдигар гузоштани рангҳо: дар заминаи сафед нахи сиёҳ, дар заминаи сиёҳ нахи сурх, дар заминаи зард - нахи бунафш ба амал меояд». Гулдӯзи тоҷик дар рӯймолҳо орзую омол, зебоисандӣ ва олами зебои ҳаёлотӣ худро ба таври рамзӣ тавассути нақшҳои ислимӣ тасвир менамояд. Вале ӯ ин ҷаҳони ботинӣ худро бо ҷузъиёти эпиграфӣ, ки ба нақшҳои ислимӣ шабоҳати зиёд дорад, на ба таври рамзӣ, балки ба тарзи ошкор ифода мекунад. Мисол дар осорхонаи ба номи Абӯабдуллоҳ Рӯдакӣ шаҳри Панҷаканд рӯймолест, ки гулдӯзи он абёти зеринро дар он дӯхтааст:

То чашму дилам бар қадди болои ту афтод, Хуни мани саргашта ба савдои ту афтод.
Ахтар шудам аз оташи савдои муҳаббат, Дар қавну макон шӯришу савдои ту афтод.

Илова бар ин дар нақшу нигори рӯймоли тоҷикӣ ҳамрадифии нақшҳои⁸ ислимию ҳандасиро бо нақшҳои ифодакунандаи тасаввуроти қадимаи тоҷикон дар бораи ҳайвонҳо мушоҳида қардан мумкин аст. Дар чунин гулдӯзиҳо тасвири гӯсфанду буз хосро ишғол менамояд. Масалан, дар рӯймолҳои дарвозӣ бештар нақшҳои ба бузи кӯҳӣ ва дар рӯймолҳои дӯхти Истаравшан зиёдтар тасвири гӯсфанд мавҷуданд. Дар Истаравшан нақши пурпечу тоби рӯймолҳо қушқорак номида мешуд. Нақшҳои ба шоҳи бузу гӯсфанд монанди гулдӯзиҳои тоҷикон бо ҷаҳонбинӣ ва анъанаҳои миллии қадима ва имрӯзаи тоҷикон ҳамбастагӣ дорад. Чунончи дар байни тоҷикон истифодаи шоҳи ин ду ҳайвон ҳам дар манзили истиқомат ва ҳам дар гӯристонҳо ҳамчун воситаи эмин нигоҳ доштан аз бадбахтиҳо маъмул аст. Тибқи хулосаи муҳаққиқон «рӯймоли дорои гӯлдӯзии мазкур ҳам барои ҳимояти одам аз касалиҳо ба чашми бад хизмат мекардааст. Дар нақши рӯймол тасвирҳои кирми ҳашарот, ки бо печу тоби базоб гӯё зинда акс ёфтааст, морчаҳои хурду қалон, ки гӯё одамро пуштибонӣ мекарда бошанд, пайи мурғон (бештар изи қафтар), ки зебову мавзун ҷой гирифтаанд, масалан, пойи қафтарақ, қоши қафтарақ ва ғайраро мушоҳида қардан мумкин аст».

Яке аз нақшҳои маъмулу машҳури гулдӯзиҳо қиёматнусха ном дорад. Нақши дигаре, ки ҳандасист ва ҷилои равшани тиллоро ифода менамояд, нақши тиллонусха номида мешавад.

Дар байни гулдӯзии қалонҳаҷми тоҷикӣ сӯзанӣ ҷойи махсусро ишғол менамояд. Сӯзанӣ бо сернақшии худ на танҳо як воситаи ороиши манзилгоҳи тоҷикон, балки ифодагари ҳаёти баланди маънавӣ ва ифтихори онҳост. Ин навъи гулдӯзӣ ҳамчун намунаи эҷозии дасти инсон бо зебой ва ҳашамати худ аз фаршу қолинҳои машҳур камӣ надорад. Ҳаҷми маъмулии сӯзаниҳо дар Суғду Хатлону Ҳисор 200x300, 300x400 ва 500x300 мебошад. Нақшҳои косагулӣ қисми асосии нақши сӯзаниҳоро ташкил менамояд. Дар сӯзаниҳо аз як то 12 косагул дӯхта мешавад, ки атрофи косагулҳо бо ҳошияҳои зебо зиннат дода мешаванд.

⁸ Мухторов А. Очерк истории Ура-тюбинского владения в XIX в. — Душанбе, 1964.

Гулдӯзиҳои ноҳияҳои Кӯлобро чакан меноманд. Чакан бештар баландранг буда, касагулҳои онҳоро баъзе муҳаққиқон рамзи «эзид»-и қадимаи Митро-тачассумгари офтоб медонанд. Вале сӯзаниҳои истаравшанӣ ва бухорӣ бо назокату зарофати худ бештар машҳуранд. Аслан сӯзаниҳои қадима дорои нақшҳои мӯъҷазу ҷолиби майда мебошанд, ки онҳо қимати баланди бадеӣ доранд. Зебӣ ва ҷолибияте, ки дар сӯзаниҳои асримиёнагии истаравшанӣ мавҷуд аст, он дар сӯзаниҳои Ашту Ғонҷӣ, Хучанду Конибодом ва Исфараю Панҷакат ба назар намерасад. Нақшҳои исломӣ дар шакли бутта ва гулдастаҳо асоси тазйинии сӯзаниҳои истаравшаниро ташкил медиҳад. Дар сӯзаниҳои Конибодом аломати решаҳои бутта ба таври нафис ва мучаллал тасвир мешаванд. Нақши сӯзаниҳои Хучанд бисёртар ифодагари шодию сурур мебошанд. Дар гулдӯзиҳои минтақаи Норақ мо омезиши гулдӯзии кӯҳистониро бо гулдӯзии водӣ мебинем. Дар сӯзаниҳои Норақ ранги сурх мавқеи марказӣ дошта, дар онҳо бештар косагул ва нақшҳои хурд дӯхта мешавад. Сӯзаниҳои Самарқанд аз ҷиҳати инъикоси мавзӯҳои қадима бой буда, бо сернақшии худ ба гулдӯзиҳои Истаравшан монандӣ доранд. Ҷобачогузориҳои нақшҳои бутта ва гулдастаҳо дар сӯзаниҳои Самарқанд аз ҷобачогузориҳои ҳамин гуна нақш дар сӯзаниҳои Хучанду Исфара фарқ дорад. Вале дар баъзе ҳолатҳо вобаста ба омезиш ё нусхабардорӣ сӯзаниҳои минтақаҳои гуногун ба ҳам монанд гулдӯзӣ мешаванд. Нақши гулдӯзиҳои панҷакатӣ бо қаҳвай, сурхи нимранг ва хокистарӣ буданашон аз сӯзаниҳои дигар минтақаҳо фарқ мекунанд ва ранги гулдӯзиҳои Панҷакат нисбатан нарм аст. Гулдӯзиҳои тоҷикони Бухоро бо зебоию мучаллоӣ ва моҳирона ҷобачокунии намуди зиёди нақшҳо машҳур мебошанд. Буттагул ва косагул мавзӯи асосии сӯзаниҳои Бухороро ташкил мекунанд. Нақшҳои исломӣ гулдӯзиҳои тоҷикони Бухоро хело табиӣ, ҷолиб, мафтункунанда, назаррабо ва болатофату пурназоқат мебошанд.

Борпӯш, ҷонамоз, қарс ва рӯйчо намудҳои дигари гулдӯзиҳои мунаққашӣ тоҷикон мебошанд. Дар Бухоро ва Самарқанду Панҷакат борпӯшро болинпӯш меноманд ва онро бештар чун сӯзанӣ истифода мекунанд. Борпӯш ҳаҷман аз сӯзанӣ хур аст, вале нақши онҳо метавонад монанд бошад. Ҷолибият ва элементҳои фарқкунандаи борпӯшҳо нақши дандонадор ва мураккабии таркиби нақши онҳо мебошад. Ҷойнамоз ягона намуди дигари гулдӯзии мунаққашӣ тоҷикон мебошад, ки пайдошавӣ ва дар шакли меҳроб шаклгирии маркази он бевосита рушду нумӯи дини ислом пайванд аст. Асоси зебу зинати ҷойнамозҳоро нақшҳои хурди исломӣ ташкил медиҳад. Гулдӯзии навъи қарс, ки аслан чун борпӯш истифода мешавад, камтар ба назар мерасад. Фарқи асосии қарс аз дигар гулдӯзиҳо ин аст, ки ду тарафи дарозрӯяи он гулдӯзӣ мешавад. Рӯйчо гулдӯзии қадимаи тоҷикон буда, пайдоши он ба анъанаҳои гузашта алоқаманд аст. Истифодаи бештар ба тоҷикони водинишин хос буда, хангоми хонадоршавӣ он ба бистари шаҳу арӯс густурда мешавад.

Ҳамин тавр, гулдӯзии тоҷикӣ як намуди волои мероси умумибашарӣ буда, қисми асосии онро ҳамчун санъати нафис нақшу нигораш ташкил намуда, олами бою пурғановати маънавӣ, зебописандию созандагӣ ва соҳиби таъриху фарҳанги оламгир будани тоҷиконро ифода менамояд.

Адабиёт:

1. История таджикского народа. Древнейшая и древняя история. - Т.1. Под ред. Б.А. Литвинского и В.А.Ранова. - Душанбе, 1998.
2. Мукминова Р.Г. Костюм народов Средней Азии по письменным источникам XVI в. / Костюм народов Средней Азии. - М., 1979. - 247 с. - С. 70-77.
3. Мухторов А. Очерк истории Ура-тюбинского владения в XIX в. - Душанбе, 1964.



УДК 677.025

ПАТРОНИРОВАНИЕ РИСУНКА ИЗДЕЛИЯ НА ДВУХФОНТУРНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ МАШИНАХ

Хамидова¹ Д.У., Набиев² А.Г., Ханхаджаева¹ Н.Р.

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности¹

Технологический университет Таджикистана²

Данная исследовательская работа проводилась с целью изучения и расширения технологических возможностей современных трикотажных машин. Компьютерная оснащённость трикотажных машин позволяет осуществить индивидуальный отбор игл при создании узора на изделиях, используя различные цвета, а также размер и раппорт создаваемого узора. Это даёт возможность достичь различного вида узора, которые зрительно создают разную эмоциональную выразительность [1, 2].

Исследования проводились на плосковязальных машинах LONG XING. Плосковязальные машины предназначены для изготовления полотна и купонов (готовых изделий) из трикотажа. Широкие функциональные возможности позволяют создавать эксклюзивные изделия и значительно расширяют возможности производственных мощностей на предприятии. Плосковязальная автоматическая машина может выполнять следующие виды вязания: гладкое, жаккардовое, перенос петли, интарзия

Выработано несколько вариантов образцов. 2-вариант трикотажа вяжется переплетением жаккард с прессовыми набросками. Лицевые и изнаночные стороны двойного жаккарда с прессовыми набросками приведены на рисунках 1 и 2 соответственно. А также, на рисунке 3 приведено программное обеспечение QiliKnitCAD для 2-го варианта

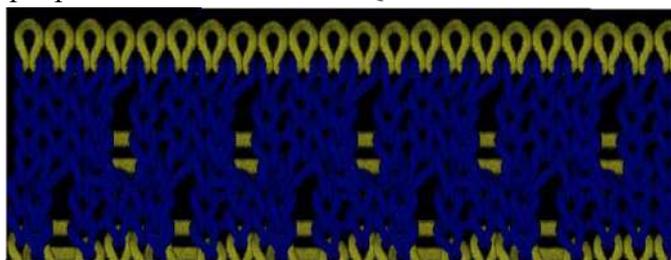


Рисунок 1. Структура лицевой стороны 2-го варианта – жаккардовое переплетение с прессовыми набросками

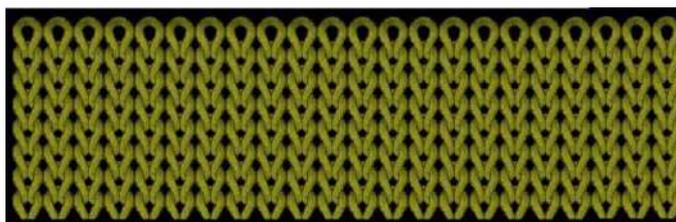


Рисунок 2. Структура изнаночной стороны 2-го варианта - жаккардовое переплетение с прессовыми набросками

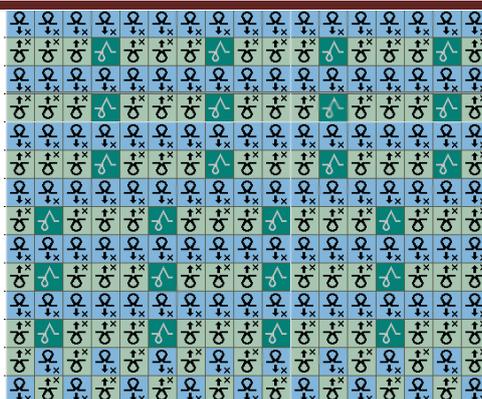
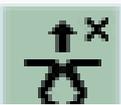


Рисунок 3. Программное обеспечение QiliKnitCAD для 2-варианта - жаккардовое переплетение с прессовыми набросками
(набор элементов производится согласно раппорта переплетения)

- 

грамме участвует 6-элементов: вязание петли на передней игле и прессов на задней игельнице

6
- 

грамме участвует 8-элементов: вязание петли на передней игельнице без переноса петля не образуется
- 

в программе участвует 9-элементов: вязание петли на задней игельнице без переноса петля не образуется

9

Разработаны и выработаны 6 видов рисунчатого переплетения на плосковязальной машине «LONG XING». В качестве базового выбран Вариант 1, который связан переплетением ластик. Остальные выработанные новые варианты жаккардового трикотажа сравнены с базовым вариантом. На рисунке 1 представлены графическая запись, структура графическая запись, структура и программное обеспечение Варианта 1. На рисунке 2 в качестве примера приведены программы для Вариантов 2 и 3. Программа составлена из элементов петельной структуры, которые участвуют в раппорте узора. Для всех вариантов составлена графическая запись, по которой видно, в каком ряду какая игла получает нить. Также наглядно видно, в каком ряду какой элемент петельной структуры образуется. Поэтому при составлении программы несложно определить, где и каким образом образуется тот или иной элемент, будь это петля, полу петля, набросок или прессовая петля.

Для всех образцов определены технологические параметры и физико-механические свойства. В таблице приведены результаты испытаний выработанных образцов вариантов с рисунчатым эффектом на основе жаккардового переплетения.

Рисунчатый эффект на поверхности полотна образуется за счёт отбора игл в игельнице машины. Анализ плотности по горизонтали и вертикали исследуемых вариантов трикотажа показывает, что, не смотря на одинаковые условия выработки исследуемых трикотажных полотен, их плотность отличается друг от друга. Это объясняется как изменением вида переплетения, так и видом применяемого сырья.

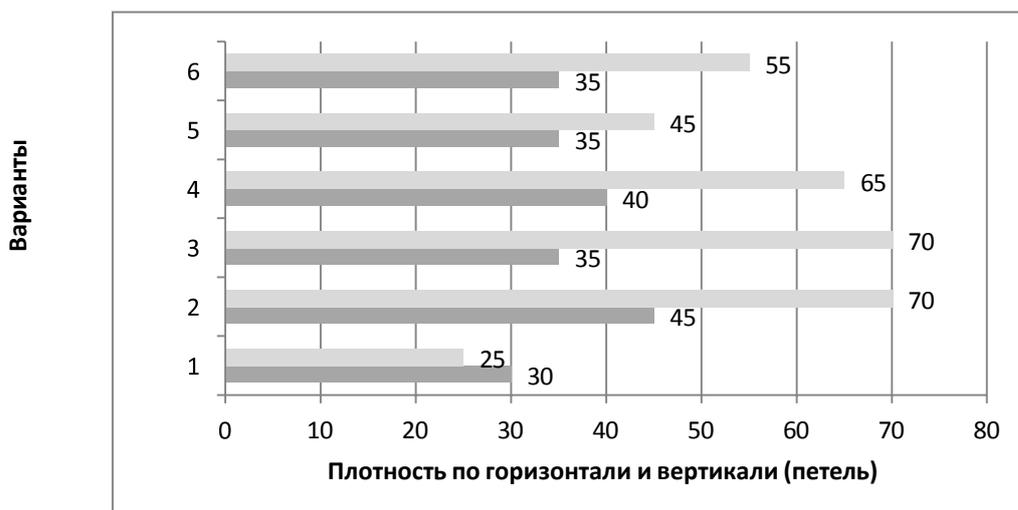


Рисунок 4. Диаграмма изменения плотности по горизонтали и вертикали вариантов жаккардового трикотажа

По результатам испытаний видно (рисунок 4), что поверхностная плотность базового варианта составляет 650 г/м^2 , в новых разработанных вариантах этот показатель увеличивается в пределах $712,9-906,6 \text{ г/м}^2$. Объемная плотность базового переплетения составляет $464,2 \text{ мг/см}^3$, а в остальных вариантах этот показатель меняется в пределах $445,5-498 \text{ мг/см}^3$. С увеличением толщины трикотажа показатель объемной плотности снижается. Это означает, что уменьшается расход сырья на единицу продукции при сохранении качественных показателей изделия.

Разработанные новые варианты образцов трикотажа следует рекомендовать для верхней одежды, а также можно использовать при изготовлении испытательной партии легкой летней или весенней обуви.

Литература:

1. Нешатаев А.А., Гусейнов Г.М., Савватеева Г.Г. Художественное проектирование трикотажных полотен. - М.: Легпромбытиздат, 1987. - 272 с.
2. N. Hanhadjaeva, M.Mukimov "New Knitting Fabric Structure Made on Flat-Bed Knitting Machine" The Second International Symposium on Educational Cooperation for "Industrial Technology Education" 4.07-6.07.2008y p. 353-364.
3. D. Spenser. Comprehensive handbook of knitting technology. Textbook – USA Woodhead Publishing LTD 2001. - 386 p.



**ТАЪРИХИ РАНГДИҲАНДАҶОИ ТАБИИ ВА КАШФИ РАНГДИҲАНДАҶОИ
СИНТЕТИКӢ, АҲАМИЯТИ ОН ДАР ҲОҶАГИИ ХАЛҚ**

Ҳакимова З.Ғ., Файзов А.М., Бобиев О.Ғ.

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон,
Донишкадаи санъати тасвири ва дизайни Тоҷикистон**

Аз давраҳои Мисри қадим то ба имрӯз, беш аз 4000 сол аст, ки инсоният либосҳоро бо рангҳои табиӣ ва синтетикӣ ороиш медиҳад. Дар тӯли асрҳо, илова кардани ҳаргуна ороишот ба либос тавассути ранг барои ифодаи намудани ҷинсият, мақом ва динию мазҳабӣ истифода мешуд. Ин ҳама аз рангҳои табиӣ минералӣ ва растанӣ оғоз ёфт, аммо бо кашфи рангҳои синтетикӣ бисёр маҳлулҳои ранга пайдо шуданд. Мо ба омӯзиши таърихи пайдоиши рангҳои табиӣ ва синтетикӣ, инчунин аз қадом рангҳои гуногун сохта шуданро меомӯзем [1].

Аввалин матоъҳои рангкардашуда.

Вақте, ки одамон аввалин маротиба либосҳоро аз зағир ва пахта тарроҳи намуданд, онро ранг кардан лозим набуд. Ҳама либосҳо бо ранги табиӣ худ, хокистаранги камнур ё сафед истифода мешуданд. Пас аз садсолаҳои истифодаи ин матоъҳо, вақте ки аввалин тамаддунҳо дар Шарқи Наздик, Миср ва Осиё ривоч ёфтанд, зарурати фарқи байни ҷинс ва синф бештар зоҳир шуд ва ҳамин тавр аввалин рангҳои табиӣ пайдо шуданд. Олимон ҳатто далелҳои аввалин рангҳои табиӣ сурх ва норинҷиро дар қабрҳо пайдо кардаанд, ки ба солҳои 2600 пеш аз милод тааллуқ дошт [2].

Як дастнависи муҳими давраи эллинизм (Юнони Қадим), ки аҳамияти саноати рангкуниро дар ҷаҳони қадим нишон медиҳад, папироси Стокгоlmӣ номида мешавад. Дар он зиёда аз сад дастурамал барои тайёр кардани ранг ва тарзи ба матоъҳои нассоҷи истифода бурдани онҳо дар ин дастхатҳои қадим оварда шудааст. Ин як манбаи муҳими маълумоти мебошад, зеро он рушди саноати ранг ва рангомезии матоъҳоро аз замони эллинизм то замони Рум пайгирӣ мекунад [3].

Рангдиҳандаҳои табиро аз чи тайёр мекунанд

Бостоншиносон, ки аввалин матоъҳои рангкардашуда ва дастнависҳои муҳими қадимиро омӯхтаанд, ба ҳулосае омаданд, ки се намуди рангдиҳандаҳои табиӣ вучуд доранд: рангдиҳандаҳои растанӣ ё гиёҳҳо, рангдиҳандаҳои минералӣ ва рангдиҳандаҳои ҳашарот ё ҳайвонот.

Рангдиҳандаҳо аз минералҳо

Рангдиҳандаҳои минералиро аз маъданҳои дар рӯи замин ва дар қонҳо пайдошуда ба даст оварда мешуданд. Барои таъмин намудани рангҳои зарурӣ барои матоъҳои нассоҷӣ аз минералҳои гематит барои сурх, лимонит барои зард ва лапис лазули барои кабуд истифода менамуданд. Бо соиш додани сатҳи сангҳо хокае ба вучуд оварда мешуд, ки ҳангоми дар об ё равған ҳал намудан, маҳлул омода мешуд ва он барои ранг намудани матоъ истифода карда мешуд. Азбаски онҳо табиатан ғайриорганикӣ буданд ва бо мурури замон ба монанди рангҳои растанӣ ё ҳайвонот вайрон намешуданд, нигоҳ доштани онҳо солҳои тулони имконпазир буд.

Рангдиҳандаҳо аз ҳайвонот ва ҳашаротҳо

Навбӣ дигари рангҳои табиӣро аз ҳайвонот, аз қабилҳои ҳашарот ба монанди моллюсҳо ба даст меовардаанд. Ҳашароти машхуре, ки дар замонҳои қадим истифода мешуданд,

кермес ва кошенил мебошанд, ки аз онҳо рангҳои сурхи баланд ва сурхи қулфинаймонанд ба даст меоварданд.

Рангдиҳандаҳо аз растаниҳо

Рангдиҳандаҳои аз растаниҳоро аз барг, пушт ё решаи дарахту растаниҳо тайёр мекунанд. Онҳо бештар дар замонҳои қадим истифода мешуданд, зеро пайдо ва тайёр намудани онҳо осонтар буданд. Рангҳои маъмултарини ин рангдиҳандаҳо сурх ё зард аз растаниҳои заъфарон ва ранги кабуд ва бунафшран аз маъсар (сафлор) буданд [4].

Рангдиҳандаҳои синтетикӣ (сунъӣ)

Рангдиҳандаҳои синтетикиро бо усули синтези моддаҳои органикӣ ҳосил менамоянд. То он замон, ки рангдиҳандаҳои синтетикӣ кашф карда шуд соли 1856, рангдиҳандаҳоро асосан аз маводҳои табиӣ ба монанди гулҳо, решаҳои гиёҳҳо, сабзавотҳо, маъданҳо, навдаҳои баъзе дархтҳо ва ғайра ҷудо менамуданд. Ҳангоми ҳосил намудани якчанд гурӯҳи (партия) рангдиҳандаҳои табиӣ, ранг ва тобишҳои якхела ҳосил намудан қариб имконнопазир буд ва ин яке аз камбудии асосии онҳо ба ҳисоб мерафт. Лекин бо рангдиҳандаҳои синтетикӣ як намуди ранг ё тобиш чӣ миқдоре лозим бошад ҳосил намудани он мушкилиёе надорад ин яке аз хусусиятҳои бартарии рангдиҳандаҳои синтетикӣ нисбат ба табиӣ мебошад.

Рангдиҳандаҳои синтетикӣ нисбат ба рангдиҳандаҳои табиӣ спектрҳои васеи рангҳои навъро доро буда ба матоъ хосиятҳои хуби рангҳоро таъмин менамояд. Рангдиҳандаҳои синтетикӣ вобаста ба раванди технологияи рангдиҳӣ ва намуди нах ба якчанд синфи ҷудогона тақсим мешавад аз ҷумла: рангдиҳандаҳои дисперсӣ, реактивӣ ё фаъол, кислотагӣ, кубӣ ё кубазолӣ ва ғайра.

Таърихи ихтирои рангдиҳандаҳои синтетикӣ

Рангдиҳандаҳои синтетикӣ аввалин маротиба аз ҷониби яке аз олими машҳури англис Уильям Генри Перкин кашф гардид. Ҳануз дар замонҳои донишҷӯи Уильям Генри Перкин тасодуфан аввалин маротиба дар таърих рангдиҳандаҳои органикӣ синтетикро – яъне бунафшрангро мушоҳида намуд. Ин яке аз хатогии самаранок буда имконияти васеи химияро ҳамчун як равияи нави илмӣ, яъне химияи рангҳо дар асри XIX ба ҷаҳониён муарифи намуд. Ин кашфиёт таърихи химияи рангдиҳандаҳоро тағир дод – ғайр аз ин ба пешрафти дигар илмҳо мусоидат намуд. Акнун пас аз гузашти зиёда аз 150 сол, аз ин рӯзи кашфиёти рангдиҳандаҳои синтетикӣ онҳо аҳамияти худро дар арсаи ҷаҳони ҳануз гум накардаанд.

Дар миёнаи асри XIX Британияи Кабир мустамликаҳои худро дар минтақаҳои тропикӣ хусусан Африқо ва Амрикои Ҷанубӣ васеъ намуд, ки дар ин минтақаҳо афсарони Бритониёи Кабир бештар ба бемории вараҷа мубтало мешуданд. Ягона доруи табобати дар он замон хинин буд. Хинин маводи табиӣ буда, арзиши гарон дошт чунки ин маводи растани танҳо аз реша ва пусти дарахти хина гирифта мешуд, ғайр аз ин, дарахти хинин танҳо дар ҷангалҳои Анд (Амрикои Ҷанубӣ) мерӯид. Зарурияти фавран дастрас намудан ё ин ки усли нави ҳосил намудани хинин пеш омад, хусусан синтези шакли сунъии он дар озмоишгоҳ. Оид ба ҳалли ин масъала олими ҷавон Уильям Генри Перкин (12 март 1838 - 14 июль 1907) ва роҳбари ӯ профессор, олими машҳури олмони Август Вильгельм фон Хофманн диққати худро ҷалб намуданд.

Дар вақти таътили писҳо (пасхальный) соли 1856 вақто, ки Хофман ба дидори оилаи худ раҳсипор шуд, Перкин як идеяи нави худро дар озмоишгоҳи хонаи худ дар шаҳри Лондон таҷриба кард: оксид намудани дигар пайвастагии маъмул (анилин) барои ҳосил

намудани хинин. Ба ӯ ин муяссар нашуд, лекин дар натиҷаи таҳқиқот моддаи саҳти сиёҳранги таҳшиншуда дар зарфи шишагини лабораторӣ ба даст омад. Ҳангоми онро бо спирт шустан, Перкин мушоҳида намуд, ки маводи нассоҷи тобиши бунафшрангро гирифт. Дар синни 18 солаги комилан тасодуфан Перкин аввалин шуда дар ҷаҳон рангдиҳандаҳои синтетикиро ҳосил намуда, ки ҳоло ҳамчун рангдиҳандаҳои химиявӣ, синтетикӣ, суъи ё ин ки анилини маълум мебошанд [5].

Айни замон қариб ҳамаи ашёҳои либосҳо бо рангдиҳандаҳои синтетикӣ ранг карда шудааст, ғайр аз баъзе ҷамиятҳои, ки дар Амрикои Шимолӣ, Осиё, Африқо ва Шотландия зиндаги мекунанд.

Тасаввур кунед дунёеро, ки дар он тамоми либосҳо, раҳти хоб ва ҷевонҳо якранга мебуданд, дар он сурат ҳеҷ зебогӣ дида намешуд.

Окрашивание открыло для тканей новую сферу творчества и самовыражения. Благодаря способности скрасить хмурый день и вызвать улыбку на нашем лице смерть раскрасила наш мир и изменила внешний вид тканей к лучшему.

Рангомези барои матоҳо як майдони нави эҷодкорӣ ва худшиносиро кушод. Бо туфайли кашф шудани рангдиҳандаҳои рӯзҳои мо рангоран ва ашё, либос инчунин тамоми мавҷудоте, ки инсоният онро месозад зебу зинат дода мешавад.

Адабиёт:

1. Watt JCY, Wardwell AE. When Silk was Gold: Central Asian and Chinese Textiles. New York, USA: Metropolitan Museum of Art; 1997. p. 238.
2. Kvavadze E, et al. 30,000-year-old wild flax fibers. Science. 2009;325 (5946):1359.
3. Balter M. Clothes make the (hu)man. Science. 2009;325 (5946):1329.
4. 2. Мело М.Дж. История натуральных красителей в древнем Средиземноморье. В: Бехтольд Т., Муссак Р., редакторы. Справочник по натуральным красителям. Чичестер: Уайли; 2009. С.1-18.
5. S. M. Edelstein, "Sir William Henry Perkin," Am. Dyestuff Reporter, 45, no. 18 (27 August 1956): 598-608. Reprinted in Historical Notes.



НАЗАРИЯИ ТАШАККУЛҶИБИИ МАТОҶҲОИ БИСҶРҚАБАТАИ ҲАЛҚАДОР

Ҷалилов Ф.Р.¹, Ишматов А.Б.¹, Қаландаров З.С., Шарифов М.И.

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон¹,
Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни**

Истифодаи технологияҳои анъанавӣ ва замонавӣ дар истеҳсоли матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор, ки матоҳои истеҳсолшуда бояд дорои намуди зохирии зебо бошанд, зеро ин қобилияти матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор тавонад дар рақобат бо матоҳои дигар дар бозори маҳаллӣ ва байналмилалӣ таъсир расонад.

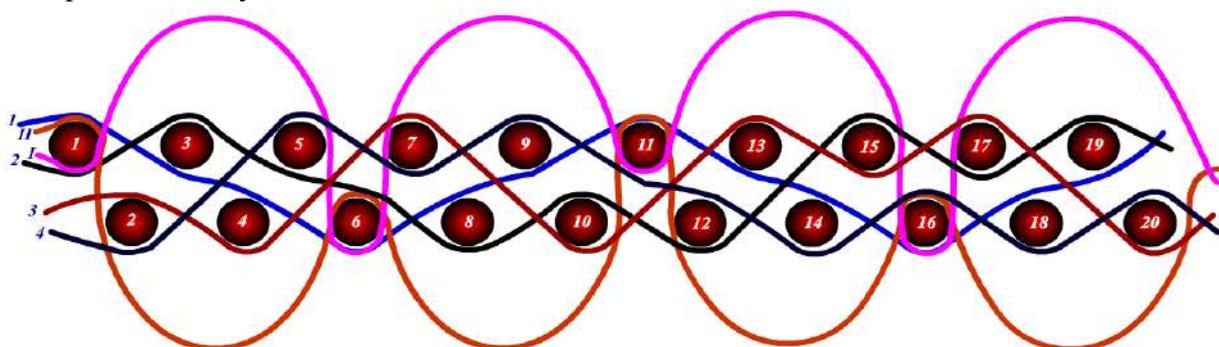
Ғанӣ гардонидани хусусиятҳои эстетикӣ матои ҳалқадори бисёрқабата, истифодаи ғояҳои нав дар тарҳрезии матои бисёрқабатаи ҳалқадор барои рақобат бо матоҳои дигар дар бозор яке аз муҳимоти тадқиқот мебошад.

Тарҳрезии сохтор ва технологияи истеҳсоли матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор ва дар ин замина ноил шудан ба арзишҳои эстетикӣ ва эҷодӣ, диди нав дар тазйини матоҳои ҳалқадор, ки аз нуқтаи назари анъанавии муқарраршуда аз маҳсулоти ҳалқадори дарбозорбуда фарқунанда бошад, мақсади асосӣ ба ҳисоб меравад.

Матои ҳалқадор як навъ матои патдор, нарм, одатан, матои пахтагини дорои ҳалқаҳо мебошад, ки бояд барои истифодабарӣ хосиятҳои заруриро дошта бошад, аз қабилӣ ҷаббиши бештари об, муқовимат ба бактерияҳо, тобоварӣ дар рутубатнокии баланд, рангпазирии хуб ва тобоварии хуби ранг, шусташаванда, гипоаллергенӣ, арзиши паст ва дастрасии осон нисбат ба дигар навъҳои матоҳои насочӣ, зеро истифодаи ниҳонии матоҳои ҳалқадор инҳоро тақозо мекунад.

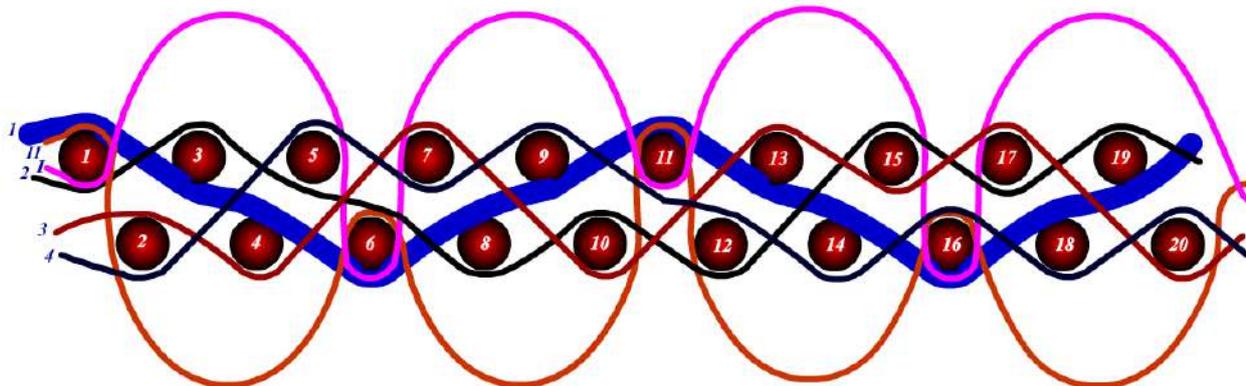
Матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор яке аз маҳсулоти асосии саноати насочӣ ба ҳисоб рафта, онҳо дар навбати худ аз дигар матоҳо бо он хусусиятҳояшон фарқ мекунанд, ки миқдори зиёди ресмонҳо дар шакли ҳалқа аз сатҳи мато берун баромада, ба мато намуди зохирии хуб мебахшанд. Матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор аз рӯи се системаи ресмонҳо истеҳсол карда мешаванд: ресмонҳои тори ҳалқавӣ, ресмонҳои тори решагӣ ва ресмонҳои пуд. Ҳангоми истеҳсоли матои ҳалқадор ҳалқаҳо яктарафа ва ё дутарафа ташкил кардан мумкин аст. Заминаи мато аз ду қабат иборат буда, бо зичии муайян, ки сатҳи он одатан бо ҳалқаҳо пӯшонида шудааст, комилан пинҳон мебошад. Сохтори ҳалқа асосан ба сохтор ва хосиятҳои истифодабарии матоҳои ҳалқадор таъсир мерасонад. Нишондиҳандаҳои асосие, ки ҳангоми тарҳрезии матои бисёрқабатаи ҳалқадор ба назар гирифта мешаванд, ин навъи ресмонҳои тор барои ҳалқа, навъи ресмонҳои тори решагӣ, навъи ресмонҳои пуд, ашёи хоми истифодашаванда ва тарҳи ҳалқа мебошанд. Дар истеҳсоли матоҳои бисёрқабатаи ҳалқадор ресмонҳои тор ба ду қисм тақсим мешаванд; ресмонҳои тори решагӣ ва ресмонҳои тори ҳалқавӣ. Ҳар як аз қисмҳои номбаршуда, бо тарангии муайян таъмин карда мешаванд. Ҳамзамон ба монанди истеҳсоли дигар матоҳои оддӣ ҳангоми истеҳсоли матои ҳалқадори дуқабата аз як ресмони пуд истифода мебаранд, ки дар вақти боҳампечӣ шудан аз ресмонҳои тори решагӣ заминаи мато ва аз ресмонҳои тор барои ҳалқаҳо, ҳалқаҳои сатҳи мато бо зичии хоси худ ҳосил мешаванд.

Барои истеҳсоли матои бисёрқабатаи ҳалқадор, ҳангоми тарҳрезӣ аз чор ресмони тори решагӣ 1,2,3,4, ду ресмони тори ҳалқавӣ I, II ва 20 ресмони пуд, ки дар ҳудуди як раппорт мебошанд, истифода бурда шуд. Дар расми 1 ҳар як ресмон бо рангҳои махсус ифода шудаанд, ки ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ресмонҳо ба кадом самт равона мегарданд ва бо кадом ресмонҳои пуд боҳампечӣ мешаванд.

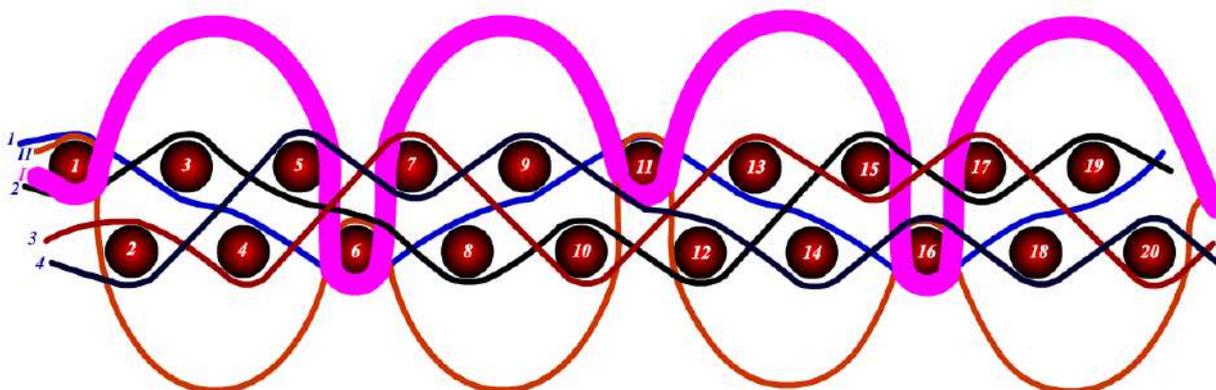


Расми 1. Буриши арзии матои ҳалқадори дуқабата бо ҳалқаҳои дутарафа

Барои мисол, мо ҷойгиршавии ресмони тори решагии *I*-ро нишон медиҳем, ки ресмон ҳаракати мавҷнок дошта, ҳангоми боҳампечӣ дар ҳудуди раппорт ресмонҳои пуди *1,2,4,8,10,11,14,18* ва *20*-ро мепӯшонанд ва аз поёни ресмонҳои пуди *3,5,6,7,9,13,15,16,17* ва *19* мегузарад, яъне самти ҳаракати ресмон ба ду қабат равона гаштааст (расми 2). Ё ин ки самти ҳаракати ресмони тори ҳалқавии *I*-ро дида мебароем. Дар ин ҷо ресмони тори ҳалқавии *I* барои ташаккули ҳалқаҳо дар ҳудуди раппорт дар чор маврид бо ресмонҳои пуди *1* ва *11* дар қабати болоӣ ва бо ресмонҳои пуди *6* ва *16* дар қабати поёни боҳампечӣ шуда, ҳалқаҳои сатҳи болоии матоъро ташкил медиҳанд (расми 3). Ҳамин тариқ дигар ресмонҳои таркибии матои бисёрқабатаи ҳалқадор ба самти ҳаракати худ равона карда шуда, дар заминаи матоъ ва ҳалқаҳо бо якдигар боҳампечӣ шуда, матои бисёрқабатаи ҳалқадорро ташкил медиҳанд.



Расми 2. Ҷойгиршавии ресмони тори решагии *I* дар заминаи матои бисёрқабатаи ҳалқадор



Расми 3. Ҷойгиршавии ресмони тори ҳалқавии *I* дар ҳудуди як раппорт

Матои бисёрқабатаи ҳалқадор маъмултарин матоъ ба ҳисоб меравад ва маҳсулоти нассочии хонагӣ аз чунин намуди матоъ ба монанди сачоқҳо, хилъатҳо, пойафзолҳои хонагӣ ва ғ. омода карда мешаванд. Маҳсулот аз матои бисёрқабатаи ҳалқадор аксар вақт ба шустани шадид дучор мешаванд, ки дар ин ҳангом онҳо бояд ба об, ишқор, маводи фаъоли сатҳӣ ва дигар воситаҳои таъсиррасонанда ба матоъ тобовар бошанд.

Маҳсулот аз матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадори дар асоси ресмонҳои табиӣ бофташуда баъд аз шустушӯ дар намуди ҳолати аввалашон, яъне нарм, форам ва пахмоқ ба чашм мерасанд. Ягона маҳдудияте, ки барои матоъҳои ҳалқадор мавҷуд мебошад, ин дарзмол

кардани он мебошад, ки дар ҳолати дарзмол кардан матои ҳалқадор ғайритабӣ ва ҳалқаҳои он бетартиб ба чашм мерасанд.

Адабиёт:

1. Матоҳои ҳалқадор ва маҳсулот аз онҳо // Чалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Қаландаров З.С., Шарифов М.И. Паёми ДТТ, №3 (46). - Душанбе, 2021. - С. 32-36.
2. Строение и проектирование тканей // Ф.М. Розанов, О.С. Кутепов, Д.М. Жупикова, С.В. Молчанов. - М.: Государственное научно-техническое издательство, 1953. - С. 254-268.
3. Махровые ткани // Товарный словарь / И. А. Пугачёв (главный редактор). - М.: Государственное издательство торговой литературы, 1958. - Т. V. - С. 419-422.
4. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Романов В.Ю. Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. - 2008, №2. - С. 64-66.
5. О возможности выработки на отечественном ткацком оборудовании технических тканей, обладающих виброзащитными свойствами // Назарова М.В., Бойко С.Ю. Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 6. – С. 80–82.



**АНЪАНАҲОИ МИНТАҚАВӢ ДАР МАДАНИЯТИ ЛИБОС.
МАТОИ АТЛАС ҚИСМИ ЧУДОШАВАНДАИ ЛИБОСИ МИЛЛӢ**

Юсупова Ш.А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Либоси анъанавӣ яке аз сарчашмаҳои бойтарин баҳои либоси зебоисозӣ ҳозиразамон мебошад. Аз нимаи дуими асри ХХ сар карда ба либоси анъанавӣ тарзи худбуриш, нақшу ниғор, баҳамойии рангхоро ба таври васеъ истифода менамоянд. Либоси мардумии тоҷик манбаи омӯзиши доимӣ зехнии тарроҳон гардид. Либоси анъанавии мардуми тоҷик, ки дар он хусусиятҳои сотсиалӣ, эстетикӣ, маънавӣ, фарҳангӣ ва ташаккули таърихӣ инкишофи маданияти халқи тоҷик акс ёфтааст, дорои таърихи бисёрасра мебошад. Дар давоми асрҳо либоси анъанавии мардуми мо хусусияти зиёди ба худ хос, тавсифи муайяни порчае аз ҳар як давраи таърихӣ ба даст овардааст. Дар алоқамандӣ бо ин инкишофи таърихӣ либоси миллии тоҷикро шартан ба давраҳои гуногун тақсим кардан мумкин аст: либоси анъанавии давраи қадим, либоси анъанавии давраи асримиёнагӣ ва либоси анъанавии давраи ҳозира, ки сифатнокӣ, зебӣ, функсионалӣ, мақсаднокӣ, буриши ратсионалӣ ва инчунин тамоми хусусиятҳои миллии либоси анъанавии мардуми тоҷикро нишон медиҳад.

Либоси таърихӣ мардуми тоҷик – ин дастоварди бебаҳои маданияти мардум мебошад, ки дар давоми асрҳо чамъ омадааст. Либос дар давоми инкишофи роҳи дурудароз бо таърихи миллат ва нигоҳи эстетикӣ созандагонӣ он саҳт алоқаманд мебошад. Санъати созандаи либоси ҳозиразамон дар ҷудой аз халқию бе анъанаҳои миллии инкишоф ёфта наметавонад. Бе омӯзиши чуқури тамоми намуди анъанаҳои прогрессивӣ жанрҳои санъати ҳозиразамонро инкишоф додан номумкин аст.

Либоси миллии на танҳо тобон (равшан), ҷузъиёти ба худ хоси маданӣ, синтези рангоранг, намуди эҷоди пардозкорӣ, оне ки то ҳуди миёнаҳои асри ХХ элементҳои

духту буриши анъанавӣ, нақшу нигор, истифодаи масолеҳ ва ороиш, либоси ба худ хоси тоҷикӣ дар гузашта нигоҳ дошта шуд. Тарзи буриши либос аз ҳама бештар бо намуд ва номгӯи бою рангини худ анъанавии либоси миллии тоҷикро пурра равшан мекунад.

Чараёни чамъ намудани давраҳои гуногуни ҳаёти таърихӣ халқ бо таснифи маданӣ ва шароити иқтисодӣ-иҷтимоӣ ҳаёти чамъиятӣ алоқаманд аст. Бо таври мувофиқ нигоҳдорӣ ва намудҳои асосии инкишофи духту буриши либоси тоҷикӣ давом дорад. Дар шароити нави инкишофи Тоҷикистони соҳибистиклол барои боз ҳам ривочу раванг додани анъанавии либоси миллии диққати махсус медиҳанд. Чамъияти тоҷикон эътироф мекунанд, ки дар либоси миллии хусусияти хоси аломати он ҳамчун маводи маданӣ инъикос меёбад. Дар қарордоди конфронс дар бораи алоқа ба инкишофи либоси миллии равона шуда, қайд шудааст, ки ташаккули меъёри таърихӣ он дар гузашта, либос на ҳамеша ба талаботи чамъияти имрӯза мувофиқат мекунад (расми 1).

Маданияти ҳар як миллат дорои хусусиятҳои миллии худ буда, ба табиати он халқу миллат алоқаманд мебошад. Аз қадим инҷониб мардуми Тоҷикистон бо маҳсули меҳнати устоҳои моҳири халқӣ ва касибу ҳунармандони худ мефаҳранд. Онҳо ба бофандагӣ, дуредгарӣ, кандакорӣ, сангтарошӣ, кулолгарӣ, касибӣ, заргарӣ машғул буданд.

Ин дастони моҳир дар муддати асрҳо: матоъ, зарфҳои гуногуни рӯзгор, асбобҳои мусиқӣ, қолин, анҷому асбоби бисоти хона (мебел), барои зинати занҳо зару зевар ва ғайра истеҳсол намуданд. Ҳамаи ин аз маводи аз ҷиҳати экологӣ тоза офарида шудаанд, ки то имрӯз қимати худро гум накардаанд.



Расми 1. Либоси занона

Дар Тоҷикистон сулолаи устоҳои халқӣ мавҷуданд, ки санъату маданияти қадимаро аз авлод ба авлод мегузоранд (расми 2).



Расми 2. Либоси занона

Матои атлас аз тарафи тарроҳони моҳир барои сохтани коллексияи либоси занона фаъолон истифода мешавад. Имрӯз атлас дар дастгоҳи газвори маснуоти саноатии ҳозиразамон дар фабрикаҳо, лекин дар гузашта бошад, тору пуди матоъ аз пахта ва

нахи пила бо ёрии асбоби осони меҳнати дастӣ истехсол мешуд. Барои ранг пӯсти пиёз, анор, чормағзи грекӣ ба таври натуралӣ истифода мешуданд.

Мо на бояд саросема шавем, таърихи пайдоиши матоъро ба хотир меоварем, чӣ хел ҳамаи он сар мешавад. Шаҳрҳои қадимаи Осиёи Миёна, ки дар қад-қадди роҳи машҳури Абрешими Бузург чойгир буд, асрҳо дар истехсолоти бофандагӣ машҳур гардида буданд.



Расми 3. Матои атлас

Ҳар касе, ки иқболи баланд дошт, ба Осиёи Миёна меомаду ҳеч гоҳ баъди бозгашт зебоии матоъҳои рангинкамони онро як умр аз хотир бароварда наметавонист. Ин матои атлас мебошад, ки он яке аз матоъҳои тухфаи сафарии меҳмонон аз Шарқ будааст. Ҳамаи дӯстдорони саёҳат ҳамагӣ дар бораи он эҳтимол медонанд, ки ба қадри имкон ин матои ачибро аз сафарашон ба Осиёи Миёна барои хотира мебурданд.

Бо номи атлас (икат) на танҳо худ матоъ ва тарзи бофтани истехсоли он дида баромада мешавад. Хусусияти хос ва мураккабии истехсоли матоъ дар он аст, ки рангорангӣ аввал ба нах дода мешавад, то он даме ки матоъ бофта тайёр нашавад. Ба ҳар як тори нах то се маротиба тобиши нави махсус дода мешавад. Барои ин пеш аз ранг задан усто ҳар як дастаи риштаро барои ҷимояи он қисме, ки бояд аз ин ранг нагирад, печонда ҷо-ҷо мебандад. Худи калимаи «атлас» (итак) аз истилоҳи малайазӣ гирифта шудааст, ки маънои «печондан, печониш»-ро дорад.

Дастаи риштаро ба шакли бандча таранг баста, баъд аз он ба моддаи рангкунанда сар дода мешавад. Он қисмҳое, ки кашида шудаанд, нах бо ранги сафед мемонад. Агар бо рангҳои гуногун ранг кардан лозим ояд, боз кашида мешавад ва дуҷумбора ранг карда мешавад. Баъд аз он ки дастаи ришта ранги заруриро мегирад, онро дар шакли тор-тор ба дастгоҳи бофандагӣ мекашанд ва ба бофтан омода месозанду дастӣ мебофанд. Вобаста аз он ки кадом намуди ришта истифода мешавад, намудҳои гуногуни газвор мебофанд. Масалан: матои адрас, шохӣ, хонатлас, бахмал ва дигар намуди газвор истехсол мешавад.

Дар маҷмуи воситаҳои тасвир ва ҷилои рангҳо бештар рангҳои кабуд, зард, сурхи ба назар намоён, ранги сабз, ки пайдарҳамии рангҳо аввал кабуд, баъд зард ба миён меояд. Вале бояд гуфт, ки нақшу нигор ва рамзи бофт дар матоъ дорои мафҳуми ба худ хос буда, баъзе аз он дорандаро аз ноҳушию ногуворӣ нигоҳ медораду бахту иқбол ва барори қор меорад. Атлас - ин нақшу нигор ва чӣ тавр печондани хатти тору пуди матоъ ва ҷо ба ҷо намудани рангу бавучудоии мураккабию печдарпечии нақши ҳандасагӣ аст, ки инро танҳо устои моҳир фаҳмида метавонад. Дар баъзе ҳолатҳо тасвир ва рангу намуди гуногун ба вучуд меояд. Тадқиқотчиёну муаррихоне, ки ба омӯзиши таърихи гузаштаи касбу кори бофандагӣ машғуланд, то ҳол дар бораи дар кадом макон ба вучуд омадани атлас, ба як қарор наомаданд (расми 4).



Расми 4. Намунаи бофти атлас

Баъзе олимони дар он ақидаанд, ки сарчашмаи пайдоиши атлас ин Хитойи Чанубӣ, дигарон бошанд, мегӯянд, ки Ҳиндустон аст. Воқеан он матоӣ, ки дар натиҷаи кофтуковҳои археологӣ ёфт шудааст, мамлакатҳои номбурдари тамоман инкор мекунад, балки ба осеимииёнагӣ монандӣ дорад. Лекин на бояд фаромӯш кард, ки роҳи машҳури Абрешими Бузург ба воситаи ин мамлакатҳо ва инчунин ба воситаи мамлакатҳои Осиёи Миёна низ мегузашт, ки бинобар ҳамин шукӯҳу шахомати ин касбию ҳунармандӣ бевосита аз даст ба даст гузашту инкишоф ёфт. Аз ҳамаи пештару бештар бозёфтҳо дар Осиёи Миёна ва Шарқи Дур ёфт шудааст. Масалан: дар нигоҳҳои ибодатхонаи Хорюзи (дар Япония) бисёр маҳсули асари санъатро дидан мумкин аст, ки дар миёни онҳо порча аз матоӣ, монанд ба атласи бухороиро дидан мумкин аст. Лекин ҳуди ин ибодатхона яке аз қадимтарин маъбаде ба шумор меравад, ки аз ҷӯб дар асри VII сохта шуда, то замони мо омада расидааст.

Мамлакатҳои Осиёи Миёна азбаски дар роҳи машҳури Абрешими Бузург ҷойгир буданд, ба наҳи абрешим ва моддаҳои рангкунанда шароит доштанд, ки бинобар ҳамин ҳам атласи истеҳсолкардаи онҳо бо сифати баланду дурахшон ва гуногунрангии нақшу нигоҳаш фарқ мекард. Дар матои он давр гузариши баландии ранг фарқ мекард, баъдтар он то дараҷае маҳину дилкаш гардид. Дар аввали солҳои асри XX истеҳсоли фабрикаҳои бофандагӣ ба бозори истеъмолӣ матои гуногуни абрешимӣ баровард, бинобар ҳамин меҳнати дастӣ камдаромад гардиду талабот нисбати он оҳиста-оҳиста хомӯш гардид. Лекин имрӯз ба худ хос будани маданияти Шарқӣ, аз нав барқарор ва исбот гардид, ки бошукӯҳии матоӣро дар ҳама фестивалҳои муди либоси Осиёи Миёна дидан мумкин аст ва бояд гуфт, ки бисёри тарроҳон онро барои дӯхтани либоси муди ва барои шухрату шони худ истифода мебаранд. Тарроҳи машҳур Oscar De La Renta дар коллексияи маводи гирдовардаи худ дар соли 2005 ва 2008 газвори атласро истифода намуд. Атласи ўзбекиро дар намоишҳои соли 2007, Balenciaga Dries Van ва Noten Gucci 2010, Naеem Khan 2011 дидан мумкин буд. Рангорангии нақшу нигоҳи атлас на танҳо дар либоси таркиби зичи абрешимӣ, балки дар принти аксессуарҳо ва пойафзол воҷеҳӯрад. Масалан: болишти пардоздор дар Шарқ ҳамеша дар маркази диққати омма меистад. Онҳо ҷудоинопазири қисми ҷузъҳои зарурӣ мебошанд.

Сабки Шарқӣ симои зебоии худро ҳеҷ гоҳ гум намекунад, агар болишт аз атлас тайёр шуда бошад, он ҳаяҷоновар менамояд. Онҳо мумкин, ки намуди гуногун ва андозаҳо, лекин на ҳамаи он гармию роҳат дода метавонад. Вале нишастии ҷойнӯшии дӯстонае, ки дар бисёр маврид ташкил карда мешавад, бо шавқу рағбати зиёд дар болиштҳои зебои рангоранг барои истироҳати бофароғат таъя мекунанду бо ҳам базми дӯстона меороянд, ки он дуру дароз давом мекунад. Матои атлас дар ороиши манзили зист ва офиси ҷойи қор бо тарзи ороиши шарқӣ, пур қардани фазои хона бо дурахши зебоӣ дар зиндагӣ ба кас рӯҳу қувват мебахшад. Аз ҳама қиматтарин матои атлас – матои дастбофи он мебошад. Санъати истеҳсоли бофти дастии он аз авлод ба авлод

мегузарад, ки то замони мо омадааст. Лекин дар ҷаҳони имрӯза ҳама чиз рӯз то рӯз иваз мешавад, бинобар ҳамин мумкин аст, ки матои арзонтари камарзиши монанд дар асоси пахта ва ё сунъӣ истеҳсолшударо харидорӣ кардан лозим меояд. Осорхонаи ороиши санъати амалӣ дар низоми намоиш худ дар бораи таърихи истеҳсоли атлас ба мо маълумот медиҳад. Атлас нусхаи асили шоҳкорӣ бо таърихи бой, ки ин муъҷизаи аҷоибу ғароибӣ хунари касбии мардуми Шарқ мебошад.



Расми 5. Либоси атлас

Дар хориҷа ҳам манбаъҳои захиравии тобиши рангубори матои абрешимии атласро ҳанӯз дар аввали асри XIX ҳамчун истилоҳи умумии атлас номидаанд. Ин аз тарафи олимони европӣ бо омӯзиши рангубори матои индонезӣ муайян карда шуда буд, ки дар Индонезия ин методи истеҳсолиро менгикат меномиданд. Аз рӯи анъана ин калима ба маънои «бофта, бастан, пайвастан, печонидан, гурӯҳбандӣ намудани тамоми ҳалқа» истифода мешавад. Дар замони ҳозира тамои матоъҳои бо рангсозии захиравӣ ба даст омадаро бо ҳамин истилоҳ ном мебаранд.

Тарзи ранг кардани матои атласи абрешимӣ ба устоҳои абрбанд барои ба амал баровардани истеъдоди истеҳсолӣ ва нишон додани санъати корӣ шароити фазои васеи иҷрои амали корӣ ба миён оварданд. Ана ҳамин буд, ки намудҳои нави матои абрешимии дорои нақшу нигори ҷаззобу дилкаш (дурахшанда, шуълавар, саршори эҳсосот, гузаштани акси гул ба гули дигар) тарҳи гулрезии геометрӣ ба миён омаду нисбати атлас талаботи хоҳишмандон зиёд гардид. То давраи шӯравӣ дар Тоҷикистон ин тарзи одии рангуборсозӣ набуд, балки ба вучуд овардани атлас, ин санъати тавоноии амалисозандаи устоҳои моҳири рангуборсоз, лавозимоти ҳатмии хизмати маишӣ дар шароити ондавраи хоҷагӣҳое, ки дар он вақт шарту шароити хуби истифодабарии онро доштанд. Дар ҳама инкишофи ҷабҳаҳои иқтисодӣ дар шаҳрҳо танҳо ба шахсони доро муяссар мешуд, ки ба шахси наздики худ ва ё подшоҳ аз ин матоъҳои қиматбаҳои абрешимӣ тақдим намояд.

Агарчи матоъҳо ва маводи либосворӣ бо техникаи атласбофӣ дар шаҳрҳои Осиёи Миёна бофта мешуд, ки дар роҳи Абрешими Бузург ҷойгир буд, инчунин кӯчманчиҳои дохили мамлакат, шаҳрдорони табақаи миёнаи аҳоли низ истифода мекарданд. Бояд гуфт, ки дар асри XX эътиборнокии атласи осиемиёнагӣ ба он оварда расонида шуд, ки соҳаи саноат, ки онро истеҳсол менамуд, рӯ ба таназзул ниҳод. Барои он ки бисёре аз дӯкдорони хурд, тарроҳон, рангсозону ранггарон, бофандаҳо, либосдӯзон дар гузашта, дорои таркиби этникӣ ва динӣ буданд, ки ба қарорҳои ҳукумати нав, коллективизм сар намефароварданд (расми 6). Бисёре аз онҳо кӯшиш мекарданд, ки

ҳамон анъанаи пешини худро нигоҳ доранд, лекин режими Давлати Советӣ ба ин роҳ намерод. Атлас ба қатори матоъҳои муқаррарӣ ворид гардиду онро мардуми гурӯҳи миёнаи зиндагӣ мепаӯшид, ки истеҳсол ва истифодаи онро манъ карданд.



Расми 6.

Дар охири асри XX ба либос ва матои атлас диққати махсус дода шуд, ки дар арсаи ҷаҳонӣ шуҳрат пайдо намуд. Дар миёни бароварандагони анъанаи истеҳсоли атлас дар бозори ҷаҳонӣ якумин шахс ин марҳум асосгузори ин намуди мод аз матои атлас дар хонаи мод ин шахс Oscar de la Renta буд, ки ба намоиш гузошт. Асосан дар асоси кори гузаштаи ӯ баҳору тобистони соли 2020 ин нақшу нигори (орнамент) яккачин (элита) ворид гардид ва трендаи мод барои либос ва интерьер гардид. Ин 59 банд (луков), ки он вақт дар подиум ба намоиш гузошта шуда буд, 6 намуд либос ва аксессуарии атлас бо тамоми зебоию шукӯҳу шаҳомат ва тартиби этникии худ ба намоиш гузошта шуда буд.

Адабиёт:

1. "Альбом одежды таджиков", Ершов Н.Н, Широкова З.А. - Душанбе, 1969. - 34 с.
2. Рузиев М. Декоративно-прикладное искусство таджиков. - Душанбе, 2003. - 185 с.
3. Таджики Каратегина и Дарваза: в 3-х т. т 1 - Душанбе, 1970. - С. 203 -224.
4. Методы конструирования одежды. Портал «Сезон». - Режим доступа: [http://www.season.ru/sovety/sewing_hobby/stat_nach/metod_konstr.html]. - Дата обращения: 2.04.2015.
5. Софья Скрылина. Adobe Photoshop СС. Самое необходимое. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 512 с.
6. Бобаджанова Н., Хакимова Н. Традиционный костюм и покрой одежды Худжанда XIX-XX веков. - Худжанд. 2011. -103 с.
7. Г.М. Гусейнов, Ермилова В.В., Ермилова Д.Ю. и др. Композиция костюма. Учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2003. - 432 с.



**ДУРНОМАИ РУШДИ НАНОТЕХНОЛОГИЯ ДАР САНОАТИ НАССОҶИИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН: МОНЕАҶО ВА ДУРНАМО**

Яминзода З.А., Олимбойзода П.А., Анушервони Ш.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Барои ташаккули иқтисоди инноватсионӣ ва ноил шудан ба вазъи рушди устувор дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, бояд инфрасохтори рақобатпазири инноватсионӣ таъсис дода шавад. Яке аз қадамҳои расидан ба ин ҳадаф татбиқ ва рушди нанотехнологияҳо дар кишвар мебошад.

Ҳадафи ин кор таҳлили вазъи кунунии ва тарҳрезии “Барномаи миллии рушди наноиндустрия дар Ҷумҳурии Тоҷикистон” дар кишвар мебошад. Барои гузаронидани чунин таҳлил, бояд заминаҳои моддию техникӣ, баррасии барномаҳои кишварҳои рушдкардари дар ин самт муайян кард, монетаҳои асосии амалисозӣ ва тадбирҳоро баррасӣ карда, барои бартараф кардани онҳо чораҳои муассиртаринро бояд андешид.

Қайд кардан ба маврид аст, ки бо ворид шудани технологияҳои муосир, технологияҳо, маҳсулот ва таҷҳизоти марҳилаи қаблӣ фавран ва бе ному нишон гум намешаванд. Технологияҳои қаблӣ, ки хуб кор мекунанд, кӯшиш ба харҷ дода мешавад, ки ба шароити нави техникӣ, тибқи талабот бо тартиби нави технологӣ мутобиқ гардонида шаванд. Маҳсулоти бо чунин технологияҳо фаъолияткунанда такони нав барои навсозии босуръат ва рақобатро дар марҳилаҳои аввал бо технологияи муосири ивазкунанда ба вуҷуд меорад.

Нанотехнология - технологияи афзояндаи байнисоҳавӣ мебошад, ки онро аксар вақт инкилоби саноатии навбатӣ низ меноманд. Нанотехнология бо маводҳои аз 1 то 100 нм сару кор дорад. Асосҳои нанотехнология аз он иборатанд, ки хусусиятҳои мавод ҳангоми тағйирёбии андозаи онҳо ба миқёси нанометр ба таври назаррас тағйир дода мешаванд. Имрӯз инчунин саноати нассоҷӣ имкониятҳои нанотехнологияро фароҳам овард. Нанотехнологияро дар нассоҷӣ ҳамчун мафҳум, идоракунӣ ва идоракунии моддаҳо дар дарозии болозир муайян кардан мумкин аст, то хусусиятҳои физикӣ, химиявӣ ва биологии маводҳо (атомҳо, молекулаҳои алоҳида ва моддаҳои калон) тарҳрезӣ, синтез ва тағйир дода шаванд, насли ояндаи мавод, дастгоҳҳо, иншоот ва системаҳои такмилёфтаре таҳия кунанд. Он метавонад барои ноил шудан ба хусусиятҳои дилхоҳи бофандагӣ истифода карда шавад.

Нанотехнология инчунин барои саноати нассоҷӣ иқтидори воқеии тичоратӣ дорад. Асосан аз он сабаб ба амал меояд, ки усулҳои анъанавии барои дорои хусусиятҳои гуногун будани матоъҳо дар истифодабарӣ таъсири доимӣ намерасониданд, аксар вақт ва пас аз шустан ё пӯшидан хосиятҳои худро гум мекарданд. Нанотехнология бошад, метавонад устувории баланди матоъро таъмин созад, зеро нанозарраҳо таносуби сатҳи калон ба ҳаҷм ва энергияи баланд доранд ва ба ин васила наздикии бофтаро беҳтар намуда, боиси устувории матоъ мегардад. Ғайр аз он, рӯйпӯшии матоъҳо бо нанозарраҳо ба нафаскашӣ ё ламси дасти онҳо таъсир намерасонад.

Истифодаи нанотехнологияро дар нассоҷӣ бо ду роҳ шарҳ додан мумкин аст:

1. Истифодаи он дар ороиш;
2. Истифодаи он дар хосиятҳои маводи нассоҷӣ.

Нанотехнология дар ороиши бофандагӣ инҳоро дар бар мегирад:

1. Такмили пардозии кимиёвӣ ва вазифаҳои ба он алоқаманд;
2. Нанозарраҳо дар ороиш;
3. Қабати нано- худчамъкунӣ.

Нанотехнология дар истеҳсоли нахҳои таркибӣ (композитсионӣ) мавзӯҳои зеринро дар бар мегирад:

1. Нанонахҳои карбонӣ ва нанозарраҳои карбонӣ;
2. Нанозарраҳои гилӣ;
3. Нанозарраҳои оксиди филизӣ (металлӣ);
4. Нанокубурчаҳои карбонӣ
5. Наносохтгорҳои кафкии селулі (ячейкагӣ).

Намунаҳои соҳаҳои, ки дар онҳо матоҳои пешрафтаи нанотехнологӣ аллакай истифодаи муайяне пайдо мекунанд, дар соҳаҳои варзиш, нигоҳубини пӯст, технологияи кайҳонӣ ва технологияи либос ва матоҳои барои ҳифзи бехтар дар шароити шадид, иборатанд. Коркарди маводҳои насосҷӣ бо маводи нанотехнологӣ усули бехтар кардани хосиятҳои бофандагӣ, баланд бардоштани қувваи он, ба даст овардани рангҳои гуворо ва ғайра мебошад. Баъзе аз намунаҳои ҷолиби такмилёфтаи нанонасосҷӣ, ки ҳоло дар бозор мавҷуданд инҳоянд:

- риштаҳои ба доғшавӣ ва чим-чимшавӣ тобовар, ки дар насосҷӣ бофта шудаанд;
- дар гармдихандаҳо маводҳои тағйирёбии фазаро истифода мебаранд, ки ба тағйирёбии ҳарорати бадан воқуниш нишон медиҳанд.
- наночурбоҳо, ки бо нанозарраҳои нуқра коркард шудаанд. Нуқра ҳамчун зиддисироятӣ ва бӯй амал мекунад.

Хусусиятҳои нанотехнологияи насосҷӣ, ки ба маҳсулот дода мешаванд, аз таршавӣ, муқовимати чиркиниҳо, муқовимати доғҳо, муҳофизати зидди бактерияҳо, антистатикӣ ва фавкулбунафш, оташустуворӣ, рангҳои бехтаршуда, матоҳои худтозашаванда ва ғайраҳо иборатанд.

Таърихи рушди иқтисодӣ ба таври возеҳ ва бечунучаро тасдиқ мекунад, ки он кишварҳое, ки захираҳои худро ба технологияҳои муосир ва ояндадор, тадқиқот ва таҳқиқоти инноватсионӣ (фундаменталӣ ва амалӣ) сарф мекунанд, вақти ба истеҳсолот ворид кардани онҳоро ба ҳадди ақал коҳиш медиҳанд, пешсаф мешаванд. Муваффақияти иқтисодии чунин кишварҳо тамоюли асосии пайдоиш ва рушди наслҳои нави технология мебошад. Тадқиқоти илмӣ оид ба мавзӯҳои нано- фаёлона идома доранд ва нанотехнология дар соҳаҳои гуногуни иқтисодии ИМА, Ҷопон, Чин, Олмон ва Исроил ҷорӣ карда шудаанд. Аз рӯи маълумоти расмӣ имрӯз дар ин самт ИМА пешсаф аст.

Бо вучуди ҳаҷми зиёди таҳқиқот, олимони тоҷик натиҷаҳои фаёолияти илмиро дар шакли патент оид ба ихтироот ва мақолаҳо дар нашрияҳои байналмилалӣ хеле кам ба расмият меоранд. Ин метавонад аз сабаби оммавӣ нашудани натиҷаҳои таҳқиқот, балки дар шакли ноу-хау мондани онҳо ва ё ширкат накардани олимони вобаста ба нашрияҳо дар маҷаллаҳои байналмилалӣ, патентгузорӣ дар дохил ва хориҷи кишвар бошад.

Сабабҳои асосӣ тавачҷӯҳи олимони пеш аз ҳама ба корҳои илмӣ мебошанд - аз як тараф, майл надоштани соҳибкорон аз сармоягузорӣ ба лоиҳаҳои дарозмуддат бо ҳиссаи зиёди хавфҳо - аз тарафи дигар. Барои таҳкими робитаҳои илмӣ ва истеҳсоли ва ташкили ҳамкориҳои самарабахши илм бо истеҳсолот, бояд шароите фароҳам овард, ки ба олимони имкон диҳанд, ки дар татбиқи натиҷаҳои тадқиқот дар истеҳсолот фаёлона ширкат варзанд ва соҳибкорон - мӯхлати дилхоҳи лоиҳаро бо хатарҳои кам ба даст оранд.

Хулосаҳо

Барои ташаккули иқтисоди самараноки инноватсионӣ ва ноил шудан ба вазъи рушди устувори он, кишвар бояд захираҳо ва маблағҳои заруриро барои татбиқи барномаҳои микросии инноватсионии рушд, алахусус ба ташаккули корхонаҳои рақобатпазир дар соҳаи технологияҳои муосир ва муассирро бо дарназардошти нанотехнологияҳо, амалӣ намояд. Таъсиси озмоишгоҳҳои ҷадид барои гузаронидани таҷрибаҳо ва таҳкими робитаҳои илмӣ-истехсолии соҳаҳои истеҳсоли ва илмиро дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ва корхонаҳои истеҳсоли бояд ба роҳ монд.

Адабиёт:

1. Managing Innovation, Integrating Technical, market and organizational Change, J. Tidd, J. Bes-sant, K. Pavitt, Chichester, England, 2011.
2. Олег Фиговский. Нанотехнологии: наука, промышленность и инвестиции. Электронный ресурс: <http://park.futurerussia.ru>
3. Американские секреты инвестиций в нанотехнологии. Электронный ресурс: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2011/amerikanskie-sekrety-investitsii-v-nanotekhnologii>
4. Нестеров С. О развитии нанотехнологий в Японии. Наноиндустрия, № 1, 2008 г.
5. Journal of Polymer and Textile Engineering (IOSR-JPTE) e-ISSN: 2348-019X, p-ISSN: 2348-0181, Volume 4, Issue 1 (Jan. - Feb. 2017), PP 01-06 www.iosrjournals.org



БАҲШИ 3.

**НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ
ЗЕҲНИ СУНЪӢ ДАР ШАРОИТИ
САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ
ҶТ**

СЕКЦИЯ 3.

**РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
УСЛОВИЯХ УСКОРЕННОЙ
ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ РТ**

АНАЛИЗ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Абдухаминов М.А.

Технологический университет Таджикистана

Под угрозой (в общем смысле) обычно понимают потенциально возможное событие (воздействие, процесс или явление), которое может привести к нанесению ущерба чьим-либо интересам. В дальнейшем рассмотрение под угрозой безопасности автоматизированной системы обработки информации будем подразумевать возможность воздействия на автоматизированную систему (далее АС), которое прямо или косвенно может нанести ущерб её безопасности.

В настоящее время известен достаточно обширный перечень угроз информационной безопасности АС, содержащий сотни позиций. Рассмотрение возможных угроз информационной безопасности проводится с целью определения полного набора требований к разрабатываемой системе защиты.

Перечень угроз, оценки вероятностей их реализации, а также модель нарушителя служат основой для анализа риска реализации угроз и формулирования требуемой к системе защиты АС. Кроме выявления возможных угроз, целесообразно проведение анализа этих угроз на основе их классификации по ряду признаков. Каждый из признаков классификации отражает одно из обобщённых требований к системе защиты. Угрозы, соответствующие каждому признаку классификации, позволяют детализировать отражаемое этим признаком требование.

Для защищаемой системы обычно определяют не полный перечень угроз, а перечень классов угроз. Классификация возможных угроз информационной безопасности АС может быть проведена по ряду базовых признаков:

1. По природе возникновения различают:

- естественные угрозы, вызванные воздействием на АС, объективных физических процессов или стихийных природных явлений;
- искусственные угрозы безопасности АС, вызванные деятельностью человека.

2. По степени преднамеренности проявления различают:

- угрозы, вызванные ошибками или халатностью персонала, например некомпетентное использование средств защиты, ввод ошибочных данных и т.п.;
- угрозы преднамеренного действия, например действия злоумышленников.

3. По непосредственному источнику угроз. Источниками угроз могут быть:

- природная среда, например стихийные бедствия, магнитные бури и пр.
- человек, например, вербовка путём подкупа персонала, разглашение конфиденциальных данных и т.п.;
- санкционированные программно-аппаратные средства, например, удаление данных, отказ в работе операционной системы;
- несанкционированные программно-аппаратные средства, например, заражение компьютера вирусами с деструктивными функциями.

4. По положению источника угроз. Источник угроз может быть расположен:

- вне контролируемой зоны АС, например, перехват данных, передаваемых по каналам связи, перехват побочных электромагнитных, акустических и других излучений устройств;

- в пределах контролируемой зоны АС, например, применение подслушивающих устройств, хищение распечаток, записей, носителей информации и т.п.;
- непосредственно в АС, например некорректное использование ресурсов АС.

Как уже отмечалось, опасные воздействия на АС подразделяют на случайные и преднамеренные. Анализ опыта проектирования, изготовления и эксплуатации АС показывает, что информация подвергается различным случайным воздействиям на всех этапах цикла жизни и функционирования АС.

Ошибки в программном обеспечении (далее ПО) являются распространённым видом компьютерных нарушений. Программное обеспечение серверов, рабочих станций, маршрутизаторов и т.д. написано людьми, поэтому оно практически всегда содержит ошибки. Чем выше сложность подобного программного обеспечения, тем больше вероятность обнаружения в нём ошибок и уязвимостей. Большинство из них не представляет никакой опасности, некоторые же могут привести к серьёзным последствиям, таким как получение злоумышленником контроля над сервером, неработоспособность сервера, несанкционированное использование ресурсов. Обычно подобные ошибки устраняются с помощью пакетов обновлений, регулярно выпускаемых производителем ПО. Своевременная установка таких пакетов является необходимым условием безопасности информации.

Преднамеренные угрозы связаны с целенаправленными действиями нарушителя. В качестве нарушителя могут выступать служащий, посетитель, конкурент, наёмник и т.д. Действия нарушителя могут быть обусловлены разными мотивами: недовольством служащего своей карьерой, сугубо материальным интересом (взятка), любопытством, конкурентной борьбой, стремлением самоутвердиться любой ценой и т.п.

Наиболее распространённым и многообразным видом компьютерных нарушений является несанкционированный доступ (НСД). Суть НСД состоит в получении пользователем (нарушителем) доступа к объекту в нарушение правил разграничения доступа, установленных в соответствии с принятой в организации политикой безопасности. НСД использует любую ошибку в системе защиты и возможен при нерациональном выборе средств защиты, их некорректной установке и настройке. НСД может быть осуществлён как штатными средствами АС, так и специально созданными аппаратными и программными средствами.

Принято считать, что вне зависимости от конкретных видов угроз или их проблемно-ориентированной классификации АС удовлетворяет потребности эксплуатирующих её лиц, если обеспечиваются следующие важные свойства информации и систем её обработки: конфиденциальность, целостность и доступность информации. Иными словами, в соответствии с существующими подходами считают, что информационная безопасность АС обеспечена в случае, если для информационных ресурсов в системе поддерживаются определённые уровни. Современные информационные технологии подсистемы защиты являются неотъемлемой частью АС обработки информации. Атакующая сторона должна преодолеть эту подсистему защиты, чтобы нарушить, например, конфиденциальность АС. Однако нужно сознавать, что не существует абсолютно стойкой системы защиты, вопрос лишь во времени и средствах, требуемых на её преодоление. Исходя из данных условий, рассмотрим следующую модель: защита информационной системы считается преодолённой, если в ходе исследования этой системы определены все её уязвимости.

Преодоление защиты также представляет собой угрозу, поэтому для защищённых систем можно рассматривать четвёртый вид угрозы - угрозу раскрытия параметров АС,

включающей в себя подсистему защиты. На практике любое проводимое мероприятие предваряется этапом разведки, в ходе которого определяются основные параметры системы, её характеристики и т.п. Угрозу раскрытия параметров АС можно считать опосредованной угрозой. Последствия её реализации не причиняют какой-либо ущерб обрабатываемой информации, но дают возможность реализовать первичные или непосредственные угрозы, перечисленные выше. Для достижения требуемого уровня информационной безопасности АС необходимо обеспечить противодействие различным техническим угрозам и минимизировать возможное влияние человеческого фактора

Литература:

1. Шаньгин В.Ф. «Защита компьютерной информации. - ДМК: Москва, 2010. - 542 с.
2. Барсуков В.С. Безопасность: технологии, средства, услуги /В. С. Барсуков. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. - 496 с.
3. Вакин С.А. Основы радиопротиводействия и радиотехнической разведки / С.А. Вакин, Л.Н. Шустов. - М. : Сов. радио, 1968. - 448 с.
4. Герасименко В.А. Основы защиты информации / В. А. Герасименко, А. А. Малюк. - М. : МИФИ, 1998. - 538 с.



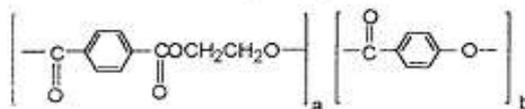
ГУЗАРИШҶОИ СОҲТОРӢ ДАР СОПОЛИМЕРИ ДУКОМПОНЕНТАИ МОЕЪКРИСТАЛЛИИ ТЕРМОТРОПӢ ҶАНГОМИ ТАЪСИРИ ҶАРОРАТ

Абдуллоев Ҳ.М., Боев М.

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

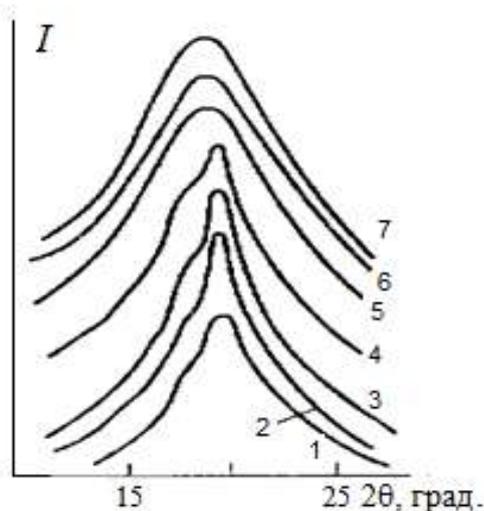
Дар синтези сополиэфирҳои моеъкристаллӣ, ки бояд блокҳои дурушти анизотропӣ ҳосил кунанд, аз туршиҳои п-оксибензой, терефталӣ, нафталиндикарбонӣ ва гидрохинон истифода мебаранд [1-3]. Ба сифати мономерҳои иборат аз атомҳои шарнирӣ, ки ба занҷир чандирии зарурӣ мебахшанд, туршиҳои фталӣ ё изофталӣ, резортсин ва ғайра истифода бурда мешаванд.

Дар қори мазкур сохтори фазаӣ ва хосиятҳои реологии сополиэфирҳои дукомпонентаи занҷири асосиашон иборат аз порчаҳои чандири полиэтилентерефталат (а), ки бо гурӯҳҳои мезогении дурушти туршии оксибензой (б) ҷудо гардидаанд, омӯхта шудааст.



Таносуби компонентаҳои зикршуда мувофиқан 30/70- ро ташкил медиҳад. Ҷарорати изотропишавии намунаҳо, ки бо усули поляризатсионӣ-оптикӣ муайян шудааст, аз 400°C баландтар аст. Бо баландшавии ҳарорат то ҳарорати гудозиш рефлексҳои рентгенограммаҳои кунҷҳои калон новозехтар шуда, интенсивияшон каме меафзояд.

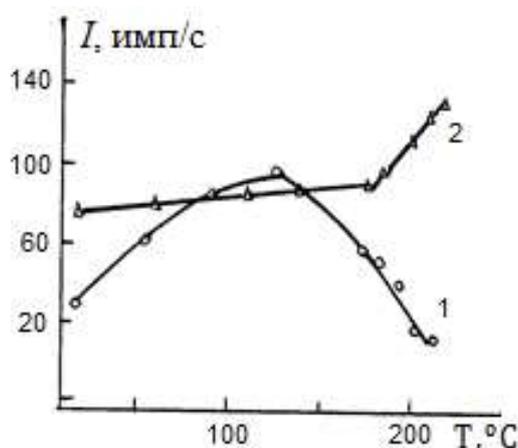
Дар расми 1 дифрактограммаҳои намунаҳо дар ҳароратҳои гуногун оварда шудаанд.



Расми 1. Дифрактограммаи намунаҳо дар ҳароратҳои 1-25, 2-150, 3-200, 4-220, 5-230, 6-240, 7-250°C.

Аз расм дидан мумкин аст, ки манзараи пароканиши намунаҳо аз суперпозитсияи қачҳои дифраксионии фазаҳои кристаллӣ ва моеъкристаллӣ иборат буда, максимумҳояшон дар кунҷи $2\theta \sim 20^\circ$ воқеъ мебошанд.

Максимуми диффузӣ дар рентгенограммаҳои кунҷҳои калон аз мураббаҷи моеъгии бандубасти мезогенҳо дарак медиҳад. Қимати миёнаи масофаҳои байни занҷирҳо дар фазаи нематикӣ ва соҳаҳои кристаллӣ $\sim 4,4 \text{ \AA}$ -ро ташкил медиҳад. Бо баландшавии ҳарорат то 180-190°C интензивияти максимуми ҳалои моеъкристаллии намунаҳо ҳаттӣ каме меафзояд. Дар ҳароратҳои баландтар (200-250°C) интензивияти пароканиш аз СПЭФ хеле меафзояд (расми 2), ки ин бо пайдоиши пароканиши текстурӣ алоқаманд аст.



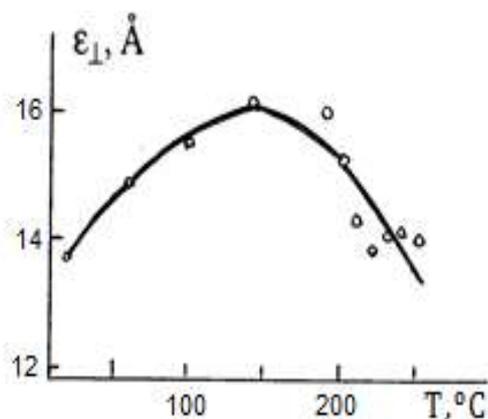
Расми 2. Вобастагии интензивияти максимуми рефлексҳои кристаллӣ (1) ва моеъкристаллӣ (2) аз ҳарорат

Мувофиқи қори [4] аз нимфароҳии максимуми дифраксионӣ ($\Delta\varphi$) дар фарзияи шакли лоренсӣ доштани рефлекс ба қимати дарозиҳои коррелятсионӣ (ϵ_{\perp}) баҳо додан мумкин аст:

$$\varepsilon_{\perp} = \frac{\lambda}{\Delta\varphi},$$

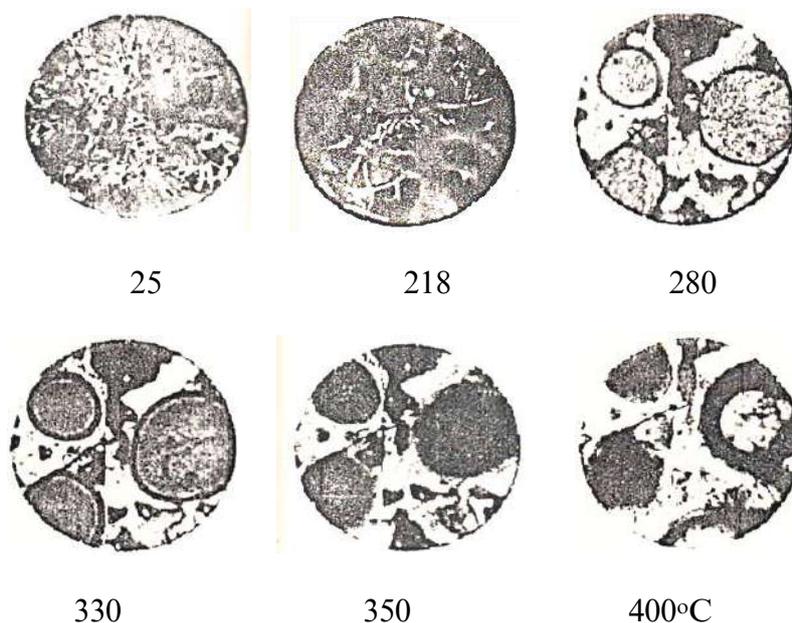
ки дар ин ҷо λ дарозии мавҷи нури рентгенӣ аст.

Чи хеле аз қиматҳои овардашудаи ε_{\perp} дида мешавад (расми 3), ин бузургӣ дар ҳудуди бузургҳои $\sim 14-16 \text{ \AA}$ тағйир меёбад, ки бо назардошти масофаи миёнаи байни занҷирҳо ($4,4 \text{ \AA}$) он ба соҳаҳои коррелятсияи 3-4 занҷир мувофиқ меояд. Қиматҳои ҳосилшудаи ε_{\perp} барои фазаи нематикӣ хос мебошанд.



Расми 3. Вобастагии тартиби коррелятсионии СПЭФ аз ҳарорат

Таҳқиқи оптикӣ гудохтаҳои сополиэфирҳо дар поляроидҳои ҳамбур низ текстураҳои ресмоншакли барои мезофазаҳои нематикӣ хосро пайдо менамояд (расми 4)



Расми 4. Наворҳои оптикӣ сатҳи сополиэфир дар рӯшноии кутбишуда дар ҳароратҳои гуногун

Аз расми 2 (қачии 2) дидан мумкин аст, ки тағйироти интенсивияти рефлексии кристаллӣ (I_K) вобаста аз ҳарорат табиати экстремалӣ дорад. Гармкунӣ то 140°C ба рушди равандҳои кристаллшавӣ ва афзоиши интенсивияти рефлексҳо меоварад. Баландшавии ояндаи ҳарорат то ҳарорати гудозиш боиси афтиши назарраси I_K

мегардад. Мувофиқи таҳқиқоти поляризатсионӣ-оптикӣ оғози гудозиши кристаллитҳои намуна 208°C мебошад. Ба ин нигоҳ накарда, афзоиши хаттии андозаи кристаллитҳо то ҳарорати 230°C давом меёбад.

Аз натиҷаҳои ҳосилшуда таҳаввулотҳои сохтори гудохтаи моеъкристаллиро чунин тасаввур кардан мумкин аст. Пас аз синтез ҳангоми хунукшавии гудохта ду намуди кристаллитҳо ташаккул меёбанд: дар якеашон миқдори ПЭТФ бисёр аст (кристаллитҳои ҳарорати гудозишашон паст) ва дигарашон миқдори зиёди туршии оксibenзой доранд (кристаллитҳои ҳарорати гудозишашон баланд). Ҳиссаи фазаи кристаллӣ, эҳтимол, аз 20-30% зиёд набуда, массаи маводи хунукшудаи боқимонда аз фазаи моеъкристаллии яҳкардаи шишамонанд иборат аст. Барои чунин полимерҳо ду ҳарорати шишашавӣ: ~80 ва 190°C қой дорад. Аз эҳтимол дур нест, ки ҳарорати шишашавии болоӣ (190°C) ба обшавии матритсаи моеъкристаллӣ мувофиқ буда, ба ҳарорати мулоимшавии намуна наздик аст. Ҳароратҳои гудозиши бо усули оптикӣ-поляризатсионӣ муайяншуда танҳо бо гудозиши яке аз модификатсияҳои кристаллии бо ПЭТФ ғайӣ алоқаманданд. Дар айни ҳол гудохта сайёл (равон) гардида, дар он кристаллитҳои ҳарорати гудозишашон баланди аз блокҳои ОБК ташкилёфта боқӣ мемонанд.

Ҳамин тариқ, ҳангоми гудозиши ибтидоӣ сополиэфир дар соҳаи ҳароратҳои 210-235°C дуфазагӣ мебошад. Дар ҳарорати аз зикршуда баланд ($T > 235^\circ\text{C}$) дар гудохта сохтори моеъкристаллии якҷинсаи нематикӣ пайдо мешавад.

Маълум аст, ки ҳолати фазавии гудохтаҳо ба речаи чоришавӣ ва хосиятҳои механикӣ экструдатҳои аз онҳо ҳосилшуда таъсири калон мерасонад [5, 6]. Дар ҷадвали зерин қиматҳои мустаққамии экструдатҳои аз гудохтаҳои моеъкристаллии дуфазагӣ ва гомогенӣ сополиэфир ҳосилшуда оварда шудаанд.

Ҷадвали 1.

Параметрҳои сохторӣ-механикӣ экструдатҳои дар ҳароратҳои гуногун ҳосилшуда

Намуна	T, °C	lgt, Па	Δφ, град. кунҷӣ	σ, МПа
Сополиэфир	220	5.1	26	350
	240	4.0	5	1380

Чӣ хеле дида мешавад экструдатҳои аз гудохтаҳои гомогенӣ ҳосилшуда нисбат ба намунаҳои аз гудохтаи дуфаза ҳосилшуда ба қиматҳои калони мустаққамӣ соҳибанд. Ин маъноӣ онро дорад, ки мавҷудияти фазаи кристаллӣ дар гудохтаи моеъкристаллӣ боиси коҳиш ёфтани хосиятҳои механикӣ экструдатҳои ҳосилшуда мегардад.

Адабиёт:

1. Жидкокристаллические полимеры. Волохина А.В., Годовский Ю.К., Кудрявцев Г.И. и др. Под ред. Платэ Н.А. - М.: Химия, 1988. - 416 с.
2. Пашковский Е.Э. Термотропные ЖК полимеры с мезогенными группами в основной цепи. Успехи химии. 1987. - №5. - С. 844-864.
3. Lenz R.W. Balancing mesogenic and non-mesogenic groups in the design of thermotropic polyesters// Faraday Discuss. Chem. Soc., 1985. V. 79. P. 21-32.
4. Оско В.М., Kortan A.R., Birgeneau R.J., Goodby J.W. A high resolution scattering study of the phase and phase transitions in 40,7// J. Phys., 1984. V. 45. N1. P. 113-128.
5. Куличихин В.Г., Полушкин Е.Ю., Парсамян И.Л. и др. Фазовая гетерогенность расплавов жидкокристаллического сополиэфира и ее влияние на реологию, а также

механические свойства экструдатов// Высокомолек. соед., 1990. - Т. - А32. - №6. - С. 1164-1170.

6. Gochanour C.R., Weinberg M. Studies of the time dependent melt rheology of a liquid crystalline polymer// J. Rheol., 1986. V.30. N1. P. 101- 105.



ТАҲҚИҚИ ТАЪСИРИ ҲАРОРАТ БА СОХТОРИ ДАВРҲОИ КАЛОНИ ПОЛИЭТИЛЕНИ САМТДОШТА

Абдуллоев Ҳ.М., Ҳочамкулов А.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Маълум аст, ки бозпукти полимерҳои кристаллии самтдошта ба тағйир ёфтани савияи ташкилаҳои боломолекулии полимерҳо меоварад. Ҷузъи ҳассостарини сохтор барои тавсифи чунин тағйирот ҳангоми бозпукт даври калон (d) мебошад, ки дар ҳароратҳои баланд он метавонад якчанд маротиба афзояд [1, 2]. Бинобар ин омӯзиши сохтори боломолекули метавонад маълумоти муҳимро оид ба раванди кристаллшавӣ ҳангоми бозпукти маводи полимерӣ диҳад.

Таҷрибаҳо дар нахҳои самтгирифтаи полиэтилен гузаронида шуданд. Таҳқиқот оид ба пароканиш дар таҳти кунҷҳои хурд дар дастгоҳи рентгении КРМ-1 гузаронида шуданд. Дар камераи кории дастгоҳ кӯраи гармкунии аз ду тирезаҷаҳои андозаашон $(3,5 \times 2)$ см² иборат насб гардидааст, ки аз онҳо нури рентгенӣ озод мегузарад. Намунаҳо ба струбсинаҳо печонида шуда буданд ва наворгирӣ дар ҳолати ёзонида будани нахҳо гузаронида шуд. Ҳарорати намуна бо ёрии терморараи хромел-капелӣ бо дақиқияти $1 \pm 0,1$ °C чен карда шуд. Дар ҳар як ҳарорат намунаро то 20-25 дақиқа нигоҳ дошта, баъд ченкуниҳо оғоз гардиданд. Бузургии интенсивияти пароканиш дар соҳаи кунҷҳои 8-70 кунҷи дақиқагӣ чен карда шудааст. Сиклҳои гармкунӣ-хунуккунӣ дар ҳамаҷониб намуна гузаронида шудаанд.

Барои полимерҳои хуб кристаллшаванда, ба монанди полиэтилен андозаи кристаллитҳо бо формулаи Шеррер ифода меёбад [3]:

$$l_k = \frac{k\lambda}{\beta \cdot \cos \theta}, \quad (1)$$

ки дар ин ҷо l_k – андозаи кристаллит (Å), λ - дарозии мавҷи афканишоти рентгенӣ (Å), β - фароҳии рефлекс дар нисфи баландиаш (бо радианҳо аз рӯйи тақсимои 2θ), θ - кунҷи бреггии рефлекс (градус), k - зарибест, ки аз шакли кристалл вобаста аст. Агар шакли кристалл пешакӣ маълум набошад, он гоҳ зарибро одатан $k=0,9$ қабул мекунанд.

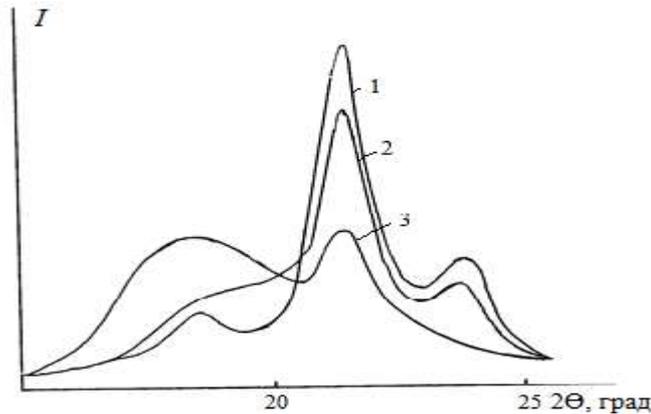
Дараҷаи кристаллшавии намунаҳоро аз формулаи

$$C_k = \frac{l_k}{l_k + l_a}, \quad (2)$$

ҳисоб кардем, ки дар ин ҷо l_k ва l_a – мувофиқан андозаҳои соҳаҳои кристаллӣ ва аморфӣ мебошанд.

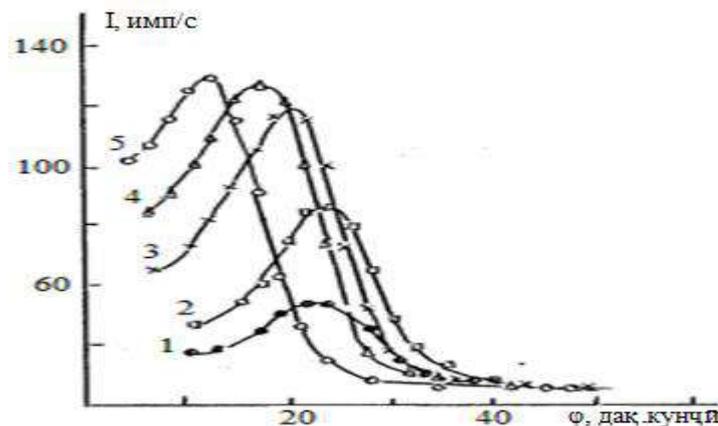
Даври калон гуфта бузургии $d = \lambda/2\theta$ - ро меноманд, ки дар ин ҷо λ - дарозии мавҷ, ва 2θ - кунҷи дифраксия, ки ба максимум дар тақсмоти интенсивияти пароканиши нуруҳои рентгенӣ дар таҳти кунҷҳои хурд мувофиқат мекунад [4].

Дар расми 1 рентнограммаи кунҷҳои калони ПЭ ҳангоми бозпӯхт дар ҳароратҳои гуногун оварда шудаанд. Аз расм дидан мумкин аст, ки ҳанӯз дар ҳарорати 85°C интенсивияти фони аморфӣ афзуда, оғоз аз ҳарорати 90°C бо баландшавии ҳарорат пастшавии интенсивияти рефлексҳои кристаллӣ ва афзудани фони аморфӣ мушоҳида мешавад. Сабаби ин ба назари мо ғудохташавии кристаллитҳои андозаашон хурд ҳангоми бозпӯхт дар ҳароратҳои баланд мебошад.



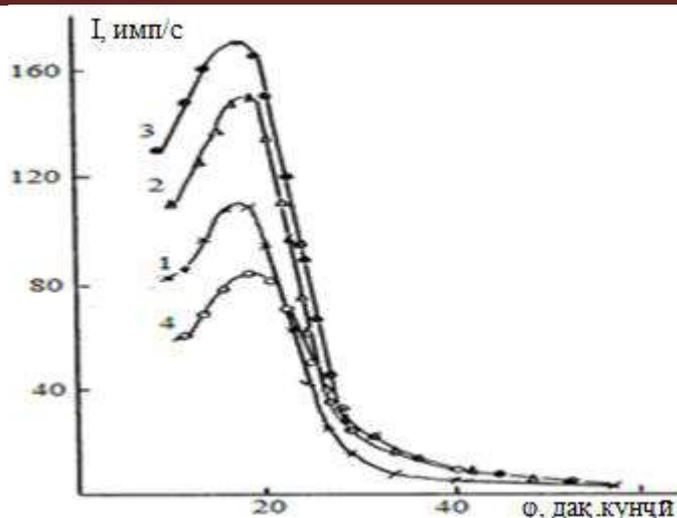
Расми 1. Тағйирёбии тақсмоти интенсивияти рентнограммаҳои кунҷҳои калон дар ҳароратҳои гуногун: 1- 23, 2- 85, 3-105°C

Дар расмҳои 2 ва 3 қачиҳои тақсмоти интенсивияти рефлекси меридиании полиэтилен дар таҳти кунҷҳои хурд оварда шудаанд, ки онҳо дар сиклҳои гармкунӣ (баландкунии ҳарорат аз ҳарорати ҳонагӣ то 115 °C) ва хунуккунӣ (паст кардани ҳарорат аз 115 то 23°C) ҳосил карда шудаанд.



Расми 2. Вобастагии интенсивият аз кунҷи пароканиши полиэтилен дар сикли гармкунӣ дар ҳароратҳои: 1 - 23, 2- 80, 3- 100, 4- 110, 5- 115°C

Дар асоси нақшаҳои овардашуда ва формулаҳои 1-3 бузургиҳои даври калон, андозаҳои миёнаи кристаллитҳо (I_k) ва соҳаҳои аморфӣ (I_a) дар самти тири нахҳо ва дараҷаи кристаллшавӣ (C_k) ҳисоб карда шуданд. Ин натиҷаҳо барои сиклҳои гармкунӣ ва хунуккунӣ дар соҳаҳои мувофиқи ҳарорати полиэтилен дар ҷадвал оварда шудаанд.



Расми 3. Вобастагии интенсивият аз кунҷи пароканиши полиэтилен дар сикли хунуккунӣ дар ҳароратҳои: 1- 115, 2- 100, 3- 90, 4- 23°C

Ҷадвали 1.

Параметрҳои сохтори нахҳои полиэтиленӣ самтгирифта дар сиклҳои гармкунӣ ва хунуккунӣ

Ҳарорат, °C	Даври калон d, Å	Андозаи соҳаҳои кристаллӣ I_k , Å	Андозаи соҳаҳои аморфӣ I_a , Å	Дараҷаи кристаллшавӣ, S_k , %
23	180	140	50	75
80	180	140	50	75
100	200	145	70	65
115	300	200	115	60
100	300	200	110	65
80	300	190	105	65
23	280	185	100	65

Қобили қайд аст, ки бузургии даври калони ҳақиқӣ ($I_k + I_a$) аз бузургии d каме фарк мекунад. Ин ҳолат дар кори [5] низ ба назар расида буд.

Аввал қонуниятҳои барои тамоми намунаҳои таҳқиқшуда мушоҳидашавандаро қайд мекунем, ки дар сиклҳои гармкунӣ ва хунуккунӣ ҳангоми тағйирёбии ҳарорат дида мешаванд. Аз расми 2 дида мешавад, ки гармкунӣ полиэтилен ба афзудани интенсивияти рефлексҳои кунҷҳои хурд ва кӯчиши он ба тарафи кунҷҳои хурди 2θ меоварад.

Дар сикли хунуккунӣ ҳангоми пастшавии ҳарорат дар соҳаи муайяни ҳарорат афзоиши назарраси максимуми интенсивияти (I_{max}) пароканиш дар кунҷҳои хурд рӯй медиҳад, ки барои ПЭ он соҳаи ҳароратҳои 90-100°C- ро дар бар мегирад. Ҳангоми хунуккунӣ баъдина I_{max} тадриҷан кам мешавад.

Ҳамин тариқ, сикли гармкунӣ ва хунуккунӣ боиси тағйироти барнагардандаи интенсивият ва бузургиҳои даврҳои калони нахҳо мешавад.

Акнун дида мебароем, ки дар сиклҳои гармкунӣ ва хунуккунӣ дар сохтори нахҳои ПЭ нисбат ба нахи ибтидоӣ чӣ гуна тағйирот рӯй медиҳад. Аз ҷадвал дидан мумкин аст, ки он аз афзудани даври калон, зиёдшавии андозаи кристаллитҳо (I_k) ва соҳаҳои аморфӣ

(I_a) вобаста аст. Дар айни ҳол коркарди ҳароратӣ ба таносуби соҳаҳои мурағаттаб ва номурағаттаб кам таъсир мерасонад. Аз ин ҷо ба ҳулосае меоям, ки раванди рекристаллшавии нахҳои ПЭ аз афзудани баъзе кристаллитҳо ва вайроншавии кристаллитҳои дигари номукамал иборат аст. Ин боиси пайдоиши соҳаҳои аморфии нав мешавад, ки андозаашон аз андозаи соҳаҳои аморфии ибтидоӣ фарқ мекунад. Чунин афзудани бузургии даври калони полимерҳои самтгирифта дар корҳои [5, 6] мушоҳида гардида буд.

Афзудани I_{max} ҳангоми гармкунии полиэтилен шаҳодати афзудани ҳаракатнокии сегментҳои макромолекулаҳо на танҳо дар соҳаҳои аморфӣ, балки дар соҳаҳои кристаллӣ низ мебошад. Дар соҳаҳои номурағаттаб зичӣ нисбат ба кристаллитҳо бештар кам мешавад, бинобар ин интенсивият бефосила меафзояд. Ғайр аз ин дар нахҳои ибтидоӣ метавонанд нуқсҳои сохтор мавҷуд бошанд, ки дар натиҷаи бозпӯхт онҳо нест мешаванд.

Афзудани I_{max} ҳангоми гармкунии ҳам бо афзудани андозаи кристаллитҳо ва ҳам бо афзудани фарқи зичии электронии соҳаҳои кристаллӣ (ρ_k) ва аморфӣ (ρ_a) алоқаманд аст, чунки интенсивият ба $I \sim (\rho_k - \rho_a)^2$ мутаносиб мебошад [1, 5, 6].

Ҳамин тариқ, аз таҳқиқоти гузаронидашуда бармеояд, ки тағйиротҳои сохторӣ дар нахҳои полиэтиленӣ самтгирифта дар сиклҳои гармкунии ва хунуккунии ҳислати барнагардандагӣ доранд, ки ин дар васеъшавии ҳароратии қитъаҳои аморфӣ ва кристаллӣ ва афзудани даври калон ифода меёбад.

Адабиёт:

1. Джейл Ф.Х. Полимерные монокристаллы. - М.: Химия, 1967. - 552 с.
2. Манделкерт Л. Кристаллизация полимеров. - М.: Химия, 1966. - 336 с.
3. Марихин В.А., Мясникова Л.П. Надмолекулярная структура полимеров. - Л.: Химия, 1977. - 238 с.
4. Цванкин Д.Я. Большие периоды в ориентированных полимерах. Дисс. ... д-ра физ.-мат. наук. - Л., 1970. - 416 с.
5. Bonart R., Hosemann R. Macromol. Chem., 1960. - Bd 39. - S. 105.
6. Туйчиев Ш. Деформационное и термическое поведение структурных элементов ориентированных полимерных систем. Дисс. ... д-ра физ.-мат. наук. - Л., 1990. - 355 с.



ТАҲҚИҚИ ДАРОЗУМРӢ ВА СУРЪАТИ ХАЗИШИ ЭФИРИ СЕЛЛЮЛОЗА ДАР СОҲАИ ВАСЕИ ҲАРОРАТ

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Абдуллоев Ҳ.М., Назиров Ф.

Адади корҳои ба таҳқиқи вобастагии ҳароратӣ-вақтии мустаҳкамии полимерҳо бахшидашуда хеле зиёданд. Маълум аст, ки дарозумрии ҷисмҳои сахт (τ) дар соҳаи васеи ҳарорат (T) ва шиддатҳо (σ) бо муодилаи экспоненсиалии

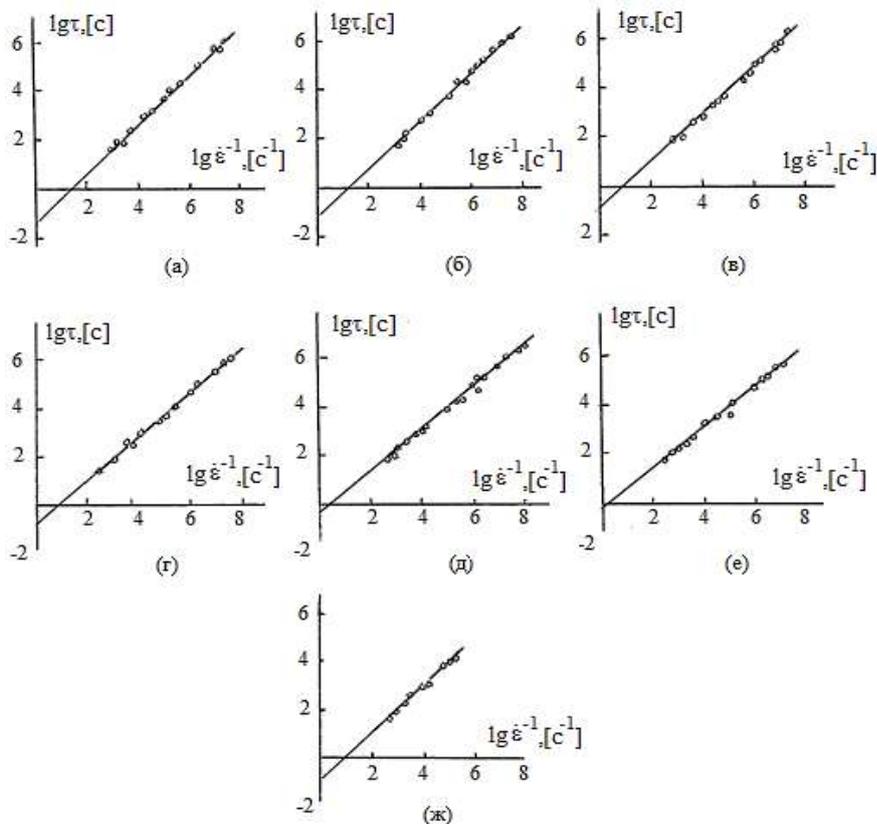
$$\tau = \tau_0 \exp\left(\frac{U_0 - \gamma\sigma}{kT}\right)$$

ифода меёбад, ки дар ин ҷо U_0 - энергияи сифрии фаъолониши раванди вайроншавӣ ва γ - зарби ба сохтор хассос мебошанд. Моҳияти физикии ин формула аз он иборат аст, ки эҳтимолияти ҳар як амали воҳидии вайроншавӣ, ки бартарафкунии монеаи $(U_0 - \gamma\sigma)$ - ро талаб менамояд, танҳо бо эҳтимолияти флукуатсионии канда шудани алоқа муайян мегардад [1]. Вале дар шароити мураккаби таҷриба, вақте ки мавод ба таъсири яку якбораи якчанд омилҳо (шиддати механикӣ, нурборонкунии, муҳит ва ғ.), ё ин ки ҳароратҳои ба ҳарорати термодеструксия наздик дучор мешавад, суръати вайроншавӣ афзуда, он боиси мураккабшавии вобастагии $\tau(\sigma)$ мегардад. Бинобар ин таҳқиқи дарозумрӣ, мустаҳкамӣ ва хосиятҳои деформатсионии полимерҳо дар ҳароратҳои баланд, ки дар онҳо ҳодисоти бо равандҳои релаксатсионӣ ва кимиёӣ алоқаманд босуръат мегузаранд, аҳамияти махсус дорад.

Дар таҳқиқоти мазкур алоқамандии дарозумрӣ ва суръати хазиши нитрати целлюлоза (НС) дар соҳаи ҳароратҳои шишашавӣ ва баландтар аз ҳарорати баландэластикӣ омӯхта шудааст.

Таҳқиқот дар лавҳаҳои саноатии нитрати целлюлоза гузаронида шуданд, ки гафсиашон 160-170 мкм, зичиашон 1278 кг/м³, мустаҳкамиашон 120 МПа ва деформатсияи кандашавиашон (дар ҳарорати хонагӣ муайян карда шудааст) 18%- ро ташкил медед. Лавҳаҳо дар таркиби худ ҳамчун пластификатор 3% дибутилфталат ва 9% трифенилфосфат доштанд.

Дарозумрии намунаҳо дар речаи ёзиши яктира дар дастгоҳи Журков, ки дар давоми таҷриба доимӣ мондани шиддати механикӣ ба намуна таъсиркунандаро таъмин менамоянд, гузаронида шуданд [2]. Барои чен намудани деформатсияҳои хурд ва зиёд намудани дақиқии ченкунии деформатсия аз фашанги оптикӣ бурда шуд [3].



Расми 1. Вобастагиҳои логарифмаи дарозумрӣ аз логарифмаи баръакси суръати хазиши нитрати целлюлоза дар ҳароратҳои: а- 23, б- 60, в- 100, г- 130, д- 170, е- 200, ж- 250°C.

Аз расмҳои овардашуда дидан мумкин аст, ки ин вобастагиро таносуби $\tau \cdot \dot{\varepsilon}^m = c$ -ро дар намуди хатҳои рости ба муодилаи

$$\lg \tau = m \lg(\dot{\varepsilon}^{-1}) + \lg c$$

қаноаткунанда ифода менамоянд. Зариби m дар ин формула тағйироти таносуби байни суръати вайроншавӣ ва ҳазиши полимер, $\lg c$ бошад бузургии деформатсияро дар қитъаи барқароршудаи қачии ҳазиш тавсиф медиҳад.

Акнун таъсири ҳарорат ва ҳолати намунаро ба таносуби суръатҳои вайроншавӣ ва ҳазиш дида мебароем. Дар ҷадвал қимати зарибҳои m ва $\lg c$ барои НС дар ҳароратҳои гуногун оварда шудаанд.

Аз ҷадвал дидан мумкин аст, ки дар ҳароратҳои 23, 60 ва 100°C дар соҳаи шиддатҳои омӯхташуда зариби m қимати доимӣ дошта, ададан ба 1 баробар аст. Дар айни ҳол зариби $\lg c$ бо баландшавии ҳарорат аз -1.5 то ба -1.1 меафзояд. Ин чунин маъно дорад, ки баландшавии ҳарорат боиси бештар пластикӣ гардидани вайроншавӣ мегардад. Вале ҳарорат ба таносуби суръатҳои деформиронӣ ва вайроншавӣ таъсир намерасонад.

Чӣ хеле аз расми 2 дида мешавад, деформатсияи кандашавии НС дар ин соҳа бо баландшавии ҳарорат аз 12-15 то 35-40% меафзояд, вале дар ҳарорати доимӣ қиматҳои деформатсияи кандашавӣ дар соҳаи шиддатҳои омӯхташуда хеле кам (3-6%) фарқ мекунад.

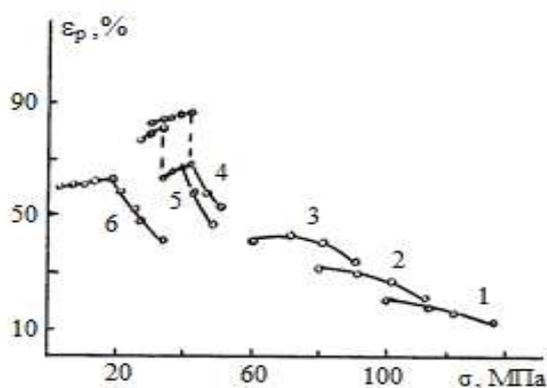
Ҷадвали 1.

Параметрҳои муодилаҳои дарозумрӣ ва ҳазиш барои НС дар соҳаи васеи ҳарорат

T, °C	m	lgc	U _o , кҶ/мол	Q _o , кҶ/мол	γ, кҶ/мол·МПа	α, кҶ/мол·МПа
23	1.01	-1.5	197	197	0.90	0.90
60	1.00	-1.3	197	197	0.90	0.90
100	1.00	-1.1	197	197	0.90	0.90
130	0.91	-0.8	126	151		
170	0.87	-0.5	126	151		
200	0.83	-0.3	126	151		
250	1.00	-1.0	126	151		

Аз шартҳои $m=1$ бармеояд, ки дар соҳаи ҳароратҳои 23-100°C табиати макромолекулии равандҳои деформиронӣ ва вайроншавӣ якхела аст. Бо ин амалан қимати якхела доштани зарибҳои U_o ва Q_o , инчунин γ ва α , ки аз вобастагирои $\lg \tau(\sigma)$ ва $\lg \dot{\varepsilon}(\sigma)$ муайян гардидаанд, мувофиқат мекунад.

Ҳисобҳо нишон медиҳанд, ки $U_o=Q_o=197$ кҶ/мол, ки ин ба энергияи фаъолониши термодеструксияи НС мувофиқ меояд. Аз ин ҷо бармеояд, ки ҳазиши НС дар ҳамин фосилаи ҳароратҳо бо кандашавии алоқаҳои кимиёӣ вобаста буда, дар алоқамандии равандҳои вайроншавӣ ва деформиронӣ раванди пешбар вайроншавӣ аст.



Расми 2. Вобастагии деформатсияи нисбии кандашавии нитрати селлюлоза аз шиддат дар ҳароратҳои: 1- 23, 2- 60, 3- 100, 4- 170, 5- 200, 6- 250°C.

Баландшавии ҳарорат то 130°C ва аз он баландтар боиси бештар тамоюли пластикӣ гирифтани вайроншавӣ мегардад, ки аз ин афзудани қиматҳои l_{gc} (ба ҷадвал нигаред) ва бузургҳои деформатсияҳои кандашавӣ то 50-85% дарак медиҳад. Дар ин соҳаи ҳароратҳо (130-200°C) қимати m аз як хурд мешавад. Ин чунин маъно дорад, ки дар ҳарорати 130°C фарқи таъсири шиддат ба суръатҳои миёнаи деформиронӣ ва вайроншавӣ пайдо мешавад. Қамшавии бештари m дар ҳароратҳои 170 ва 200°C бо он фаҳмонида мешавад, ки бо афзудани ҳарорат ин фарқият боз ҳам қавитар мешавад. Масалан, аз расми 1 (г, д, е) дидан мумкин аст, ки ба афзудани суръати вайроншавӣ аз 10^{-5} то 10^{-1} с⁻¹ афзоиши суръати деформиронӣ аз $10^{-6,5}$ то $10^{-2,1}$ с⁻¹ дар ҳарорати 170°C ва аз $10^{-6,3}$ то $10^{-1,6}$ с⁻¹ дар ҳарорати 200°C мувофиқ меояд.

Аз ин ҷо бармеояд, ки дар ин ҳароратҳо дараҷаи тағйироти суръати вайроншавӣ нисбат ба суръати деформиронӣ сусттар аст. Дар айни ҳол бо баландшавии ҳарорат оқибмони $\dot{\epsilon}$ аз $1/\tau$ торафт меафзояд (масалан, аз мисоли дар боло овардашуда дидан мумкин аст, ки ҳангоми $\Delta l_{gt}=4$ будан, қимати $\Delta l_{g\dot{\epsilon}}$ дар ҳароратҳои 130, 170 ва 200°C мувофиқан 4,4; 4,6 и 4,7- ро ташкил медиҳад.

Ҳамин тариқ, дар соҳаи ҳароратҳои баланд (130-200°C) дар алоқамандии равандҳои деформиронӣ ва вайроншавӣ раванди пешбар деформатсия мебошад. Аз қиматҳои дар ҷадвал овардашуда дидан мумкин аст, ки дар ин соҳаи ҳарорат $Q_0=151$ кҶ/мол аст. Энергияи фаъолониши раванди вайроншавӣ барои ҳамин соҳаи ҳарорат $U_0=126$ кҶ/мол мебошад. Фарқияти қиматҳои энергияҳои фаъолониш низ нишон медиҳад, ки дар асоси равандҳои деформиронӣ ва вайроншавӣ равандҳои гуногун меҳобанд.

Дар ҳарорати 250°C фасурдашавии мӯрти намунаҳо ба назар мерасад. Деформатсия ҳангоми кандашавии намунаҳо то 40-60% кам шуда (расми 3.2.2), зариби m то як меафзояд ва қимати l_{gc} то ба -1 кам мешавад. Кӯчиш ба самти вайроншавии мӯрт дар ин ҳарорат бо деструксияи гармотуршии назарраси полимер дар натиҷаи таъсири ҳарорати баланд ва муҳит вобаста аст.

Таҷрибаҳои оид ба таҳқиқи дарозумрӣ ва ҳазиш гузаронидашуда нишон медиҳанд, ки дар соҳаи ҳароратҳои 23-250°C алоқамандии байни суръатҳои ин равандҳо нисбат ба таносуби соддаи ($\tau \cdot \dot{\epsilon} = \text{const}$) мураккабтар аст. Ин далел бо натиҷаи хулосаи корҳои [5-

7], ки дар асоси омӯзиши вобастагии ҳароратии τ ва $\dot{\varepsilon}$ - и як қатор полимерҳои аморфии хаттӣ ҳосил шудааст, хуб мувофиқат мекунад.

Ҳамин тариқ, таҷриба нишон медиҳад, ки сабаби тағйирёбии механизми вайроншавии эфири селлюлоза ҳангоми гузариш аз ҳароратҳои муайяни тавсифӣ тағйирёбии интенсивияти ҳаракати молекулаи аст, ки боиси ноустувории сохтори полимер ва тағйирёбии таносуби равандҳои деформиронӣ ва вайроншавӣ мегардад. Мураккаб шудани раванди вайроншавӣ боиси тағйирёбии зарифҳои U_0 ва γ мегардад.

Адабиёт:

1. Нарзуллаев Б.Н. Избранные труды. - Душанбе: Эр-граф, 2019. - 240 с.
2. Томашевский Э.Е., Слуцкер А.И. Заводская лаборатория. 1963. - Т. 29. -№8. - С. 994.
3. Регель В.Р., Слуцкер А.И., Томашевский Э.Е. Кинетическая природа прочности твердых тел. - М.: Наука, 1974. - 560 с.
4. Нарзуллаев Б.Н., Мирзоева В.А., Мирзоев С.Ю. и др. В сб. «Физико-механические свойства и структура твердых тел». 1980. - Вып. 5. - С. 59.
5. Берштейн В.А., Разгуляева Л.Г., Степанов В.А. Физика твёрдого тела. 1976. - Т.18. - №10. - С. 3017.
6. Becht J., De Vries., Kausch Н.Н. Europ. Polym.Journ. 1971. - N1. - P. 105.
7. Песчанская Н.Н., Степанов В.А. Физика твёрдого тела. 1978. - Т. 20.- Вып. 7. - С. 2205.



НАИЛУЧШЕЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ВЕСОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ БЕРГМАНА $B_{q,\gamma}$, $1 \leq q \leq \infty$

Айдармамадов А. Г.
Технологический университет Таджикистана

В работе изучаются аппроксимативные свойства аналитических в единичном круге функций

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k z^k, z = \rho e^{it}, 0 \leq \rho < 1$$

в весовом пространстве $B_{q,\gamma}$, $1 \leq q \leq \infty$ с конечной нормой [1]

$$\|f\|_{q,\gamma} \stackrel{def}{=} \|f\|_{q,\gamma} = \left(\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^1 \rho \gamma(\rho) |f(\rho e^{it})|^q d\rho dt \right)^{1/q},$$

где $\gamma(|z|)$ - неотрицательная суммируемая неэквивалентная нулю на $[0,1]$ функция, а интеграл понимается в смысле Лебега. Равенством

$$\omega_m(f, t)_{q,\gamma} := \sup \left\{ \left\| \Delta_h^m(f, \cdot; \cdot) \right\|_{q,\gamma} : |h| \leq t \right\} =$$

$$= \sup \left\{ \left(\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{2\pi} \rho \gamma(\rho) |\Delta_h^m(f; \rho, u)|^q d\rho du \right)^{1/q} : |h| \leq t \right\}, (1)$$

где $\Delta_h^m(f; \rho, u) = \sum_{k=0}^m (-1)^k C_m^k f(\rho e^{i(u+kh)})$ - разность m -го порядка функции $f(\rho e^{it})$ по аргументу t с шагом h , определим модуль непрерывности m -го порядка в весовом пространстве $B_{q,\gamma}$.

Экстремальные задачи наилучшего полиномиального приближения функции $f \in B_{q,\gamma}$, структурные свойства которых характеризуются модулем непрерывности (1), рассматривались, например, в работах [1-3]. При решении ряда задач аппроксимации аналитических функций часто используют различные модификации модулей непрерывности (1). Так, например, иногда удобнее использовать следующую усредненную характеристику гладкости

$$|\Delta_m(f; \rho, \tau, u)|^q = \frac{1}{\tau^m} \int_0^\tau \dots \int_0^\tau \mathbf{P} \Delta_{\bar{h}}^m f(\rho e^{iu}) \mathbf{P}^q dh_1 \dots dh_m,$$

где

$$\bar{h} = (h_1, h_2, \dots, h_m), \Delta_{\bar{h}}^m := \Delta_{h_1}^1 \circ \dots \circ \Delta_{h_m}^1$$

$$\Delta_{h_j}^1 f(\rho e^{iu}) = f(\rho e^{i(u+h_j)}) - f(\rho e^{iu}),$$

используя которую полагаем

$$\Omega_m(f, t)_{q,\gamma} = \sup \left\{ \left(\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{2\pi} \rho \gamma(\rho) |\Delta_m(f; \rho, \tau, u)|^q d\rho d\tau \right)^{1/q} : |u| \leq t \right\}.$$

Легко доказать, что для всех $1 \leq q \leq \infty$ выполняется отношение слабой эквивалентности

$$\Omega_m(f, t)_{q,\gamma} \equiv \omega_m(f, t)_{q,\gamma}, 1 \leq q \leq \infty.$$

Для целых неотрицательных r производную r -го порядка функции f по аргументу $z = \rho e^{it}$ обозначим символом $f_a^{(r)}$. При этом

$$f_a'(z) = \frac{\partial f}{\partial t} = \frac{df}{dz} \cdot \frac{\partial z}{\partial t} = f'(z) z i, f_a^{(r)}(z) = \{f_a^{(r-1)}(z)\}'_a, r \geq 2.$$

Далее, через $B_{q,\gamma,a}^{(r)}$ обозначим множество функций $f(z) \in B_{q,\gamma}$, у которых

$$\|f_a^{(r)}\|_{q,\gamma} < \infty, 1 \leq q \leq \infty.$$

Среди актуальных задач теории полиномиальных приближений аналитических в круге функций в пространстве Бергмана $B_{q,\gamma}, 1 \leq q \leq \infty$ наиболее важной является экстремальная задача отыскания точных констант в неравенствах типа Джексона $E_{n-1}(f)_{q,\gamma} \leq \chi n^{-r} U_m(f_a^{(r)}, \tau n)_{q,\gamma}, \tau \geq 0$, где U_m - некоторая характеристика гладкости функции $f \in B_{q,\gamma}$, например модули непрерывности m -го порядка ω_m или Ω_m , χ - некоторая константа, зависящая только от значений r и m .

Введ в рассмотрение следующую экстремальную характеристику

$$\chi_{m,n,r,p}(\varphi, h) := \sup_{\substack{f \in B_{2,\gamma,a}^{(r)} \\ f_a^{(r)} \neq \text{const}}} \frac{2^{m/2} \cdot E_{n-1}(f)_{2,\gamma}}{\left(\int_0^h \Omega_m^p(f_a^{(r)}, t)_{2,\gamma} \varphi(t) dt \right)^{1/p}},$$

где $m, n \in \mathbf{N}, r \in \mathbf{Z}_+, p, h \in \mathbf{R}_+, \varphi$ - неотрицательная суммируемая на отрезке $[0, h]$ весовая функция.

Имеет место следующее утверждение.

Теорема. Пусть $m, n \in \mathbf{N}, r \in \mathbf{Z}_+, 0 < p \leq 2, 0 < h \leq \pi/n, \varphi$ - неотрицательная суммируемая на отрезке $[0, h]$ не эквивалентная нулю функция. Тогда справедливо равенство

$$\chi_{m,n,r,p}(\varphi, h) = \{b_{n,m,r,p}(\varphi; h)\}^{-1},$$

где

$$b_{n,m,r,p}(\varphi; h) = n^r \left(\int_0^h \left(1 - \frac{\sin nt}{nt} \right)^{mp/2} \varphi(t) dt \right)^{1/p}.$$

Литература:

1. Шабозов М.Ш., Шабозов О.Ш. О наилучшем приближении некоторых классов аналитических функций в весовых пространствах Бергмана. // ДАН России, 2007, т.412, 4, - С. 466-469.
2. Шабозов М.Ш., Лангаршоев М.Р. Наилучшее приближение некоторых классов функций в весовом пространстве Бергмана // Изв. АН РТ., Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн.н., 2009, 3(136), - С. 7-23.
3. Вакарчук С.Б., Шабозов М.Ш. О поперечниках классов функций, аналитических в круге // Матем. сборник, 2010, т.201, 8, - С. 3-22.



ҲАКИМ УМАРИ ХАЙЁМ – ШОИР ВА РИЁЗИДОНИ БУЗУРГ

Арбобов М.Қ.¹, Арбобов Х.М.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон¹
МДТ “Коллеҷи тиббии ҷумҳуриявӣ”; ш.Душанбе

Асрори ҷаҳон, ҷунонки дар дафтари мост,
Гуфтан натавон, ки он вуболи сари мост.
Ҷун нест дар ин мардуми доно аҳлӣ,
Натвон гуфтан ҳар он чи дар дафтари мост.

Ин мисраъҳои ҷовидонӣ ба қалами яке аз асосгузори риёзиёт, бузургтарин шоир, файласуф, мутафаккир ва ситорашиноси мо устод Ғиёсуддин Абулфатҳ Умар ибни Иброҳим Хайёми Нишопурӣ мансубанд.

Умари Хайём бузургтарин олим ва шоири нимаи дуюми асри XI ва аввали асри XII мебошад. Вай 18 майи соли 1048, ки дар шаҳри Нишопури вилояти Хуросон (Шимоли Эрони

хозира) дар оилаи косиб (хунарманди хаймадӯз) ба дунё омадааст. Хайём аз хурдӣ дар коргоҳи падараш хаймадӯзиро низ ёд гирифта, баъдтар дар фаёолияти худ мафкура ва ахлоку одоби ин табақаи меҳнатиро инъикос кардааст. Тахаллуси ӯ “Хайём” аз маънии ҳамин касби падараш аст. Хайём дар мактаб ва мадраса ба омӯхтани илмҳои дунёвӣ аз қабилӣ риёзиёт, ҳандаса, табиёт, тиб ва нучум машғул шуд. Ӯ дар 10-солагиаш аллақай грамматика, назарияи адабиёт, илми услубшиносиро медонист ва ба омӯхтани ҳисоби ҳиндӣ, алҷабр ва ҳандаса (илми андоза) сар кардааст. Яке аз муаллимони ӯ дар ин илмҳо донишманди он замон Абулҳасани Анборӣ буд. Даре нагузашта Хайём зери назорати ин қабил олимони ва маҳз бо худомӯзӣ шуҳрат ёфт. Вай пайваста асарҳои олимони Юнону Ҳиндустон шинос мегардид. Бешубҳа, ҳамаи ин дониши ӯро афзуда шуҳраташро дучанд намуданд.

Ҳаёти Хайём дар Хуросон ба солҳои охири ҳукмфармони Ғазнавиён, инкишофу ривож ва ибтидои рӯ ба таназзул овардани сулолаи Салҷуқиҳо рост меояд. Як қисми умри Хайём баъди давраи то ҳаде эҳе гаштани илму ҳаёти мадания аҳди Низомулмулк айёми низоъҳои байнихудии (чанги дохилии) ворисони Маликшоҳ гузаштааст. Ӯ шоҳиди давраи сангдилону бетараҳҳумоне буд, ки донишмандону хирадмандону бошарафноне не, балки аблаҳону кундфаҳмону бешарафноне подош меод. Исёни Хайём аз ҳамин ҷост:

**Чун нест дар ин замона суде зи хирад,
Чуз беҳирад аз замона барменахӯрад.
Пеш ор аз он ки хирадамро бубарад,
Бошад, ки замона сӯйи мо беҳ нигарад.**

Ин гуна фикрҳои зидди замон ва озодихоҳона дар ашъори Хайём бисёранд. Ӯ дар асарҳои илмиаш ақоиди пешқадамро муҳофизат карда, онро муқобили таълимоти қафомонда гузошта, чоҳилонро саҳт танкид намуда, ҳамеша ба тарафдорӣ ҳақиқату озодандешӣ суҳан меронад. Умари Хайём аксаран масъалаи чабрро мавзуи ашъори худ қарор дода бошад ҳам, таълимоти тақдири азалиро низ пазируфта, зимни онҳо афкори озодандешию шаққоконани худро ба мардум талқин намудааст. Маҳз, ҳамин ҷихати эҷодиёти ӯро ба назар гирифта ҳомиёни тирадили дин ба ӯ муҳри куфру зиндиқаро зада буданд.

Хайём шахси инсоншинос, ҳақиқатҷӯ ва исёнхоҳ буд. Бо асарҳои илмӣ ва рубоӣҳои танқидиаш ба исёни зидди чаҳолат кӯшид, дарёфти ҳақиқати ҳаётро дар худогоҳӣ дид, ба ҳамду санои ӯ иқдом намуд.

Мақсад аз офариниш инсон аст, мегӯяд ӯ, бинобар ин Хайём дар доираи ангуштарин амсоли инсонро нақши нигин меҳисобад. Яъне ба ақидаи ӯ инсон зоти аз ҳама олий ва мавҷудоти шариф буда, ҳама ҷиз аз ӯ вобаста мебошад:

**Мақсуд зи ҷумла офариниш моем,
Дар чашми хирад гавҳари биниш моем.
Ин доираи чаҳон чу ангуштар аст,
Бе ҳеч шаке нақши нигинаш моем.**

Хайём устухонпораро аз нони боминнати аз хушомад бадастомада беҳ меҳисобад. Ба қавли вай миннати нокас одамро хору залил менамуд, аммо қаноат ба нони чавин сарбаланд мегардонид. Ӯ қаноатпеша озоду осуда буду муҳтоҷии касеро намекашад:

**Қоней ба як устухон чу каргас будан,
Беҳ з-он, ки туфайли нони нокас будан.
Бо нони чавини хеш ҳаққо, ки хуш аст,
К-олуда ба полудай ҳар кас будан.**

Хайём дар тарғиби фикрҳои зиндадилона образи майро васф кунад ҳам, вале қатъӣ зидди бадмастист. Касро ба олиҳимматӣ ташвиқ намуда, фикри барҷастаи “дар хуни касону моли касон қасд накардан”-ро чун шоир пеш мегузорад. Дилозорӣ, дуздӣ, ғоратгарӣ барин хислатҳои манфури замонаи худро маҳкум менамояд. Зиндадилии Хайём бо ақли солиму рӯҳи озод пайваста, зидди фармудаҳои пучи бархе аз намояндагони дини мубин қарор гирифтааст. Пандҳои ӯ талқини маънии худогоҳиро доранд:

**Сустӣ макуну фаризаҳоро бигузур,
В-ин луқма, ки дорӣ, зи касон боз мадор.
Дар хуни касу моли касе қасд макун,
Дар уҳдаи он ҷаҳон манам, бода биёр.**

Хайём ҳанӯз дар замонаш шуҳрати бебаҳо дошт. Вай олими тавоно ва марди равшанфикри забардаст буд. Ҳаким Умари Хайём ҳамчун муаллифи ашъори бисёр хуб машҳури ҷаҳон гаштааст. Вале кам одамон медонанд, ки риёзидони бузурги замони худ ҳам буда. Дар соҳаи риёзиёт Ҳуччатулҳақ Умари Хайём рисолаи махсусе бо номи “Рисола фил бароҳин ало масоил ал ҷабр вал муқобала” тасниф намудааст, ки дар он тадқиқи назарияи муодилаҳои кубӣ мавриди баррасӣ қарор гирифтааст. Инчунин аз Хайёми бузург меросу осори нотақрор ба мо расида, ки “Рисола дар таҳлили як масъалаи муодилаи дараҷаи сеюм”, “Мушкилоти илми ҳисоб”, “Дархостнома”, “Мухтасари табиӣёт”, “Ҷавоб ба се савол”, “Тақсим”, “Зичи Маликшоҳӣ”, “Рисолаи ҷуғрофӣ”, “Мизон-ул-ҳикмат”, “Шарҳи мушкилоти мусиқӣ”, “Наврӯзнама” ва ғайраҳо аз он қабиланд.

Якумин асари дар соҳаи риёзиёт иншокардаи Хайём “Мушкилоти илми ҳисоб” буда, ки то замони мо нарасидааст. Роҷеъ ба вучуд доштани он мо аз рисолаи алҷабрии худи ӯ оғаҳ мегардем. Дар ин бора Хайём навиштааст: “Ҳиндуҳо ба методҳои ёфтани тарафҳои квадратҳо ва паҳлуҳои кубҳо, ки ба пай дар пай интиҳобкунӣ на он қадар калон, махсусан ба донишмандони квадрати нух рақам, яъне квадрати як, ду, се ва ҳ. к., илова Асарибар ин ҳосили зарби яке аз онҳо ба дигараш, яъне ҳосили зарби ду ба се дорад. Ба мо рисола дар бораи дурустии исботи ин методҳо ва дар ҳақиқат ба мақсад расонидани онҳо тааллуқ доранд. Илова бар ин мо нишон додем, ки паҳлуҳои квадрати квадратҳо, квадрати кубҳо, куби кубҳо ва ғайраҳоро чӣ тавр ёфтан мумкин аст, он чизе ки пештар маълум набуд. Ба монанди ҳамин дар “Мушкилоти илми ҳисоб” методи аз решаи дараҷааш дилхоҳ баровардани адади бутун баён карда шудааст. Асари дигари мансуб ба илми риёзиёти Ҳаким Умари Хайём “Оиди санъати аз таркиби ҷисмҳо муайянкунӣ миқдори тилло ва нуқра” ном дорад. Он ба масъалаи классикие бахшида шудааст, ки онро бо илтимоси шоҳи сирокузаҳо Гиерони II донишманди юнонӣ Архимед ҳал кардааст. Аз ин лиҳоз метавон гуфт, ки Умари Хайём на танҳо шоир, балки олими ҳаматарафа ва тавоно буда, дар соҳаҳои гуногуни илмҳо бомуваффақият кор кардааст. Хайём якҷанд рисолаҳо оид ба табиатшиносӣ, марзшиносӣ, (ҷуғрофия) ва фалсафа навиштааст.

Адабиёт:

1. Юшкевич А.Н. История математики в средние века. - М., 1961. – 168 с.
2. Умари Хайём. Ҳаким, олим ва адиб. -Душанбе, 2002.
3. Амин Аҳмади Розӣ. Ҳафт иқлим. – чопи Техрон, сах. 460.
4. Баҳром Шермухаммадиён. Адабиёти шиғоҳии Самарқанд/Ғоҳномаи мардумгиёҳ, соли аввал, шумораи 1. - Душанбе, 1372.

5. Восифӣ, Зайниддин Маҳмуд. Бадое-ул-вақоъ, тасҳеҳи А.Болдирев, Бунёди фарҳанги Эрон, 1349, ҷилди 1.
6. Ғулмуҳсайн Садри Афшор. Кошонӣ ва расадхонаи Самарканд, нашрияи Оштӣ бо риёзиёт, соли саввум, шумораи 1, обони соли 1358.
7. Қурбонӣ, Абулқосим. Кошонинома. таҳқиқ дар аҳвол ва осори Ғиёсиддин Чамшеди Кошонӣ риёзидон ва мунаҷҷими бузурги Эрон. - Техрон, 1350 (1972), ҷоми дуюм.
8. Муҳит Таботабой, Ғиёсиддин Чамшеди Кошонӣ, маҷаллаи омӯзиш ва парвариш, соли 10, шумораи 3, хурдоди 1319, сах. 2.
9. Р.М. Раҳимов – Умари Хайём ситораи дурахшони уфуқи риёзиёт. – Душанбе, 2000.



ХОСИЯТҲОИ ЧАСПАКИИ МОЕЪҲОИ ҚУТБӢ АЗ ПАРАМЕТРҲОИ ТЕРМОДИНАМИКИИ ҲОЛАТИ СИСТЕМА

**Баладҷонзода С.Д.
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон**

Моеъҳое, ки молекулаҳои қутбӣ доранд, моеъҳои қутбӣ номида мешаванд. Барои он ки молекулаҳо қутб бошанд, онҳо бояд моментҳои диполиро дар дохили худ эҳсос кунанд. Моменти диполӣ дар натиҷаи нобаробарии электроманфияти байни атомҳои банди ковалентӣ ба вуҷуд меояд. Яке аз маъмултарин моеъҳои қутбӣ об мебошад.

Мақсади асосии ин кор аз ҳисобҳои адабии часпакии динамикии моеъҳо, ки молекулаҳои қутбӣ доранд (масалан, об), вобаста ба температура ва зичии мебошад.

Дар асоси назарияи молекулавӣ-кинетикӣ дар мавриди барқароршавии мувозинати сохтори моеъ аз рӯи қонуни экпоненсиали дар қори [1] бо назардошти саҳми равандҳои релаксатсионӣ, ифодаҳои аналитикӣ барои коэффитсиенти часпакии лағжиши $\eta_s(\omega)$ дар шакли зерин ба даст оварда шуд:

$$\eta_s(\omega) = \frac{nkT\tau}{1+(\omega\tau)^2} + \frac{2\pi}{15} \frac{n^2kT\sigma^3\tau_0}{1+(\omega\tau_0)^2} \int_0^\infty \frac{\partial \Phi(|\vec{r}|)}{\partial r} \frac{\partial g_0(|\vec{r}|)}{\partial r} r^4 dr \quad (1)$$

ки $\Phi(|\vec{r}|) = \Phi(|\vec{r}|)/kT$ - потенциали овардашудаи ҳамтаъсири байнимолекулӣ аст. Чуноне, ки аз формулаи (1) дида мешавад, барои гузаронидани ҳисобкунии рақамӣ, донишгари потенциали таъсири байнимолекулави $\Phi(|\vec{r}|)$, функцияи тақсимои радиалӣ $g_0(r)$ ва вақти релаксатсия τ_0 зарур аст.

Вақтҳои релаксатсия чунин намуд дорад:

$$\tau = m/2\beta, \quad (2)$$

$$\tau_0 = \frac{\sigma^2\beta}{2kT}. \quad (3)$$

Коэффитсиенти соиш β бошад дар навбати худ бо ёрии энергияи потенциалии таъсири мутақобила $\Phi(r)$ ва функцияи радиалии тақсимот $g(r)$ муайян мешавад, ки мувофиқи [2], чунин намуд дорад:

$$\beta_{(1)}^2 = \frac{4\pi n}{3} \int_0^{\infty} g_{(2)}(r) \nabla^2 \Phi(r) r^2 dr. \quad (4)$$

дар ин ҷо $\nabla^2 = \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{\partial}{\partial r} r^2 \right)$ - қисми радиалии оператори Лапласа аст.

Дар асоси [3] энергияи потенциалии таъсири мутақобила $\Phi(r)$ (патенсиали Штокмайер) ва функцияи радиалии тақсимот $g_0(r)$ -ро чунин қабул мекунем:

$$\Phi(r_{ij}) = 4\varepsilon \left[\left(\frac{\sigma}{r_{ij}} \right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r_{ij}} \right)^6 \right] + \frac{d_a d_b}{r^3} G(\theta_a, \theta_b, \xi_a - \xi_b) \quad (5)$$

$$g_0(r) = y(\rho^*) \exp \left(- \frac{\Phi(r)}{kT} \right) \quad (6)$$

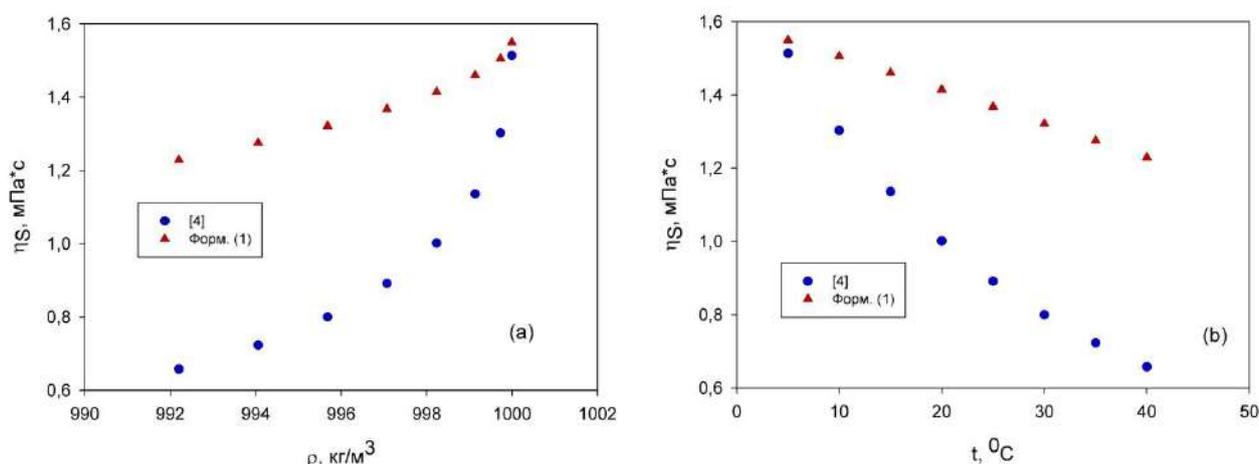
ки $G(\theta_a, \theta_b, \xi_a - \xi_b) = 2 \cos \theta_a \cos \theta_b - \sin \theta_a \sin \theta_b \cos(\xi_a - \xi_b)$, $\vec{r}_{ij} = \vec{q}_i - \vec{q}_j$ - масофаи байни ду воҳидҳои сохторӣ, ε - чуқурии чоҳи потенциалӣ σ - диаметри молекулаи моеъ r_m - қимати r_{ij} дар минимуми қачии энергияи потенциалӣ $y(\rho^*) = (2 - \rho^*) / (2(1 - \rho^*))^3$ - функцияи Карнахана-Старлинга, $\rho^* = (\pi/6)(N_0 \sigma^3 \rho / M)$ - зичии овардашуда N_0 - адади Авогадро, M - массаи 1-моли модда, ρ - зичии моеъ k - доимии Болтсман, T - температураи мутлақ

Дар асоси ифодаи (1) бо дарназардошти (2)-(6) ҳисобкуниҳои ададии коэффитсиенти часпакии лағжиши $\eta_s(\omega)$ -ро вобаста ба параметрҳои термодинамикӣ (ρ, T) барои H_2O мегузаронем. Натиҷаи ҳисобкуниҳо дар ҷадвали 1 ва расми 1 оварда шудаанд. Ҳангоми ҳисоби адади қиматҳои мувофиқи ρ ва T аз кори [4,5] гирифта шуданд.

Ҷадвали 1.

Вобастагии коэффитсенти соиш β ва вақтҳои релаксатсия τ, τ_0 аз температура ва зичӣ барои об (потенсиали Шокмайер ҳангоми $\xi_a - \xi_b = 0$)

t, °C	$\rho,$ кг/м ³	$\beta \cdot 10^{12},$ кг/с			$\tau \cdot 10^{14},$ с			$\tau_0 \cdot 10^{11},$ с		
		$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$	$\square\square\square$
7	999,99	0,94	0,933	0,924	3,179	3,205	3,235	1,195	1,185	1,175
10	999,73	0,944	0,937	0,928	3,167	3,192	3,22	1,187	1,178	1,167
15	999,13	0,95	0,943	0,935	3,146	3,171	3,197	1,174	1,165	1,155
25	997,07	0,961	0,954	0,947	3,111	3,134	3,157	1,147	1,139	1,131
40	992,2	0,974	0,967	0,962	3,071	3,091	3,109	1,107	1,1	1,093
50	988	0,981	0,974	0,97	3,049	3,068	3,083	1,08	1,073	1,068



Расми 1. Вобастагии коэффитсиенти часпакии лағжиши $\eta_s(\omega)$ аз зичӣ (а) ва температура (б) барои об дар мавриди $\theta_1=45^\circ$, $\theta_2=60^\circ$, $\xi_a - \xi_b=30^\circ$.

Натиҷаҳои таҳқиқоти назариявӣ ва муқоисаи ҳисобҳои ададӣ бо маълумоти таҷрибавӣ оид ба коэффитсиенти часпакии об дар доираи модели интиҳобшудаи потенциали мутақобилаи байнимолекулавӣ ва функсияи тақсими радиалӣ дар мувофиқати сифатӣ бо маълумоти таҷрибавӣ мебошанд. Аз ин рӯ, дар асоси ин модел хосиятҳои часпакии моеъхоро дар доираи васеи параметрҳои ҳолат омӯختан мумкин аст.

Адабиёт:

1. Одинаев С. Об определении области частотной дисперсии коэффициентов переноса классических жидкостей в зависимости от природы затухания релаксирующих потоков // Украинский физический журнал. - 2011. -Т.56, №8. - С.785
2. Физика простых жидкостей./Под ред. Г.Темперли и др. - М.:Мир, том1, 1971. – 308 с.
3. Каплан И.Г. Межмолекулярные взаимодействия. Физическая интерпретация, компьютерные расчёты и модельные потенциалы // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 394 с.
4. Holmes M J, Parker N G. Povey M J W. Temperature dependence of bulk viscosity in water using acoustic spectroscopy // Journal of Physics: Conference Series. 2011. V. 269. P. 012011.
5. Робинсон Р., Стокс Р. Растворы электролитов. М.: И-Л, 1963. 646 с.



АЛГОРИТМ ВА БАРНОМАИ ШИНОХТИ МУСИҚӢ ВА КОРКАРДИ ОН

Ғулумсафдаров А.Ғ.* , Сангов О.И.** , Шокирова Н.**

*Донишгоҳи технологии Тоҷикистон,

** Академияи идоракунии давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон

Овоз як ҳодисаи физикист. Инҳо мавҷҳои чандирӣ, ларзишҳои механикӣ мебошанд, ки дар муҳити газӣ, саҳт ё моеъ паҳн мешаванд. Вақте ки мавҷ ба гӯш, махсусан пардаи гӯш мерасад, устухонҳои шунавоӣ ба ҳаракат мебароянд, ки ларзишро минбаъд ба ҳуҷайраҳои мӯйҳои дар гӯши дарунӣ ҷойгиршуда интиқол медиҳанд. Дар натиҷа ларзишҳои механикӣ ба импульсҳои электрӣ мубаддал мешаванд, ки ба воситаи асабҳои шунавоӣ ба майна мегузаранд.

Сигнали овозӣ метавонад аналогӣ ё рақамӣ бошад. Агар мо сигнали аналогиро ба назар гирем, ки аз таҷҳизоти аналогӣ меояд, пас он сигнали доимии барқӣ мебошад [1]. Овози рақамӣ сигналест, ки бо арзишҳои адабии дискретии амплитудаи он ифода карда мешавад. Яъне, чунин сигнал дар шакли адад навишта мешавад ва онро технологияи компютерӣ меҳонад [2].

Овози аналогиро ба рақамӣ тавассути коркарди сигнали аналогӣ, ки ба u қиматҳои ададӣ дода мешавад, табдил додан мумкин аст. Инро дар ду марҳила анҷом додан мумкин аст. Якум, ин дискретизатсия мебошад, ки дар рафти он бузургӣ аз сигнал интиҳоб карда мешаванд, ки дар фосилаҳои муайяни вақт мувофиқи қиматҳои додасуда табдил дода мешаванд. Дуюм, квантизатсиякунонӣ: раванди тақсим кардани қиматҳои, ки ҳангоми интиҳоби қиматҳои амплитудаи садо бо саҳеҳии наздикшавии максималӣ ба даст омадаанд.

Таҷҳизоти сабти садо фишори мавҷи садоро ба сигнали барқӣ табдил медиҳад. Баландгӯяк (микрофон), аввалин таҷҳизоте, ки сигнали аудиоиро ба сигнали электрӣ табдил медиҳад.

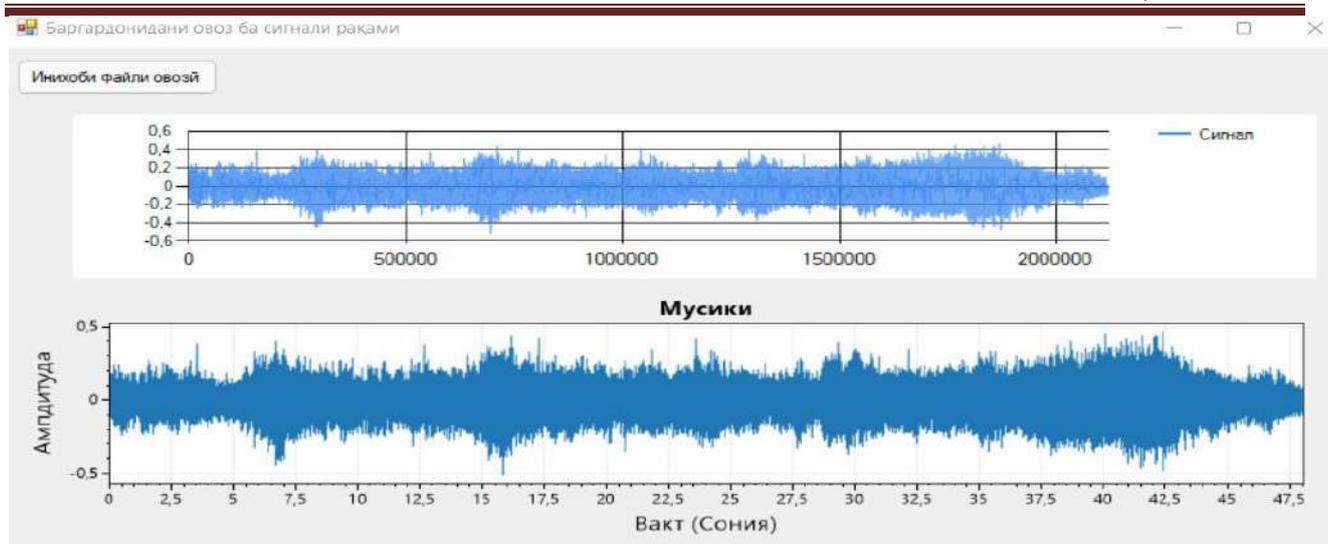
Ҳангоми табдили овози аналогӣ ба рақамӣ, қиматҳои дақиқ истифода намешаванд - яъне, ҳама қиматҳо яқлухт нишон дода мешаванд, зеро аз сабаби маҳдуд будани RAM-и дастгоҳҳо қимати воқеии амплитударо нишон додан ғайриимкон аст, яъне он беохир аст.

Вақте ки овози аналогӣ ба рақамӣ табдил меёбад, он дар намунаҳои алоҳида, яъне қиматҳои шиддатнокии сигнал дар давраҳои мушаххас сабт карда мешавад.

Сарчашмаҳои рақамӣ инҳо мебошанд: CD-Audio, DVD-Audio, SA-CD (DSD) ва файлҳо дар форматҳои WAVE ва DSD (аз ҷумла APE, Flac, Mp3, Ogg ва ғайра).

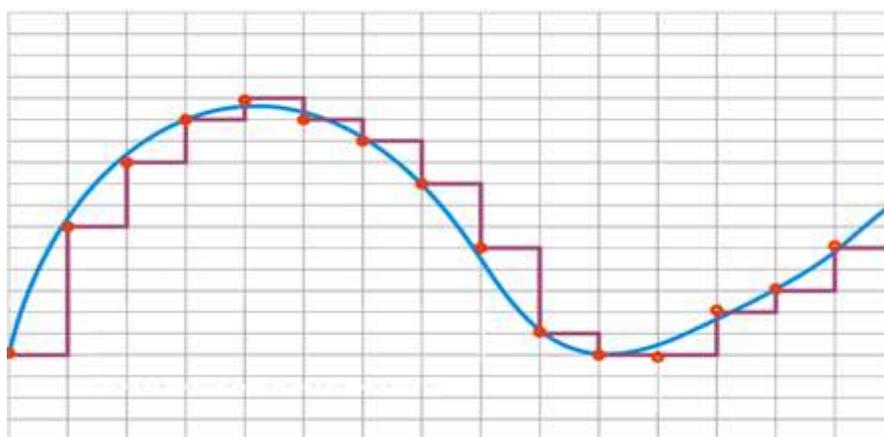
Хусусиятҳои асосии садо амплитуда ва спектри басомад мебошанд. Барои одамон, нишондиҳандаи дуум аз диапазони 16-20 Гц - 15-20 кГц тағйир меёбад. Ҳама чизе, ки аз ин диапазон поёнтар аст, инфрасадо, боло - ултрасадо (то 1 ГГц) ё гиперсадо (аз 1 ГГц) номида мешавад. Баландии садо, фишори садо ва самаранокии онро шакли ларзишҳо ва басомади онҳо ташкил медиҳад, аммо баландии садо ба бузургии фишор ва басомади садо вобаста аст.

Ба шарофати теоремаи Котельников [3], мо медонем, ки барои дақиқ нишон додани сигнали доимӣ, ки бо басомади муайян маҳдуд аст, кадом намуди басомади муайяноро интиҳоб кардан лозим аст. Махсусан, барои гирифтани тамоми спектри басомади садо, ки барои шунавоии инсон дастрасанд, мо бояд суръати интиҳобро истифода барем, ки ду маротиба аз ҳадди болоии басомадҳои, ки барои одамон шунида мешаванд, истифода барем.



Расми 1. Табдилдиҳии сигнали аудиоиро ба сигнали электрикӣ

Фарқи байни овози аналогӣ ва рақамӣ дар он аст, ки сигнали аналогӣ аз рӯи вақт (хати кабуд) беохир аст, дар ҳоле ки сигнали рақамӣ аз маҷмӯи маҳдуди координатҳо (нуқтаҳои сурх) иборат аст. Агар ҳама чиз ба координатҳо оварда шавад, он гоҳ ҳар як сегменти сигнали аналогӣ аз шумораи беохир координатҳо иборат аст.



Расми 2. Графикаи сигнали овози аналогӣ ва рақамӣ

Барои сигнали рақамӣ координатҳо дар меҳвари уфуқӣ дар фосилаҳои муқаррарӣ мувофиқи басомади интихоб ҷойгир карда мешаванд. Дар формати маъмулии Audio-CD, ин 44100 нуқта дар як сония аст. Ба таври амудӣ, саҳеҳии баландии координата ба умқи битҳои сигнали рақамӣ мувофиқат мекунад, барои 8 бит он 256 сатҳ, барои 16 бит = 65536 ва барои 24 бит = 16777216 сатҳ аст. Чӣ қадаре ки умқи бит баланд бошад (шумораи сатҳҳо), координатаҳои амудӣ ба мавҷи асли ҳамоно қадар наздиктаранд.

Кортҳои садои муосир дорои конвертерҳои дарунсохташудаи аналогӣ ба рақамӣ мебошанд. Аз ин рӯ, интихоби забони барномасозӣ, пайдо кардани китобхонаи мувофиқ барои кор бо садо, муайян кардани суръати интихоб, шумораи каналҳо (одатан як ё ду, барои садои монофонӣ ва стереофонӣ), интихоби шумораи битҳо дар як намуна “сэмпле” (16 бит аксар вақт истифода мешаванд) зарур аст. Баъдан сатри додашудаҳоро бояд бо корти садоӣ

кушоед ва ҳама гуна ҷараёни воридшавӣ ва мундариҷаи онро ба массиви байт нависед. Дар забони барномасозии C# чунин код иҷро карда мешавад:

```
public void fromFile()
{
public string musik =
@"D:\FROM_windows\Source\For_diplom_work\For_diplom_work\m\2.mp3";
public string musi1 =
@"D:\FROM_windows\Source\For_diplom_work\For_diplom_work\m\3.mp3";
byte[] file1 = File.ReadAllBytes(musik);
long[] fromB = new long[file1.Length];
string[] s = new string[file1.Length];
byte[] newb = new byte[100000]; //max 100000 Byte
//Read all Byte To New Array
for (var i = 0; i < file1.Length; i++)
{ s[i] = Convert.ToString(file1[i], 2).PadLeft(8, '0'); }
for (int i = 0; i < file1.Length; i++)
{ fromB[i] = Convert.ToInt32(s[i], 2); }
```

Дар массиви мо додашудаҳои рақамӣ, ки сигнали овозиро дар соҳаи вақт ифода мекунад, навишта шудааст. Яъне маълумотро ҳосил кардем, ки чӣ тавр сигнали амплитуда аз рӯи вақт тағйир меёбад.

Дар асри 19, Жан Батист Ҷозеф Фурье кашфиёти бузурге кард, ки ҳама гуна сигнал дар соҳаи вақт ба суммаи миқдори муайяни (эҳтимолан беохир) сигналҳои оддии синусоида баробар аст, ба шарте ки ҳар як синусоид басомад, амплитуда ва фазаи муайян дошта бошад (1). Маҷмӯи синусоидҳо, ки сигнали аслиро ташкил медиҳанд, қатори Фурье номида мешавад[3].

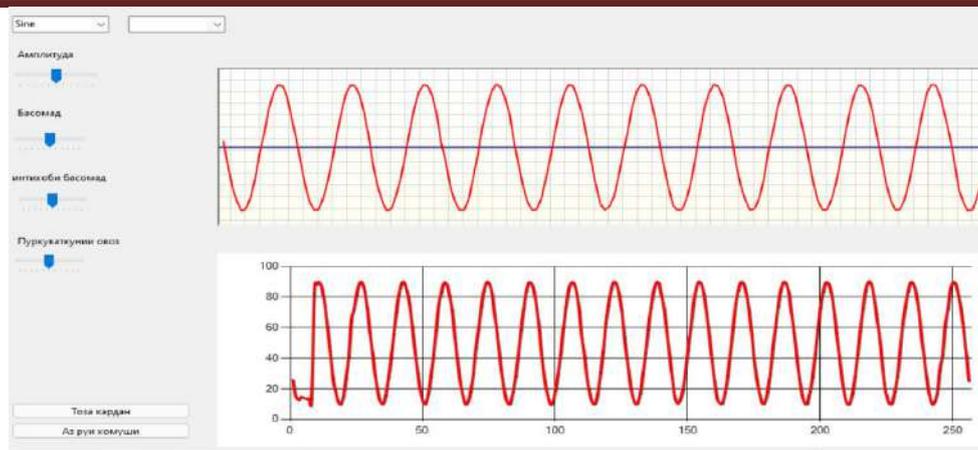
$$y(t) = A \sin(2\pi f t + \varphi) = A \sin(\omega t + \varphi), (1)$$

ки дар ин ҷо A – амплитуда, f – басомади муқаррарӣ, шумораи ларзишҳо (сиклҳо), ки ҳар сонияи вақт ба амал меоянд, $\omega = 2\pi f$ - басомади кунҷӣ, суръати тағйирёбии аргументи функсия бо радианҳо дар як сония, φ - фаза, бо радиан нишон медиҳад, ки дар он ларзиш дар лаҳзаи $t = 0$ аст.

Ба ибораи дигар, шумо метавонед қариб ҳама сигналҳои дар вақт ҷойгиршударо танҳо бо гузоштани маҷмӯи басомадҳо, амплитудаҳо ва фазаҳои мувофиқ ба ҳар як синусоидҳо, ки ин сигналро ташкил медиҳанд, ифода кунед(2). Чунин муаррифии сигналҳоро маҷмӯи фосилаҳои басомадҳо меноманд.

$$y(t) = A \sum_{time=0.5}^{\infty} \sin(2\pi * time) (2)$$

```
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e) {
runChart1.AddValue((decimal)Math.Min(gain * signalGenerator[0].GetValue() + offset, 100));
chart1.Series["Signal"].Points.Add(Math.Min(gain * signalGenerator[0].GetValue() + offset,
100)); } //Намудҳои сигнал
```



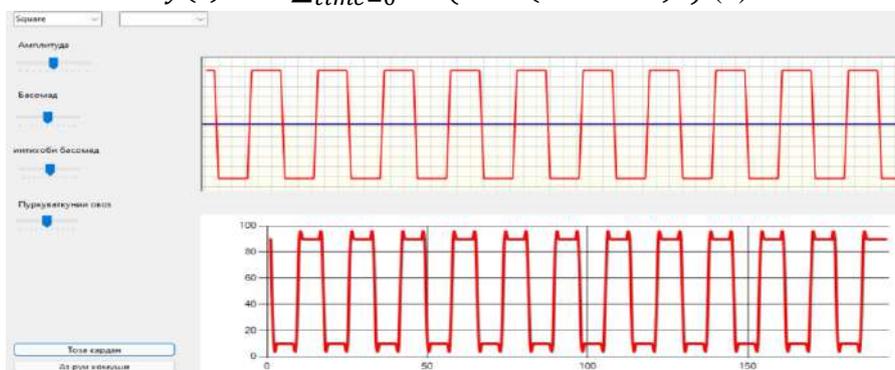
Расми 3. Графикаи синусоидаи табдилдиҳии овози аналогӣ

```

public float UserDefinedSignal(float time){
    switch (comboBox_UserDefinedSignalType.SelectedIndex)
    {
        //Analog сигнали аналогӣ
        case 0:
            if ((time % 1) > 0.5f)
                return (float)Math.Sin(Math.PI * time);
            else
                return 0f;
        //digital сигнали росткунҷавӣ
        case 1:
            time = time % 5;
            return (float)Math.Sin(Math.PI * Math.Pow(time + 1, 2) - 1);
        default:
            return 0f; }
    }
    
```

Ҳамин тавр, ба тасвири мутахаррикшудаи силсилаи Фурье барои мавҷи мураббаъ(росткунҷавӣ) бо басомади 1 Гц монанд аст (3). Он инчунин наздикшавии сигнали аслиро дар асоси маҷмӯи синусоидҳо нишон медиҳад. Графикаи боло сигналро дар домени амплитудаи вақт нишон медиҳад ва дар поёни он дар шакли амплитуда-басомад нишон медиҳад.

$$y(t) = A \sum_{time=0}^{\infty} \sin(2\pi * (time + 1)^2) \quad (3)$$



Расми 3. Графикаи росткунҷавии табдилдиҳии овози аналогӣ

Таҳлили хусусиятҳои басомади сигналҳо ҳалли бисёр масъалаҳоро хеле осон мекунад. Истифода бурдани чунин хусусиятҳо дар соҳаи коркарди сигналҳои рақамӣ хеле қулай аст. Онҳо ба шумо имкон медиҳанд, ки спектри сигналро (хусусиятҳои басомади онро) омӯзед, муайян кунед, ки дар ин сигнал кадом басомадҳо мавҷуданд ва кадомашон не. Пас аз ин, шумо метавонед басомадҳои муайянро тоза кунед, афзоиш диҳед, ё буред, ё танҳо садои баландии муайянро дар байни маҷмӯи басомадҳои мавҷуда муайян кунед.

Адабиёт:

1. Радзишевский А.Ю. Основы аналогового и цифрового звука М.: Вильямс, 2006. - 288 с.
2. Карташов В.Г. Основы теории дискретных сигналов и цифровых фильтров. - М.: Высш. школа, 1982.
3. Лукин А. Введение в цифровую обработку сигналов(математические основы) [текст]/ А. Лукин. - М., 2007. - 54 с.



О МОДЕЛЯХ ТАДЖИКСКОГО ГЛАГОЛА

Зарипов С.А.

Технологический университет Таджикистана

Распознавание глагола с точки зрения лингвистики - это идентификация основы глагола, определение её грамматических характеристик (лица, числа, аспекта, залога и временной формы).

Глагол в таджикской грамматике имеет две основы: $V_0 = \{V_{prs}, V_{pst}\}$, где V_0 - основа глагола, V_{prs} - основа настоящего времени, V_{pst} - основа прошедшего времени^[1]. *Например:* V_0 = “дидан” - видеть, V_{prs} = “бин” - смотри, V_{pst} = “дид” - видел.

Встречаются и составные глаголы, имеющие вид: $V_1 = N + V_0$, где V_1 - производный (продуктивный) глагол, N - именная часть, V_0 - основа глагола. *Например:* V_1 = “тайёри дидан” - готовить, N = “тайёри”, V_0 = “дидан”, V_{prs} = “тайёри бин” - готовься, V_{pst} = “тайёри дид” - приготовился.

В таблице 1 приведены наиболее производительные таджикские глаголы.

Проблемы распознавания глаголов с префиксом “на”, выражающим отрицательный аспект. Иногда этот префикс может стать “лживым”, если основа глагола без него не может быть глаголом. Например: выделив со слова «навиштан», префикс «на-», алгоритм распознавания получит псевдо-глагол «виштан», что не отражает никакого действия (его просто не существует).

Также в таджикском языке существуют глаголы от именных частей речи и глагола, получаемых с помощью вспомогательных окончаний «-идан» и «-дан». Например: *хобидан* (хоб - сон), *хондан* (хон-читай), *хандидан* (ханд - смейся, улыбайся) и др.

Известно, что все основы прошедшего времени глагола оканчиваются на две буквы - «д» и «т». Например: *хонд* - прочитал, *пухт* - сварился. Но при их распознавании исключением становятся такие основы настоящего времени, как «афт - падай».

Также между моделями настоящего-будущего (... ҳозира-оянда - $N + \text{“ме”} + V_{\text{prs}} + \lambda$) и прошедшего длительного времени (...гузаштаи ҳикоягӣ - $N + \text{“ме”} + V_{\text{pst}} + \lambda$) разница только во временной основе глагола.

Таблица 1.

Таджикские производные (продуктивные) глаголы

N	V ₀	Перевод	N	V ₀	перевод
дидан – видеть			рафтан – идти, сходить		
тайёри	дидан	готовиться	дур	рафтан	отойти, отходить
нағз	дидан	полюбить	хоб	рафтан	спать, заснуть, лечь
бад	дидан	не любить	пеш	рафтан	развиваться, пройти вперед
шудан – стать, становиться			кардан – делать		
калон	шудан	расти	хато	кардан	ошибиться
ошиқ	шудан	влюбиться	нигоҳ	кардан	(по)смотреть, видеть
хурд	шудан	уменьшиться	кор	кардан	работать
дур	шудан	удалиться	хоб	кардан	спать, лечь
хоб	шудан	спать, заснуть	хабар	кардан	сообщать
			огоҳ	кардан	предупреждать
хӯрдан – есть (кушать)			задан - бить		
ғам	хӯрдан	переживать, жалеть	қанд	задан	быть молодцом (похвала-молодец!)
фиреб	хӯрдан	обмануться	хунук	задан	простудиться
на-	хӯрдан	не есть	дод	задан	кричать
во-	хӯрдан	встретиться	занг	задан	звонить (по телефону)

Таблица 1. Продолжение

N	V ₀	перевод	N	V ₀	перевод
во-на-	хӯрдан	не встретиться	зангула	задан	звонить(колокол, звонок)
хунук	хӯрдан	мерзнуть	ақиб	задан	опоздать
тоб	хӯрдан	крутиться, вертеться	зӯр	задан	надрываться
			чеғ	задан	звать
гирифтан – брать, взять			будан - быть		
қасд	гирифтан	отомстить		ҳастам	(Я) есть
расм	гирифтан	(с)фотографировать(ся)		будам	(Я) был
рӯза	гирифтан	поститься	ме-	бошам	(Я) есть
омодагӣ	гирифтан	готовиться	хоҳам	буд	(Я) буду (быть)
доштан - иметь					касал (бемор)
дӯст	доштан	любить	тайёр (омода)	будан	быть готовым
нигоҳ	доштан	хранить, остановить(ся)	огоҳ	будан	быть предупрежденным
ҳақ	доштан	иметь право			

Модели видо-временных форм таджикского глагола

№	Время глагола (Замони...)	Пример и русский перевод	Модель времени глагола
1	Настояще-будущее (... ҳозира-оянда)	<i>менависам.</i> пишу, напишу.	$N + \text{“ме”} + V_{prs} + \lambda$
2	Настояще-определённое (...ҳозираи муайян)	<i>навишта истодаам.</i> пишу сейчас.	$N + V_{pst} + \text{“истода”} + \lambda$
3	Прошедшее простое (... гузаштаи оддӣ)	<i>навиштам.</i> написал.	$N + V_{pst} + \lambda$
4	Основной перфект (... гузаштаи нақлӣ)	<i>навиштаам.</i> я написал.	$N + V_{pst} + \text{“а”} + \lambda$
5	Прошедшее длительное (...гузаштаи ҳикоягӣ)	<i>менавиштам.</i> писал.	$N + \text{“ме”} + V_{pst} + \lambda$
6	Перфект длительный (... гузаштаи ҳикоягии нақлӣ)	<i>менавиштаам.</i> наверное, я писал.	$N + \text{“ме”} + V_{pst} + \text{“а”} + \lambda$
7	Преждепрошедшее время (... гузаштаи дур)	<i>навишта будам.</i> я написал.	$N + V_{pst} + \text{“а”} + \lambda$
8	Преждепрошедший перфект (...гузаштаи дури нақлӣ)	<i>навишта будаам.</i> оказывается, я написал.	$N + V_{pst} + \text{“а”} + \text{“бӯд”} + \text{“а”} + \lambda$
9	Прошедшее определённое (...гузаштаи давомдор)	<i>навишта истода будам</i> писал.	$N + V_{pst} + \text{“истода”} + \text{“бӯд”} + \lambda$
10	Перфект определённый (...гузаштаи муайяни нақлӣ)	<i>навишта истода будаам</i> я, оказывается, писал.	$N + V_{pst} + \text{“истода”} + \text{“бӯд”} + \text{“а”} + \lambda$
11	Будущее составное (... ояндаи таркибӣ)	<i>хохам навишт.</i> напишу. буду писать.	$N + \text{“хоҳ”} + \lambda + V_{pst}$

Примечание: $\lambda = \{-ам, -ӣ, -ад (-яд), -аст, -\#, -ем, -ед, -анд (-янд)\}$ –личные окончания., знак # означает отсутствие личного окончания (пустое окончание).

Литература:

1. Зарипов С.А. Модели компьютерного анализа и синтеза таджикского простого предложения / Монография, Душанбе. - 2021, - 135 с.



ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ ДЛЯ ОДНОЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА С СИНГУЛЯРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Зарифбеков М.Ш.

Технологический университет Таджикистана

Известно, что важнейшими краевыми задачами для второго эллиптического уравнения является задача Дирихле (первая краевая задача) и задача Неймана (вторая краевая задача). В работах [1-2] 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.

$$\alpha(z) \frac{\partial^2 \omega}{\partial z \partial \bar{z}} + b(z) e^{2i\varphi} \frac{\partial^2 \bar{\omega}}{\partial z^2} + \frac{\alpha_1(z)}{z} \frac{\partial \omega}{\partial \bar{z}} + \frac{b_1(z)}{\bar{z}} \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial z} + c_1(z) \frac{\partial \omega}{\partial z} + d_1(z) \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \bar{z}} + d_1(z) \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \bar{z}} + e_1(z) \omega + h_1(z) \bar{\omega} = g(z), \quad (1)$$

где $z = x + iy$, $\omega = u(x, y) + iv(x, y)$, формальные производные по z и по $\bar{z} = x - iy$ определяются по формулам:

$$\frac{\partial}{\partial z} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x} - i \frac{\partial}{\partial y} \right), \quad \frac{\partial}{\partial \bar{z}} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x} + i \frac{\partial}{\partial y} \right),$$

$\varphi = \arg z$, коэффициенты $a(z)$, $b(z)$ и т. д. будем считать

Непрерывными функциями в \bar{D} , а $g(z) \in L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(D)$ ($2 < p < \infty$, $0 < \beta < 1$):

$$L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(D) = \{f(z): f(z) = |z|^{\beta-\frac{2}{p}} F(z) \in L^p(D), \|f\|_{L^p_{\beta-\frac{2}{p}}(D)} = \|F\|_{L^p(D)}\}.$$

Как видно из (1), коэффициент при производной $\frac{\partial^2 \bar{\omega}}{\partial z^2}$ в точке $z=0$ по всем лучам, выходящим из начала координат имеет разные пределы, а коэффициенты при первых производных $\frac{\partial \omega}{\partial z}$, $\frac{\partial \bar{\omega}}{\partial z}$ 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 $D \setminus 0$ обобщённые производные

$$\frac{\partial^k \omega}{\partial z^{k-1} \partial \bar{z}^l} \quad (k=1, 2; l=0, 1, 2) \text{ и } |z|^{\beta-1-\frac{2}{p}} \omega(z) \in L^p(D) \text{ при } 2 < p < \infty, 0 < \beta < 1.$$

Пусть теперь $|z|^{\beta-1-\frac{2}{p}}\omega(z) \in L^p(D)$ 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 обобщёнными производными второго порядка, непрерывные в \bar{D} и удовлетворяющие на Γ условию (2), единственным образом представляются в виде

$$\frac{\omega(z)}{z} = -\frac{2}{\pi} \iint_D \operatorname{Ln} \left| \frac{1-z\bar{\tau}}{\tau-z} \right| \frac{f(\tau)}{\tau} d\sigma\tau,$$

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:

а) $|a(z)| \neq |b(z)|$ при $z \in \bar{D}$, $a(t) \neq 0$ при $t \in \Gamma$,

б) $G_k(x; \beta) \neq 0$, $-\infty < x < \infty$, $k=0, 1, \dots, N_0$,

причём 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 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.



ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ИТТИЛООТӢ ДАР СОҶАИ САЙӢҶӢ

Махмадҷонов И.Қ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Сайёҳӣ - зери ин мафҳум шуғл ё фаъолият, ки раванди гузаронидани истироҳатро пеш аз ҳама бо мақсади шиносӣ, солимгардонӣ, зиёрат (ба истиснои ҳаҷ), варзиш, тичорат, сафарҳои касбию хизматӣ ва дигар мақсадҳо, тавассути сайёҳат (тур) ва буду боши муваққатии берун аз ҳудуди ҷойи истиқомати доимӣ ба роҳ менамояд, фаҳмида мешавад [1].

Дар тӯли таърихи тӯлони рушди соҳаи сайёҳӣ ва меҳмоннавозӣ ин соҳа борҳо зери таъсири омилҳои берунӣ ва дохилӣ тағйир ёфтааст. Пешрафти техникаи ҳамоҳанг бо рушди

иктисодӣ, аксар вақт асоси чунин тағйирот мегардиданд. Ҳар навоарӣ, ки ба сатҳи зиндагӣ, логистика ва коммуникатсия таъсир мерасонид, ба туризм низ таъсири худро мегузошт ва онро ба марҳилаи нави рушд оварда мерасонд. Аз ҷумла, ба рушди соҳаи сайёҳӣ технологияҳои иттилоотӣ таъсири назаррас расонданд, ки ҷаҳишҳо дар рушди он ба марҳилаҳои гуногуни рушди соҳаи мазкур мустақиман таъсир мерасонданд.

Таърихи умумии рушди соҳаи сайёҳиро ба чор марҳилаи асосӣ ҷудо намудаанд:

- марҳилаи аввал - аз қадим то аввали асри 19;
- марҳилаи дуюм - аз ибтидои асри 19 то аввали асри 20;
- марҳилаи сеюм - аз ибтидои асри XX то Ҷанги Дуюми Ҷаҳонӣ;
- марҳилаи чорум - пас аз Ҷанги Дуюми Ҷаҳон то ба имрӯз [2].

Марҳилаҳои аввалро одатан таърихи пешинаи туризм меноманд. Дар аксари ҳолат, қонеъ кардани эҳтиёҷоти сайёҳон таъсири манфии сафари тичоратӣ ё таҳқиқотӣ буд, аммо чунин саёҳати ҳаёлии туристӣ ба шарофати пайдоиши ибтидои аввалини технологияҳои иттилоотӣ: картография ва навиштан имконпазир гашт, ки ба масофаи дур сафар карданро фароҳам овард.

Марҳилаи дувум эҳёкунии туризм ҳисобида мешавад, зеро дар ин замон қонеъкунии талаботи сайёҳӣ асоси саёҳатро ташкил медиҳанд, масалан, донишҷӯёни оянда, ки қабл аз ворид шудан ба муассисаи таълимӣ ба сайри сайёҳӣ равона гардидаанд.

Инчунин дар марҳилаи дувум офисҳои тичоратие ба вучуд омадаанд, ки бо сайёҳии муташаккилона саруқор доранд. Марҳилаи дувум, ба ғайр аз рушди нақлиёт, бавучудоии радио асос ёфтааст, зеро ташкили туризм дар масофаҳои тӯлонӣ иртиботи ғаврии байни нуқтаи сафар ва таъиноти ниҳоиро тақозо мекунад, ки ин танҳо бо ёрии асбобҳои алоқа имконпазир аст.

Марҳилаи сеюм бошад эҳёкунии сайёҳии оммавӣ ва туристи иҷтимоӣ мебошад. Ин марҳила бо тақони бузурги технологӣ дар рушди нақлиёт қайд карда шуд, аммо технологияҳои иттилоотӣ ба рушди марҳилаи сеюм таъсири бештаре нарасонданд.

Марҳилаи чорум лаҳзаи пайдоиши туризм дар шакли ҳозираи он мебошад. Таъсири технологияҳои иттилоотиро ба пешрафти туризм дар марҳилаи ҳозира ба яқинд самтҳои асосӣ тақсим кардан мумкин аст [3].

➤ **Системаҳои глобалии фармоишӣ.** Дар солҳои 1960-ум афзоиши ғаврии нақлиёти ҳавоӣ мушоҳида шуд, аммо на ба ҳама шахсон онҳо дастрас буданд, танҳо ба шахсоне дастрасанд, ки даромади миёна доранд. Аз сабаби зиёд будани иттилоот ба ширкатҳои ҳавопаймо зарурати эҷоди системаҳои автоматики компютерӣ ба миён омад, ки бо фармоиши чиптаҳо машғуланд. Дар ин давра аввалин системаҳои фармоишии компютери CRS (Computer Reservation System) таъсис дода шуданд, ки воситаи асосии фармоиши чиптаҳои ҳавопаймо гардиданд. Аввалин системаҳои ширкатҳои APOLLO, United Airlines, SABRE ва ширкати American Airlines буданд. Дар ибтидо, рушди системаҳои фармоишии компютерӣ тавассути насби терминалҳо дар офисҳои худи ширкатҳои ҳавопаймоӣ идома ёфт, ки ин барои афзоиш додани бо суръат ва самаранокии қорамдони ширкати ҳавопаймоӣ, сифати хизматрасонӣ ба мизочон аз ҳисоби қам қардани муҳлати додани чиптаҳо ва ихтисор қардани штарҳое, ки ба қазқи билетҳои авиатсионӣ машғул будан имқон дод. Таҷҳизоти техникӣ марқазҳои аввалини фармоиш аз қониби ширкати IBM анқом дода шуд, ки ҳоло ҳам дар таъмин таҷҳизоти системаҳои фармоиши хизмат меқнад. Қанде баъд насби терминалҳои фармоиши дар ширкатҳои бузурги сайёҳӣ оғоз ёфт.

Бо таъсиси чунин системаҳо имконияти банд кардани чиптаҳои ҳавопаймоӣ дар вақти воқеӣ дар чанд сония пайдо шуд.

Чорӣ намудани системаҳои фармоиш чунин имкон дод, кам кардани вақти хизматрасонӣ ба мизочон, таъмин фармоиши онлайн, арзиши хизматрасонӣ, аз ҷумла аз ҳисоби кам кардани шумораи коргароне, ки фармоиш мекунанд ва инчунин зиёд кардани навъҳои хизматрасонӣ. Дар баробари ин, татбиқи стратегияи тағйирпазири нархгузорӣ, зиёд кардани борбарии ҳавопаймоҳо, пайвасти кардани парвозҳои ширкатҳои ҳавопаймоӣ, оптимизатсияи ташаккули хатсайри интиқоли сайёҳон аз рӯи нарх, вақти парвоз ва дигар вазифаҳо имконпазир гардид.

Бо арзёбии самаранокии технологияи нави фармоишӣ ва дурнамои истифодаи онҳо, ширкатҳои ҳавопаймоӣ ҳам доираи иттилооти дар системаҳои фармоиш пешниҳодшуда ва ҳам функсияҳои ин системаҳоро ба таври назаррас васеъ карданд. Дар ибтидо ба як ширкати ҳавопаймоӣ нигаронида шуда буд, ки ин системаҳо ба бастаҳои барномавӣ табдил ёфтанд, ки ба гурӯҳҳои ширкатҳои ҳавопаймоӣ хидмат мерасонанд ва як қатор хидматҳои арзиши иловашуда, аз қабилӣ фармоиш кардани меҳмонхонаҳо, чиптаҳои роҳи оҳан, иҷораи мошин ва ғайраро пешкаш мекунанд. Системаҳои фармоишӣ на танҳо дар бораи мавҷудият, балки маълумоти умумӣ дар бораи парвозҳо, намудҳои ҳавопаймоҳои ҷалбшуда, тавсифи муфассали нархҳо, инчунин маълумот дар бораи иҷораи мошин, ҷойгиршавии меҳмонхона, чиптаҳои қатора ва дигар намуди хизматрасониҳо хидмат мекунанд.

Таҳия ва паҳнкунии васеи системаҳои фармоишии компютери Computer Reservation System аз як тараф, аз ҳисоби зиёд кардани шумораи хизматрасонӣ, аз тарафи дигар бо роҳи кам кардани арзиши фармоиши электронӣ амалӣ карда шуд. Васеъкунӣ ин соҳаи фаъолият дар тамоми самтҳои хизматрасоние, ки тичорати туристӣ пешниҳод мекунад, ба амал омад. Ин боиси таъсиси системаҳои глобалии тақсимот - GDS (Global Distribution System) гардид. Бартари ин система нисбат ба системаи пештара дар он мебошад, ки бо ёрии он системаҳо агар фармоиш танҳо барои ҳавопаймо иҷро мешуд. Дар системаҳои GDS ба ғайр аз хидматҳои электронӣ барои фармоиш кардани мусофирони ҳавопаймо, инчунин фармоиши меҳмонхонаҳо, иҷораи мошин, мубодилаи асъор, чиптаҳои фароғатӣ, варзишӣ ва ғайраҳоро дар бар мегиранд. Дар амалияи ширкатҳои сайёҳӣ ин системаҳо табиатан дар занҷири технологияи ташаккул ва коркарди иттилооти туристӣ ҷойгир шудаанд ва масъулияти молиявӣ ҳангоми фармоиш кардани хидматҳо тавассути механизми қортҳои кредитӣ таъмин карда мешавад. Тавассути системаҳои тақсмоти глобалӣ ба садҳо ширкатҳои ҳавопаймоӣ, ҳазорон меҳмонхонаҳо, ширкатҳои иҷораи мошин, чиптаҳои роҳи оҳан ва баҳрӣ алоқа бастан мумкин аст ва фармоиши ҳама гуна чиптаҳо барои чорабиниҳои фарҳангии фароғатӣ дастрас мебошанд. Бузургтарин системаҳои фармоишӣ Saber, Amadeus, Galileo ва Worldspan (ширкати Travelport) мебошанд. Қариб ҳамаи ширкатҳои сайёҳӣ аз хидматҳои GDS истифода мебаранд, зеро ин яке аз шартҳои муваффақият дар бизнеси туристӣ мебошад [4].

➤ **Системаҳои таблиғотӣ ба воситаи интернет.** Дастрасӣ ба интернет, ки дар солҳои 90-уми асри XX дастраси корбарони одӣ гардид, ба рушди соҳаи сайёҳӣ таъсири ҷиддӣ расонд. Аз як тараф, турист эҳтимоли бе кумаки мутахассиси аз тарафи агентии сайёҳӣ метавонад тамоми маълумоти пурра ва муосирро дар бораи ҳар як макони таъинот гирад. Гузашта аз ин, ба шарофати истифодаи шабакаи интернет кишварҳои дур хеле наздик шуданд. Туристи потенциали фаҳмид, ки ба кучо ва барои ҷӣ рафтани лозим ва чиро гирифтани лозим аст чиро не. Инчунин, ба шарофати технологияҳои иттилоотӣ, мушкилоти иртиботӣ дар кишварҳои дигар аз байн рафтанд, масалан барои сайёҳи муосир ба шарофати замимаҳои

тарҷумаи офлайн амалан монеаи забонӣ вучуд надорад [5]. Дар баробари афзоиши аудиторияи ҷаҳонии иттилоотӣ низ системаи таблиғотӣ тавассути шабакаи интернет идома ёфта, маъмултар ва муассиртар мегардад. Ин аз он сабаб аст, ки пешбурди асосии хидматрасонии сайёҳӣ тавассути интернет сурат мегирад, мутаносибан барои ҷустуҷӯи иттилооти зарурӣ, турист ба шабакаи ҷаҳонӣ муроҷиат мекунад. Илова бар ин, рушди таблиғотӣ тавассути интернет ҳамчун созмонҳои хидматрасонӣ ба муштариён рол мебозад, зеро барои аввалин шахсон ёфтани маълумоти зарурии худ хеле осонтар мешавад.

➤ **Ба вучуд омадани захираҳо, ташкили мустақилонаи саёҳат.** Таваҷҷуҳи корбарони миёна ба саёҳат талаботро ба афзоиши созмонҳои мустақили сайёҳӣ ба вучуд овард. Дар миёнаҳои асри XX, одамони одӣ наметавонистанд мустақилона сафар ба кишвари дигарро ташкил кунанд, зеро на ҳама дар бораи меҳмонхонаҳо ё ҷойҳои тамошобоби дигар кишварҳо маълумоти заруриро соҳиб буданд ва барои пайдо намудани маълумоти дақиқ мушкилӣ мекашиданд. Ҳалли ин мушкилот бо мусоидати рушди технологияҳои иттилоотӣ ва пайдоиши шабакаи ҷамъиятии мубодилаи иттилооти интернетӣ баргараф гардид, чунки баъд аз рушд ёфтани технологияҳои иттилотӣ ва шабакаҳои интернетӣ захираҳои иттилотӣ боӣ гардида дастраси ҳамагон мегардид, инчунин ташкили сафарҳои шахсии худ дар ҳоли афзоиш қарор мегирифт. Одамон фаҳмиданд, ки бидуни тамос бо агентии сайёҳӣ сайёҳ шудан мумкин аст. Бо пайдоиши талабот ба ташкили саёҳати мустақил миёнаравҳои онлайн пайдо шуданд, ки тамоми маълумоти заруриро барои сайёҳон дар портали худ гурӯҳбандӣ карда, фармоиш ва фурӯшро анҷом медоданд, яъне онҳо вазифаҳои турагент ва туроператорҳоро иваз карданд. Масалан, яке аз аввалин системаҳои фармоишии меҳмонхонаҳо, booking.com, ки соли 1996 дар Нидерландия таъсис ёфтааст, дар як вақти кӯтоҳ гардиши 2,8 миллиард евроро ташкил дод, ки аз гардиши сармояи дохилии операторони одии туроператор чанд маротиба зиёдтар аст [6].

Мавриди зикр аст, ки технологияи иттилоотӣ дар ташаккули симои муосири соҳаи сайёҳӣ яке аз нақшҳои муҳимро бозидааст. Маҳз ба шарофати технологияҳои иттилоотӣ сайёҳон тавонистанд ҳама маълумоти заруриро дар бораи ташкили саёҳат ҳар чи зудтар ба даст оранд ва дарёфт ва хидматрасонии муштариёни нав барои агентҳои сайёҳӣ ва туроператорҳо хеле арзонтар аст. Рушди минбаъдаи технологияҳои иттилоотӣ метавонад дар соҳаи сайёҳӣ оид ба ташкили хидматрасониҳои сайёҳӣ дар интернет ва эҷоди марҳилаи навбатии рушди соҳаи сайёҳӣ яке аз самтҳои асосии ин соҳа бошад.

Адабиёт:

1. Кабутов Қ.Р., Маҳмадҷонов И.Қ. Вазъи кунунии соҳаи сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон 4(47) 2021. – Душанбе, 2021. - С. 199-204.
2. Макаренко С.Н., Саак А.Э. История туризма. Таганрог: Издат-во ТРТУ, 2003. - 94 с.
3. Зленко Д.Г. Использование информационных технологий в туризме. Текст научной статьи / Краснодар: Научный вестник Южного института менеджмента, 2014. - 5 с.
4. Морозов М.А, Морозова Н.С. Информационные технологии в социально культурном сервисе и туризме: учебник. -М.: Академия, 2004. - 240 с.
5. Холопова Л.А., Поткина Е.С. Развитие информационных технологий: текст научной статьи. Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2014. - 9 с.

б. Погорелов А.Х. Влияние информационных технологий на развитие международного туризма. Текст научной статьи. - Тула: Известия Тульского государственного университета. 2014. - 4 с.



УДК 519.6:504.6(072)

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА
ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ДУШАНБЕ, ТУРСУНЗАДЕ И ЯВАН)**

Мирзоев С.Х., Насридинова Т.Н.

**Технологический университет Таджикистана
Институт математики им. А.Джураева**

На основе многочисленных наблюдений и экологических мониторингов разработана концептуальная модель системы экологического мониторинга для промышленных регионов Республики Таджикистан [1].

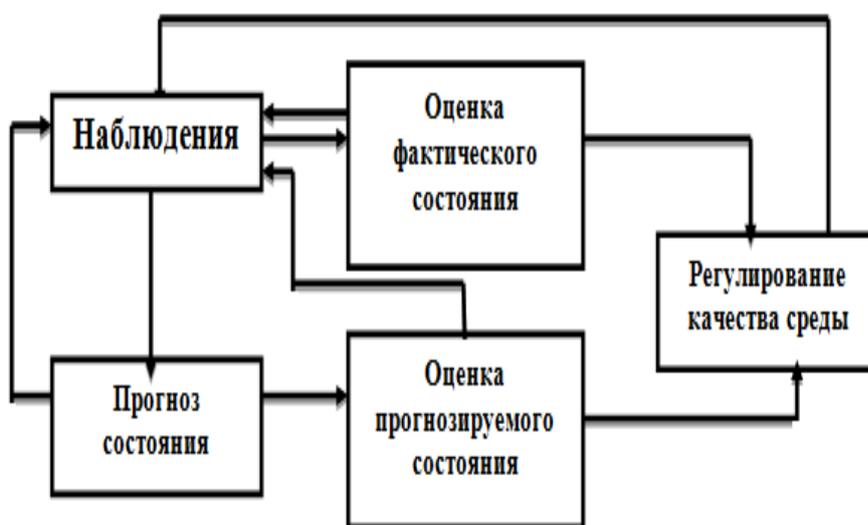


Рисунок 1. Концептуальная модель системы экологического мониторинга для промышленных регионов РТ

Алгоритм выполнения действий для промышленных регионов РТ утверждается с помощью данной концептуальной моделью.

Анализируя табличные данные с помощью метода наименьших квадратов, нами была предложена линейная зависимость изменения комплексного индекса y загрязнения атмосферы (КИЗА) от времени t в следующем виде [2]:

$$y = 0,9717x - 1947,05. \quad (1)$$

Уровень загрязнения атмосферы и вычисления комплексного индекса загрязнения атмосферы за последние 10 лет приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 1.

**Уровень загрязнения атмосферного воздуха за период
2008-2018 гг. для города Душанбе**

Годы	Душанбе		
	КИЗА	СИ	Уровень загрязнения
2008	4.66	8.2 Оксид углерода	Низкий
2009	5.00	5.4 Оксид углерода	Повышенный
2010	5.30	4.2 Оксид углерода	Повышенный
2011	8.92	19.4 Фенол	Высокий
2012	12.75	13.0 Оксид углерода	Очень высокий
2013	9.43	8.4 Оксид углерода	Высокий
2014	11.84	9.2 Диоксид азота	Высокий
2015	13.66	87.1(ЭВЗ) Формальдегид	Очень высокий
2016	10.75	8.5 Формальдегид	Высокий
2017	10.92	5.0 Оксид углерода	Высокий
2018	16	14.0 Оксид углерода	Очень высокий

Основываясь на формулу (1), построим график изменения комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА) для города Душанбе [3]:



**Рисунок 2. Динамика уровня загрязнения атмосферы в период
2008-2018 гг. в городе Душанбе**

По полученным данным определена динамика уровня загрязнения атмосферного воздуха за последние 10 лет. Резкий рост загрязнения атмосферного воздуха в последние годы может представлять опасность для жизни, вызывать изменение климата и образования смога над городом, приводит к развитию различных заболеваний, таких как бронхиальная астма, обострять заболевания верхних дыхательных путей, раздражать слизистые оболочки глаз и др. Возросло число смертей больных детей и пожилых людей.

Следует отметить, что уровень загрязнения воздуха может зависеть от климата и скорости ветра. В связи с этим необходимо дать краткую информацию о климате и скорости ветра в Душанбе. Климат Душанбе внетриконтинентальный субтропический и более мягкий из-за высокогорного расположения города.

Лето в Душанбе длинное и жаркое, с очень небольшим количеством осадков. Зима относительно короткая, из-за затопленной влажной погоды зимой, с обильными осадками, что отдаленно похоже на средиземноморский климат. Весна дождливая, относительно продолжительная, с частыми грозами. Хотя начало осени относительно сухое, затем осень дождливая и влажная.

В целом среднегодовая скорость ветра в Душанбе колеблется (таблица 4).

Таблица 2.

Изменение скорости ветра в течение года в городе Душанбе

Станция	Высота Флюгера м/с	Месяцы												Среднее за год
		Январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	Август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Душанбе опорная	11-13	2.6	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8	1.6	1.6	1.5	2.9	1.95

Как видно из этой таблицы, в июле и августе скорость ветра не превышает 1,9 м/с, а в декабре и январе составляет 2,9 м/с [2].

Следуя алгоритму [1], определим уровень загрязнения для города Душанбе на 2030 год (при $t=2030$) с пределом $y = 0.9717 \cdot 2030 - 1947.05 = 25.501$. Это означает, что в 2030 году КИЗА приблизительно равно 25.501.

В настоящее время Душанбе входит в число 20 самых загрязнённых городов Азиатско-Тихоокеанского региона по качеству атмосферного воздуха. Основными источниками промышленного загрязнения в Душанбе являются ТЭЦ-2, Душанбинский цементный завод и другие промышленные предприятия города. На наш взгляд, результаты КИЗА и прогноз на 2030 год свидетельствуют об ухудшении качества атмосферного воздуха в столице Таджикистана.

Климат города Явана субтропический и мягче из-за гористой местности города. Лето на Яване длинное и жаркое, с очень небольшим количеством осадков. Зима относительно короткая, из-за затопленной влажной погоды зимой, с обильными осадками, что отдалённо похоже на средиземноморский климат. Весна дождливая, относительно продолжительная, с частыми грозами. Хотя начало осени относительно сухое, затем осень дождливая и влажная [4].

Таблица 3.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха за период 2008-2018 гг. для города Яван

Годы	Яван		
	КИЗА	СИ	Уровень загрязнения
2008	3.59	7.2 Оксид углерода	Низкий
2009	5.00	5.6 Оксид углерода	Повышенный
2010	5.50	5.0 Оксид углерода	Повышенный
2011	9.92	20.1 Фенол	Высокий
2012	13.86	14.0 Оксид углерода	Очень высокий
2013	8.42	7.45 Оксид углерода	Высокий
2014	10.92	8.9 Диоксид азота	Высокий
2015	14.66	98.1(ЭВЗ)Формальдегид	Очень высокий
2016	11.75	9.5 Формальдегид	Высокий
2017	11.93	6.0 Оксид углерода	Высокий
2018	17	15.0 Оксид углерода	Очень высокий

В таблице приведён уровень загрязнения атмосферы и комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА) за последние 10 лет.

График изменения (КИЗА) показан на рисунке 3.

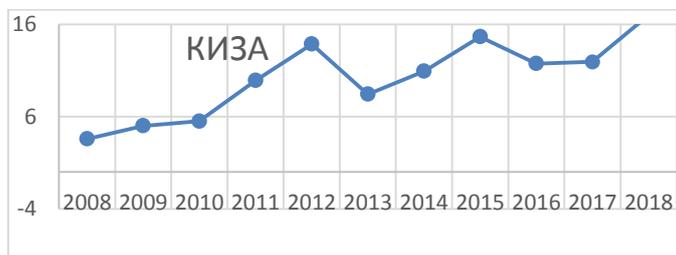


Рисунок 3. Динамика уровня загрязнения атмосферы в период 2008-2018 гг. в городе Яван

По полученным данным определена динамика уровня загрязнения атмосферного воздуха за последние 10 лет.

Таблица 4.

Изменение скорости ветра в течение года в городе Яван

Станция	Высота Флюгера м/с	Месяцы												Среднее за год
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	Ноябрь	декабрь	
Яван опорная	11-13	3.6	2.5	1.1	3.1	1.1	3.2	2.5	2.1	1.5	1.7	1.9	3.3	2.27

Как видно из этой таблицы, в июле и августе скорость ветра не превышает 2.5 м/с, а в декабре и январе составляет - 3.6 м/с.

Таблица 5.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха за период 2008-2018 гг. для города Турсунзаде

Годы	Турсунзаде		
	КИЗА	СИ	Уровень загрязнения
2008	4.01	8.0 Оксид углерода	Низкий
2009	6.00	6.10 Оксид углерода	Повышенный
2010	5.40	5.25 Оксид углерода	Повышенный
2011	10.92	21.09 Фенол	Высокий
2012	14.86	15.0 Оксид углерода	Очень высокий
2013	9.34	8.42 Оксид углерода	Высокий
2014	9.2	7.8 Диоксид азота	Высокий
2015	15.66	99.1(ЭВЗ)Формальдегид	Очень высокий
2016	12.75	8.5 Формальдегид	Высокий
2017	12.93	7.01 Оксид углерода	Высокий
2018	18	16.0 Оксид углерода	Очень высокий

В таблице приведён уровень загрязнения атмосферы и комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА) за последние 10 лет.

Климат города Турсунзаде является умеренно-влажным. Самые дождливые месяцы - март, апрель и февраль, когда выпадает 283 мм осадков. Большая часть осадков выпадает в марте, среднее количество осадков составляет 115 мм. Годовое количество осадков в Турсунзаде составляет 557 мм. Среднегодовая температура в Турсунзаде составляет 22 градуса. Самый жаркий месяц в году - июль, когда средняя температура составляет 35°C. Январь обычно самый холодный месяц в Турсунзаде со средней температурой 8 °С. Разница между самым жарким месяцем июлем и самым холодным месяцем январём составляет: 27 °С. Разница между большим количеством осадков (март) и малым количеством осадков (сентябрь) составляет 113 мм [4].

График изменения (КИЗА) показан на рисунке 5.



Рисунок 5. Динамика уровня загрязнения атмосферы в период 2008-2018 гг. в городе Турсунзаде

Из полученных табличных данных нарисована динамика уровня загрязнения атмосферы в течении 10 лет. Прогнозируем уровень загрязнения на 2030 год для города Яван (при $t=2030$) по пределам $y = 0.9717 \cdot 2030 - 1947.05 = 25.501$. Это значит, что в 2030 году КИЗА приблизительно равняется 25.501.

Таблица 6.

Изменение скорости ветра в течение года в городе Турсунзаде

Станция	Высота Флюгера м/с	Месяцы												Среднее за год
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Турсунзаде опорная	11-13	2.5	3.5	2.2	2.5	1.5	2.9	2.8	1.9	2.0	1.8	1.5	2.9	2.33

Как видно из этой таблицы, в июле и августе скорость ветра не превышает 2.8м/с, а в декабре и январе составляет 2.9 м/с.

Литература:

1. Мирзоев С.Х. Информационная модель для мониторинга и прогнозирования экологического состояния атмосферы города Душанбе / С.Х. Мирзоев, Т.Н. Насридинова // Доклады АН РТ, Т. 63, №7-8. - Душанбе, 2020. - С. 467-473.

2. Мирзоев С.Х. Информационная модель для мониторинга и прогнозирования экологического состояния атмосферы города Душанбе / С.Х. Мирзоев, Т.Н. Насридинова // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. - Душанбе, 2020. - том 63. - №7-8. - С. 467-473.

3. Равшанов Н. Математическое моделирование процесса распространения загрязняющих веществ в атмосфере / Н. Равшанов. - Ташкент, 2017. - С. 212.

4. Мухаббатов Х. Природные ресурсы горного Таджикистана / Х. Мухаббатов // Москва. - 199. - С. 68-72.



ВОСИТАҶОИ BIG DATA (МАЪЛУМОТИ КАЛОН) БАРОИ ТАҲЛИЛИ ДОДАШУДАҶО ВА МУҚАДДИМАИ ORANGE

Мулоҷонов Б.А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Имрӯзо теъдоди зиёди Big Data барои таҳлили додашудаҳо мавҷуданд.

Таҳлили маълумот раванди тафтиш, тозакунии, табдил додан ва моделсозии додашудаҳо бо мақсади ба даст овардани маълумоти муфид, хулосаҳо ва асосноккунии қабули қарор мебошад. Бо баъзе аз онҳо ошно мешавем.

KNIME Analytics Platform - бо ёрии ин восита имконияти ниҳоии коркарди маълумот ошкор кардан мумкин аст, фаҳмиши навро ба вучуд оварда тамоюлҳои ояндаро пушгӯӣ намояд. KNIME Analytics Platform зиёда аз 1000 модуло дар бар гирифта, садҳо мисолҳои тайёр, доираи васеи асбобҳои муттаҳидшуда ва алгоритмҳои муосирро дар бар мегирад.

OpenRefine (пештар Google Refine) - воситаи пурқуввати кор бо маълумоти “ҳом” аст: маълумоти нодаркори пешинро тоза кардан, онҳоро аз як формат ба формати дигар табдил медиҳад, маълумоти ҷойдоштаро васеъ намуда, онҳоро барои истифодабарии веб тайёр мекунад. OpenRefine **барои маҷмӯи додашудаҳои калонҳаҷмро ба осонӣ аз худ кардан шароит муҳайё месозад.**

Pentaho - барои бартараф кардани мушкилоте, ки дар раванди гирифтани маълумот рӯ ба рӯ мегардонд бо иштироки истифодабаранда ба тариқи худкор кор мекунад. Платформа хама гуна маълумотро омода мекунад, табдил дода ва сода менамояд. Платформа як қатор асбобҳои барои таҳлил, визуализатсия, тадқиқот, гузоришдиҳӣ ва пешгӯии одиро дар бар мегирад. Pentaho **ба он мақсад тарҳрезӣ шудааст**, ки ҳар як аъзои даста, аз таҳиягарон то корбарони тичорат, маълумотро ба осонӣ аз як чизи одӣ ба як чизи арзанда табдил диҳад.

Talend - провайдери пешбари нармафзори кушодаасос барои ширкатҳои, ки ба асоси идоракунии додашудаҳо машғуланд, пешбинӣ шудааст.

Weka - таъминоти барномавии кушодаасосест, ки маҷмуи алгоритмҳои мошиниро дар бар гирифта, вазифаи коркарди додашудаҳо буда маълумоти ҷойдоштаро бо ёрии коди Java даъват мекунад. Weka схемаҳои навро барои омӯзиши мошинӣ таҳия намуда, онро мувофиқсозии Java роҳандозӣ карда маълумотро пешкаш мекунад.

NodeXL - таъминоти барномавӣ барои таҳлил ва визуализатсия кардани додашудаҳо буда аз шабакаҳо вобастагӣ дорад. NodeXL маълумотро таҳлили аниқ мекунад. Ин

таъминоти барномавии ройғони (вале на касбӣ) таҳлилӣ ва визуализатсионии шабакавии кушодаасос мебошад. Бехтарин воситаи оморӣ барои таҳлили додашудаҳо мебошад, ки ченакҳои пешрафтаи шабакавӣ, дастрасӣ ба воридкунандагони додашудаҳо, васоити ахбори иҷтимоӣ ва автоматизатсияро дар бар мегирад.

Gephi - як бастаи таъминоти барномавии таҳлили шабакавӣ ва визуализатсияи кушодаасос мебошад, ки дар забони барномасозии Java дар платформаи NetBeans навишта шудааст.

Datawrapper - сервиси интерактивии онлайнӣ буда, ки барои сохтани графикҳо ва чадвалҳо пешбинӣ карда шудааст. Бисёре аз рӯзноманигорон, созмонҳои хабарӣ, ҷомеашиносон Datawrapper-ро барои ҷойгир кардани диаграммаҳо дар мақолаҳои худ истифода мебаранд. Истифодаи он хеле осон аст.

Infogram - зиёда аз 35 диаграммаҳои интерактивӣ ва зиёда аз 500 харитаҳои доро буда барои зебо тасаввур кардани маълумот кумак мекунад. Сохтани диаграммаҳои гуногун бо ҳамроҳии гистаграммаҳо, сохтани диаграммаҳои доиравӣ ё маълумоти дарфазобуда хизмат мекунад.

Semantria - воситаест, ки усули беназири хидматрасониро тавассути ҷамъовариҳои матнҳо, твитҳо ва дигар шарҳҳо аз муштариён ба даст оварда онҳоро бодикқат таҳлил карда ва маълумоти арзишмандро пешкаш мекунад. Semantria - таҳлили матнро тавассути API ва плагини Excel ба роҳ меонад.

Octoparse - ин веб сканери ройгон аст, ки барои нишон додани қариб ҳама намуди маълумоти вебсайте, ки истифодабаранда ба он таваҷҷуҳ дорад, истифода бурда мешавад. Octoparse-ро барои нусхабардории тамоми маълумоте, ки дар веб сайт мавҷуд аст, васеъ истифода мебаранд.

Content Grabber - таъминоти барномавиест, ки барои таҳлили синтаксисии веб буда, асосан ширкатҳо аз он истифода мебаранд. Он метавонад маълумоти сохтаро дар форматҳои Excel, XML, CSV коркард кунад. Он барои одамоне, ки малакаҳои пешрафтаи барномасозӣ доранд, бештар мувофиқ аст, зеро он бисёр сценарияҳои таҳрири пурқувватро пешниҳод мекунад, ба мисоли ислоҳи интерфейс барои корбарони хирфӣ. Истифодабарандагон метавонанд забони барномасозии C# ё VB.NET-ро барои дебаг ё скрипт ва барои назорати раванди таҳлили синтаксисӣ истифода баранд.

Orange - ин маҷмуи open source воситаҳо барои таҳлил ва визуализатсияи натиҷаҳои коркарди маълумот мебошад. Orange маҷмуи васеи асбобҳои барои эҷоди ҷараёнҳои интерактивии корӣ, барои таҳлил ва визуализатсияи маълумот пешниҳод мекунад. Orange ба корбар усулҳои гуногуни визуализатсияро - аз қабилҳои диаграммаҳои нуқтагӣ, гистограммаҳо, дарахтҳо то дендрограммаҳо ва шабакаҳо пешниҳод мекунад.

Яке аз барномаҳои пуриқтидор барои таҳлили маълумоти калон ин Orange мебошад. Афзалиятҳои Orange барои омӯзиши мошинӣ ва таҳлили додашудаҳо, бештар аст.

- Барои ҳама - навомӯзон ва мутахассисон.
- Таҳлили маълумоти одӣ ва мураккабро иҷро мекунад.
- Графикаи зебо ва ҷолиб месозад.
- Дастрасӣ ба функсияҳои берунаро барои таҳлил муҳайё мекунад.

Хусусияти бехтарин ва фарқкунандаи Orange аз дигар барномаҳои визуалӣ он аст:

Ин барнома ба тариқи мошини омӯختани хусусиятҳои биоинформатикии мавҷудот, таҳияи маълумот ва пешкашии хулосаҳо истифода бурда мешавад.

Orange аз интерфейси Canvas иборат аст, ки дар он корбар вичетҳоро ҷойгир мекунад ва ҷараёни кори таҳлили маълумотро эҷод мекунад.

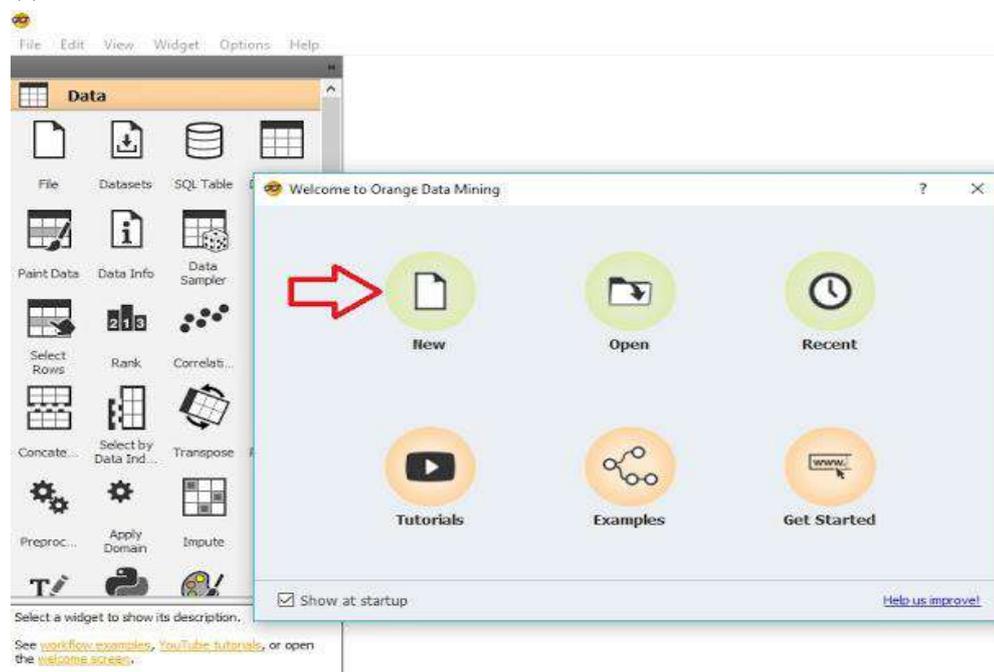
Вичетҳо функсияҳоро аз қабилҳои хондани маълумот, намоиш додани ҷадвали додасудаҳоро, интихоби хусусиятҳо, пешгӯиҳои омӯзишӣ, муқоисаи алгоритмҳои омӯзишӣ, визуализатсияи ҷузъҳои додасудаҳо ва ғайраҳо пешниҳод мекунад. Истифодабаранда метавонад ба таври интерактивӣ визуализатсияҳоро таҳқиқ кунад ё зермаҷмуаи интихобшударо ба вичетҳои дигар гузаронад.

Дар Orange раванди таҳлили додасудаҳоро (Data mining) бо истифода аз барномасозии визуалӣ таҳия кардан мумкин аст.

Зиёда аз 100 вичетҳо мавҷуданд, ки аксари вазифаҳои стандартӣ ва махсусан таҳлили маълумотро барои биоинформатика дар бар мегирад.

Orange файлҳои форматҳои асли ва дигар форматҳоро меҳонад. Усули регрессия дар Orange ба усули анъанавӣ хеле монанд мебошад.

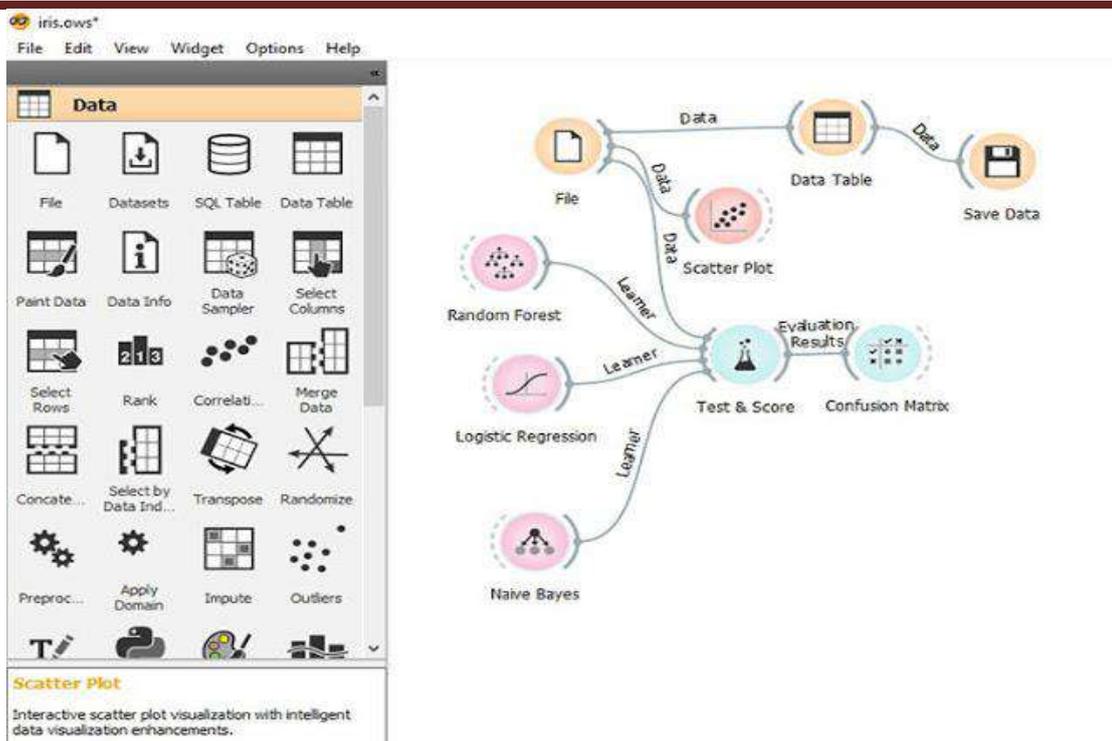
Дар дохили барномаи Orange барномаи Anaconda вуҷуд дорад, ки ба таври худкор хангоми насби барномаи Orange худ насб гардида ва ба воситаи он барномаи Orange пура ба кор мебарояд.



Расми 1. Қадами аввалини дар Orange

Воридоти маълумот дар Orange

1. Аз ҷадвал "Data" – ро интихоб кардан лозим ва аз менюи вичети "File" -ро ба майдони корӣ бояд кашид.
2. Ду бор ба вичети "File" паҳш намуда, файло ба маълумоташ интихоб бояд кард.
3. Пас аз он ки сохтори маҷмуаи маълумот бо истифода аз вичет намоён мегардад, ин менюро пӯшидан лозим аст.
4. Барои хондани маълумоти ҷойдошта вичети "Data Table"-ро ба кор бояд бурд.
5. Дар охир барои гирифтани натиҷа вичетҳоро ду маротиба паҳш кардан лозим аст.



Расми 2. Натиҷаи чадвали сабтшуда

Дар соҳаҳои гуногуни илм, истеҳсолот, тиҷорат, нақлиёт ва тандурустӣ маълумот рӯз аз рӯз меафзояд ва қорқарди мошинии онҳо зарур аст. Бояд барномаҳои зеҳнии сунъӣ сохта шаванд, то ин ки раванди таҳлили маълумот барои мутахассисони хирфӣ ва ҷомеа осон гардад. Тавассути ин барномаҳо дурнамои масоили гуногуни ҷомеа, тандурустӣ, истеҳсолоту тиҷорат ва ғайраро метавон пешгӯӣ кард.

Адабиёт:

1. Алгоритмы машинного обучения: основные понятия – <https://www.osp.ru/articles/2019/0731/13055051>
2. А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко, И.И. Холод: Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP: БХВ-Петербург, 2007.
3. Петер Флах. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов. Гарнитура. - Петербург, 2016.
4. Обзор алгоритмов машинного обучения - <https://www.machinelearningmastery.ru/a-tour-of-machine-learning-algorithms>.
5. <https://xmldatafeed.com/top-30-instrumentov-big-data-big-data-dlja-analiza-dannyh-kak-analizirovat-dannye>.



НЕРАВЕНСТВО ТИПА КОЛМОГОВОРА В $L_2[-1, 1]$ И РЕШЕНИЕ
НЕКОТОРЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Парвонаева З.А.

Технологический университет Таджикистана

Пусть N, Z_+, R_+, R – множество натуральных, целых неотрицательных, положительных и вещественных чисел; $L_2[-1, 1]$ – пространство суммируемых с квадратом вещественных функций f на отрезке $[-1, 1]$ с конечной нормой

$$\|f\| = \|f\|_{L_2[-1,1]} = \left(\int_{-1}^1 f^2(x) dx \right)^{\frac{1}{2}}.$$

Для любого $n \in N$ равенством

$$E_{n-1}(f) := E_{n-1}(f)_{L_2[-1,1]} = \inf\{\|f - g_{n-1}\| : g_{n-1} \in Q_{n-1}\} \quad (1)$$

определим наилучшее среднеквадратическое приближение функций $f \in$

$L_2[-1, 1]$ под пространством

$$Q_{n-1} := \left\{ q_{n-1} : q_{n-1}(x) = \sum_{k=0}^{n-1} b_k x^k, b_k \in R \right\}$$

- алгебраических полиномов степени $n - 1$. Пусть

$$P_n(x) := \frac{(-1)^n}{n!} \frac{d^n}{dx^n} (1 - x^2)^n, n \in Z_+$$

- ортогональная система полиномов Лежандра в пространстве $L_2[-1, 1]$ для которых [1, с. 116]

$$\int_{-1}^1 P_n(x) P_m(x) dx = \begin{cases} 0, & \text{если } m \neq n; \\ \frac{2}{2n+1}, & \text{если } m = n \end{cases}.$$

Для произвольной функции $f \in L_2[-1, 1]$ запишем её разложение в ряд Фурье-Лежандра [1, с. 25 – 26]

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k(f) P_k(x), \quad (2)$$

$$c_k(f) = \frac{2k+1}{2} \int_{-1}^1 f(x) P_k(x) dx$$

- коэффициент Фурье-Лежандра функции $f \in L_2[-1, 1]$. Хорошо известно, что среди всех полиномов $q_{n-1} \in Q_{n-1}$ нижнюю грань в правой части равенство (1) реализует частная сумма

$$S_{n-1}(f, x) = \sum_{k=0}^n c_k(f) P_k(x)$$

порядка $n - 1$ ряда (1). При этом

$$E_{n-1}(f) = \|f - S_{n-1}\| = \left\{ \sum_{k=0}^{\infty} \frac{2}{2k+1} c_k^2(f) \right\}^{1/2} \quad (3)$$

Всюду далее ради удобства полагаем

$$a_k^2(f) = \frac{2}{2k+1} c_k^2(f),$$

и равенство (3) запишем в виде

$$E_{n-1}(f) = \left\{ \sum_{k=0}^{\infty} a_k^2(f) \right\} \quad (4)$$

Обозначим через $L_2^{(r)}[-1,1]$ ($r \in N$, $L_2^{(0)}[-1,1] \equiv L_2[-1,1]$) множество функций функции $f \in L_2[-1, 1]$, у которых производные $(r - 1)$ – го порядка $f^{(r-1)}$ абсолютно - непрерывны на $[-1, 1]$, а производные (r) – го порядка $f^r \in L_2[-1, 1]$. Приведём нужные для дальнейшего понятия и определения из работы [2].

Введём в рассмотрение оператор,

$$T_h(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} f(x \cosh \theta + \sqrt{1-x^2} \sinh \theta \cos \theta) d\theta,$$

определённый для любых $x \in [-1, 1]$ и $h \in R_+$.

Для функции $f \in L_2^{(r)}[-1,1]$, В.А. Абилов [2] ввёл следующий обобщённый модуль непрерывности первого порядка:

$$\tilde{\omega}(f^{(r)}, t) := \sup \left\{ \left\| (1-x^2)^{r/2} [f^r(x) - T_h^{(r)}(f, x)] \right\| : 0 < h \leq t \right\}. \quad (5)$$

Пусть

$$P_n^r(x) := (1-x^2)^{\frac{r}{2}} \frac{d^r}{dx^r} P_n(x), \quad n, r \in N$$

- присоединённые полиномы Лежандра. Для этих полиномов справедливы равенство [2, 5]

$$\int_{-1}^1 P_n^r(x) P_m^r(x) dx = \begin{cases} 0, & \text{если } m \neq n; \\ \frac{2}{2n+1} \lambda_{n,r}, & \text{если } m = n \end{cases} \quad (6)$$

где $\lambda_{n,r} := (n+r)! \cdot ((n-r)!)^{-1}$, $n \geq r, n, r \in N$.

Для произвольной функции $f \in L_2^{(r)}[-1,1]$ из (2) следует, что

$$(1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) = \sum_{k=0}^n c_k(f) P_n^r(x), \quad x \in [-1,1]. \quad (7)$$

Применяя равенство Парсеваля, отсюда в силу (4) и (6), получаем

$$\left\| (1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r \right\| = \left\{ \sum_{k=r}^{\infty} \lambda_{n,r} a_k^2(f) \right\}^{1/2}, \quad (8)$$

$$E_{n-1} \left((1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) \right) = \left\{ \sum_{k=n}^{\infty} \lambda_{n,r} a_k^2(f) \right\}^{1/2}. \quad (9)$$

Далел анонсируем некоторые новые результаты в этом направлении.

Теорема 1. Для любых натуральных $n \geq r, n, r \in \mathbb{N}$ и произвольной функции $f \in L_2^{(r)}[-1,1]$ имеет место неравенство

$$E_{n-1}(f) \leq \frac{1}{\sqrt{\lambda_{n,r}}} E_{n-1} \left((1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) \right) \quad (10)$$

которое является точным, в том числе, что существует функция $f_0 \in L_2^{(r)}[-1,1]$ обращающая (10) в равенство.

Из этой теоремы вытекает

Следствие 1. В условиях теоремы 1 для любых $n, r \in \mathbb{N}$ справедливы равенства

$$\sup \frac{E_{n-1}(f)}{E_{n-1} \left((1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) \right)} = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{n,r}}}.$$

Более общей является следующая теорема.

Теорема 2. Пусть $n, r \in \mathbb{N}, s \in \mathbb{Z}_+, n > r \geq s$. Тогда для произвольной функции $f \in L_2^{(r)}[-1,1]$ имеет место неравенство типа Колмогорова

$$E_{n-1} \left((1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) \right) \leq \left(\frac{\lambda_{n,s}}{\lambda_{n,r}^{\frac{s}{r}}} \right)^{\frac{1}{2}} \cdot (E_{n-1}(f))^{1-\frac{s}{r}} \cdot \left(E_{n-1} \left((1-x^2)^{\frac{r}{2}} f^r(x) \right) \right)^{\frac{s}{r}}. \quad (11)$$

Неравенство (11) точное в том смысле, что существует функция $f \in L_2^{(r)}[-1,1]$, для которой оно обращается в равенство.

Литература:

1. Суетин П.К. Классические ортогональные многочлены. - М.:Наука, 1979, 414 с.
2. Абилов А.А. Оценка поперечника одного класса функций в L_2 . - Матем. заметки, 1992, т. 52, №1, с. 3-7.
3. Бабич В.М., Григорьева Н.С. Ортогональные разложения и метод Фурье. - Л.: ЛГУ, 1983.
4. Petre J. On the connection between the theory of interpolation spaces and approximation theory. – Colloquium on Constructive Function Theory, Budapest, 1969.



ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ОРГАНИЗАЦИИ

Парвонаева Х.З.

Технологический университет Таджикистана

Информационная инфраструктура – это совокупность систем: производства информации и информационных услуг; распространения информации и информационных продуктов; производства средств производства информации и информационных технологий; накопления и хранения информации; сервисного обслуживания информационных средств и технологий; подготовки кадров; обеспечения информационной безопасности.

В соответствии с этим определением на рисунке 1.1 приведено схематическое отображение информационной инфраструктуры и взаимосвязей между ее элементами. Беря во внимание определение этапов полного жизненного цикла информации (создание, распространение (передача), хранение, использование и уничтожение (утилизация)) мы можем констатировать, что информационная инфраструктура предназначена для обеспечения оборота информации.

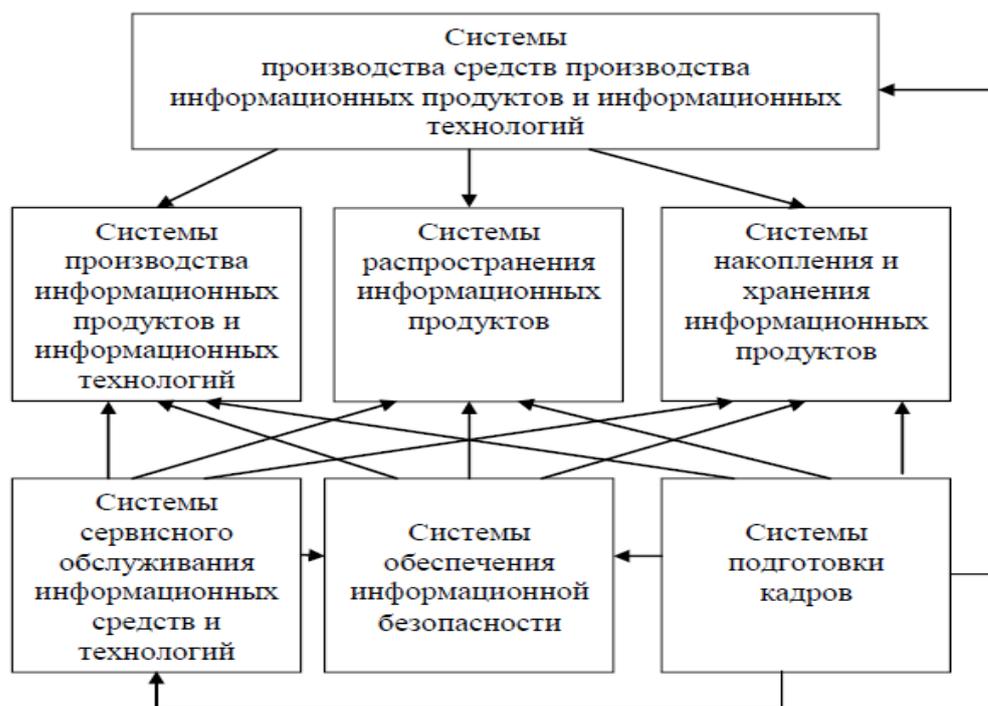


Рисунок 1.1. Информационная инфраструктура

Успешность деятельности любой организации во многом зависит от правильного и адекватного построения информационной инфраструктуры организации. Принципы ее построения зависят от ряда факторов, среди которых можно выделить такие, как размеры, сфера и специфика деятельности организации. Так, например, в настоящее время даже организации с крайне малым числом сотрудников имеют корпоративную сеть для обмена файлами между сотрудниками, но и в таких организациях эффективность может быть значительно увеличена при рациональном использовании информационных технологий.

Развитие информационных технологий становится ядром преобразований в организации, а рынок информационных систем остается одним из самых быстрорастущих, предлагая все новые варианты построения информационной инфраструктуры.

Информационная инфраструктура обеспечивает и опосредует все бизнес-процессы, протекающие в организации [5].

Информационная структура является ключевым фактором, который непосредственно влияет на интенсивность и качество протекания бизнес-процессов и повышение эффективности работы организации в целом.

Таким образом, перед организациями, независимо от их размера и сферы деятельности, встает вопрос о необходимости формирования и оптимизации информационной инфраструктуры.

В деятельности любой организации необходимо добиться взаимодействия различных факторов в производственном процессе непосредственно при осуществлении всех функций организации. Одним из немаловажных факторов при этом являются информационные технологии, которые не просто ведут к повышению эффективности, а вполне могут расцениваться как значимый нематериальный актив организации. Но максимальный эффект может быть достигнут только в том случае, когда они используются интегрировано и объединены между собой в единую информационную инфраструктуру.

В основе термина «информационная инфраструктура» лежит основополагающий термин «инфраструктура». Инфраструктура – комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур, составляющих и (или) обеспечивающих основу для решения проблемы (задачи) [3].

В литературе можно найти несколько определений информационной инфраструктуры. Все они в той или иной степени отражают сущность этого термина. Стоит отметить наиболее ключевые.

В узком смысле, информационная инфраструктура предприятия представляет собой программно-аппаратный комплекс, который предназначен для обеспечения различных внутренних и внешних процессов организации. В настоящее время под информационной инфраструктурой понимается не только локальная сеть, состоящая из автоматизированных рабочих мест сотрудников предприятия, сетевого и серверного оборудования, но также телефонная сеть и системы жизнеобеспечения офиса.

В широком понимании информационная инфраструктура представляет собой систему организационных структур, которые обеспечивают функционирование и развитие информационного пространства и средств информационного взаимодействия. Она включает совокупность информационных центров, банков данных, систем связи и обеспечивает доступ потребителей к информационным ресурсам.

этого, есть близкое определение информационно-коммуникационной инфраструктуры. Под данным термином понимают совокупность территориально-распределенных государственных и корпоративных информационных систем, сетей и каналов передачи данных, средств коммутации и управления информационными потоками, линий связи, а также организационных структур, правовых и нормативных механизмов, обеспечивающих их эффективное функционирование.

Это определение информационной инфраструктуры носит глобальный характер, объединяющий в себе все имеющиеся информационные инфраструктуры.

Также, термин «информационная инфраструктура» можно определить как организацию взаимодействия информационных потоков. Применить данное понятие можно как к относительно небольшим предприятиям, фирмам, так и к более крупным системам – региону, стране.

В рамках данной статьи в качестве основополагающего определения будет использоваться узкое определение информационной инфраструктуры организации, представляющего собой комплекс программно-технических средств, обеспечивающего функционирование совокупности как внутренних, так внешних процессов.

Стоит подчеркнуть отличие понятия информационной инфраструктуры от архитектуры информационной системы – понятия, близкого по смысловой нагрузке, но, тем не менее, имеющего иное значение.

Архитектура информационной системы представляет собой «концепцию, определяющую модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы» или «официальное определение правил бизнеса, структур систем, технических ограничений и сути производимой продукции для информационных бизнес-систем [4]. Если рассматривать информационные системы предприятия как компонент информационной инфраструктуры, то и архитектура информационной системы будет также ее составной частью. Другими словами, архитектура дает представление «как устроено», а инфраструктура – «чем наполнено».

Информационную инфраструктуру организации можно разделить на *основные компоненты*. К ним относятся:

- программно-аппаратный комплекс;
- организация защиты и сохранности данных;
- коммуникации;
- организация управления, мониторинга и технической поддержки

Рассмотрим приведенные компоненты подробнее.

1. Программно-аппаратный комплекс представляет собой набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач. Данный комплекс можно, в свою очередь разделить на:

- аппаратную часть (Hardware);
- программную часть (Software).

При проектировании информационной инфраструктуры следует учитывать обе эти составляющие.

Аппаратная часть включает в себя устройства сбора и (или) обработки информации. Сюда можно отнести персональный компьютер, серверное оборудование и др.

На данный момент на рынке программных продуктов предоставлено самое разнообразное программное обеспечение. Выбор программного комплекса определяется требованиями к конкретным задачам, с которыми сталкиваются сотрудники организации. Но не стоит забывать и о программных продуктах, назначением которых является помощь в содержании и поддержке работоспособности создаваемой информационной инфраструктуры. Такое программное обеспечение также необходимо. Говоря о программно-аппаратном комплексе, необходимо затронуть вопрос автоматизации рабочих мест сотрудников.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – программно-технический комплекс автоматизированной системы, предназначенный для автоматизации деятельности

определенного вида. Видами АРМ, являются, например, АРМ оператора-технолога, АРМ инженера, АРМ проектировщика, АРМ бухгалтера и др. [1]. В настоящее время АРМ строятся, в основном, на базе персонального компьютера, на котором установлено клиентское общее и специальное программное обеспечение.

Помимо клиентской части аппаратного комплекса стоит обратить особое внимание на серверную часть. При выборе серверного оборудования необходимо руководствоваться, прежде всего, мощностью и надежностью. Чем больше функций нагружено на серверную часть, тем, соответственно, более надежной и мощной она должна быть.

2. Одной из основных задач правильно сформированной и оптимизированной информационной инфраструктуры организации является сохранность и защита информации, которая хранится как на серверах, так и на компьютерах сотрудников компании. Данная задача решается с помощью использования различных видов антивирусов и другого «защитного» программного обеспечения, а также с помощью различных административных методов. Для успешного функционирования информационная инфраструктура должна обеспечивать условия:

- своевременного доступа (за приемлемое для них время) к необходимой им информации;
- конфиденциальности (сохранения в тайне) определенной части информации;
- достоверности (полноты, точности, адекватности, целостности) информации;
- защиты от навязывания им ложной (недостоверной, искаженной) информации (т. е. от дезинформации);
- защиты части информации от незаконного ее тиражирования (защиты авторских прав, прав собственника информации и т. п.);
- разграничения ответственности за нарушения законных прав (интересов) других субъектов информационных отношений и установленных правил обращения с информацией;
- возможности осуществления непрерывного контроля и управления процессами обработки и передачи информации.

3. Под коммуникациями как компонентом информационной инфраструктуры организации понимаются в основном технические средства обеспечения управления, функционирования как внутренних и внешних процессов, средства обеспечения межличностного общения и др. В конкретных случаях под коммуникациями подразумеваются устройства передачи информации внутри организации (коммутирующие устройства), линии внутренней и внешней связи (локальная сеть, телефония).

4. Организация управления, мониторинга и технической поддержки необходима для поддержания информационной инфраструктуры в работоспособном состоянии.

Главной целью, преследуемой при формировании информационной инфраструктуры в отдельно взятой организации, является обеспечение бесперебойной и слаженной работы отдельных частей системы организации. То есть, можно сказать, что информационная инфраструктура – это важное связующее звено, которое становится видимым лишь в случаях его отказа, неполадках в функционировании.

Процесс формирования и оптимизации информационной инфраструктуры представляет со-бой некий комплекс мероприятий, который включает в себя:

- 1) организационные мероприятия:
 - разграничение обязанностей;
 - создание нормативно-правовой базы;

- формирование требований к информационной инфраструктуре;
- проектирование информационной инфраструктуры;
- решение финансовых вопросов;

2) технические мероприятия (приобретение, установка и техническое обеспечение эксплуатации программно-аппаратных средств);

3) кадровые мероприятия (обучение сотрудников).

Непосредственно выполнение работ по проекту оптимизации информационной инфраструктуры стоит производить, придерживаясь четко разработанного плана.

Данный план может содержать следующие этапы:

- предварительное обследование и оценка общего состояния организации;
- предварительная переподготовка;
- техническое задание (анализ проблемы построения системы);
- технико-экономическое обоснование («затраты – эффект»);
- организация проекта (назначение ответственных лиц, состав комитетов);
- выработка целей (что мы ожидаем от проекта);
- техническое задание на управление процессами;
- начальная переподготовка (переподготовка сотрудников);
- одновременное внедрение различных технологий организации и управления;
- внедрение программного обеспечения;
- получение результатов выполнения проекта.

Делая вывод, стоит обозначить основные принципы, по которым производится оптимизация информационной инфраструктуры организации, одним из которых является необходимость придерживаться адаптивной концепции. Процесс оптимизации информационной инфраструктуры может быть разделен на несколько существенно важных этапов, на каждом из которых обязательным является выполнение ряда работ (организация контроля, решение финансовых вопросов, техническая реализация проекта и др.) Также при оптимизации информационной инфраструктуры организации серьезным вопросом является выбор оптимальных программно-технических средств в соответствии с поставленными задачами.

Литература:

1. ГОСТ 34.003-90 – Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. М., 2009.
2. Иванилов Е. Н. Механизмы виртуализации и адаптивная инфраструктура: Новые принципы организации вычислительной среды. М., 2004. URL: <http://www.computerra.ru>
3. Менеджмент организации: учеб. пособие / Т. В. Алесинская, Л. Н. Дейнека, А. Н. Проклин [и др.] Таганрог, 2006.
4. Михайловский Н. Э. Архитектура информационной системы, оценка рисков и совокупная стоимость владения. URL: <http://www.osp.ru>
5. Старцев М. В. Электронная коммерция как способ интенсификации бизнес-процессов // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2011. № 5-6. С. 212-215.



**НАҚШИ ОЗМОИШГОҶИ ВИРТУАЛӢ ДАР РАВАНДИ ТАӢӢР НАМУДАНИ
МУТАХАССИСОНИ СОҶАИ ЭНЕРГЕТИКА**

Тағоев С.А., Ҳақёров И.З.

**Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.С. Осимӣ
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Илми виртуалӣ ин самти наведе мебошад, ки барои таӢӢр намудани кадрҳои баландхисос нақши калон дошта метавонад. Дар замони ҳозира корҳои озмоишии виртуалӣ, на танҳо дар шакли бозии компютерӣ метавонанд донишҷӯёнро бо касби оянда шинос намоянд, инчунин метавонанд бо аниқии калон кори дастгоҳҳои мураккаб, аз ҷумла технологияҳои ояндаро нишон диҳанд.

Кори озмоишии виртуалӣ - ин таъминоти барномавӣ мебошад, ки имконият медиҳад таҷрибаҳои гуногун, бе алоқаи бевосита бо таҷҳизот ё объекти тадқиқотӣ гузаронида шавад. Озмоишгоҳи виртуалӣ метавонад озмоишгоҳи ҳақиқӣ бо дастрасии масофагӣ ё моделкунии таҷриба бо ёрии технологияҳои компютерӣ бошад.

Корҳои озмоишии виртуалӣ, дар як ҳолат ҳамчун муҳити алтернативӣ барои омӯзиш ва гузаронидани корҳои озмоишии ҳақиқӣ мебошад, дар дигар ҳолат бе онҳо корҳои тадқиқотӣ ғайриимкон аст. Масалан, танҳо дар кори озмоишии виртуалӣ лапишҳои раққосаки математикиро дар муҳити сайёраҳои дигар омӯхтан имкон дорад.

Тоҷикистон системаи корҳои озмоишии виртуалӣ бо истифодаи барномаҳои компютерӣ омода шуда истодааст, ки дар оянда метавонад дар раванди таӢӢр намудани кадрҳои баландхисос истифода карда шавад.

Ташкили системаи корҳои озмоишии виртуалӣ аз физика дар мукамалгардони фаъолияти раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ниҳоят зарур мебошад. Мақсади ин кори амалӣ баланд бардоштани сатҳу сифати дониш дар раванди таълими физика дар асоси корҳои озмоишии виртуалӣ мебошад.

Корҳои озмоишии виртуалӣ аз термодинамика аз донишҷӯ заҳмати зиёдро талаб намекунад, агар омӯзгор шакли дуруст ва содаи гузаронидани ин машғулиятро фаҳмонад. Истифодаи васеи корҳои озмоишии виртуалӣ, бо хонандагон муҳокима кардани хусусиятҳои гузаронидан ва натиҷаҳои мушоҳидаи он дар раванди таълим ниҳоят самаранок мебошад. Корҳои озмоишии виртуалӣ аз тарафи омӯзгор дар компютерҳои алоҳида ё тахтаи электронӣ гузаронида мешаванд.

Бартариҳои корҳои озмоишии виртуалӣро дар мисоли кори озмоишии “Дарачабандии термopарoҳo” нишон додан мумкин аст.

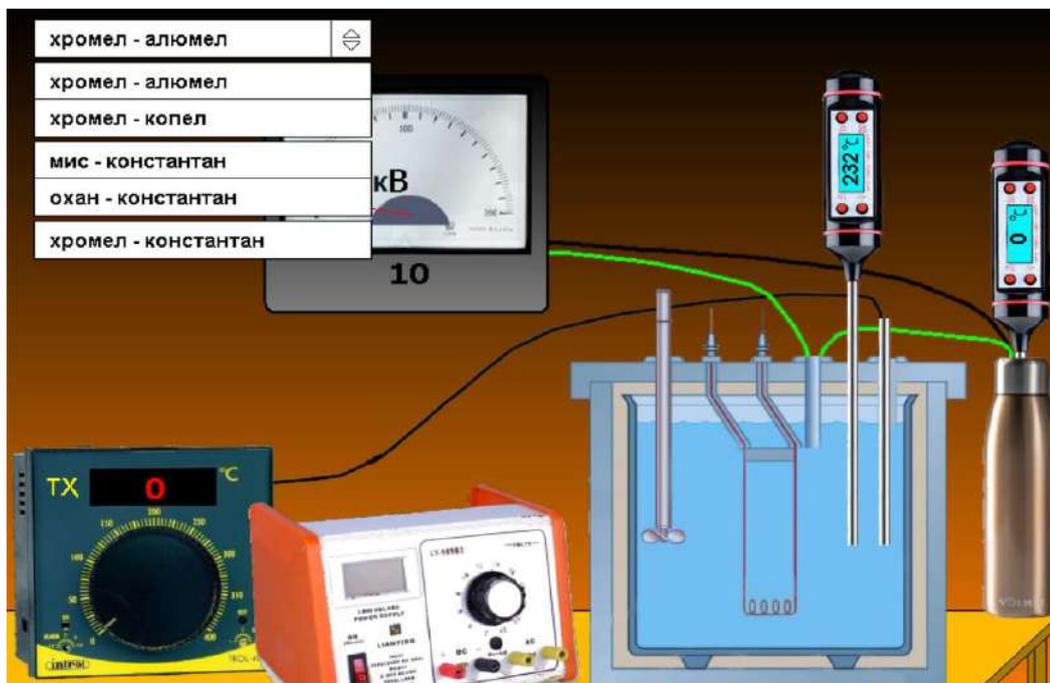
Барномаи иҷроии кор дар зер оварда шудааст:

1. Ба кор даровардани кори озмоишии виртуалӣ
2. Интихоби намуди термopарo.
3. Ба кор даровардани гармкунак ва омехтакунак дар термостати виртуалӣ.
4. Қайд намудани ҚЭҲ термopарo ба воситаи милливолтметр дар ҳароратҳои гуногуни об – бо ҳароратсанҷи нишондиҳанда.
5. Дохил намудани натиҷаҳо ба ҷадвал.
6. Сохтани графикаи дарачабандии термopарo.
7. Аз графикаи дарачабандӣ муайян намудани ҳарорати об.
8. Хулосаҳо

Интерфейси ин кори озмоишии виртуалӣ дар расми 1 оварда шудааст.

Ҳамин тарик, дар натиҷаи гузаронидани ин кори озмоишии виртуалӣ донишӯ дорои донишу малакаи зерин мегардад:

- кор бо барномаҳои компютерӣ (технологияҳои ахборӣ);
 - малакаи гузаронидани кори озмоишӣ аз термодинамика;
 - қобилияти натиҷагирӣ аз кори озмоишӣ;
 - сохтани графикаи вобастагии ҚЭХ-и термопара аз ҳарорат;
- муқоисаи натиҷаҳои ҳосилшуда бо назария.



Расми 1. Интерфейси кори озмоишии виртуалии “Дарачабандии термопараҳо”

Корҳои озмоишии виртуалӣ таҷрибаҳои реалиро иваз намекунанд, балки онҳоро пурра намуда, имконияти намоиш додани корҳои озмоиширо дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ (ҳалли масъалаҳо) бо меҳнатгалабӣ ва сарфаи вақт таъмин менамоянд.

Литература:

1. С.С. Макаров. Газовый цикл тепловых двигателей и установок. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Термодинамика и теплообмен ДВС». - Ижевск: Ижевский государственный технический университет, 2005. - 21 с.
2. Б.Я. Бендерский. Техническая термодинамика и теплопередача. Курс лекций с краткими библиографиями учёных. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. - 264 с.
3. Юдаев. Б.Н. Техническая термодинамика. - М.: Высшая школа, 1988. - 479 с.
4. Теплотехника. Учебник для вузов. / Под. Ред. В.Н. Луканина. - М.: ВШ, 2000. - 671 с.



РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Хамидова Д.Н., Джуразода М.А.

Технологический университет Таджикистана

Известно, что новая технологическая революция и новая промышленная революция набирают обороты. Мы считаем, что наступает новая эра «Эра искусственного интеллекта», характеризующаяся вездесущими сетями, управлением данными, общими услугами, трансграничной интеграцией, автоматическим интеллектом и массовыми инновациями. Быстрое развитие и слияние новых технологий искусственного интеллекта с интернет-технологиями, информационными технологиями нового поколения, новыми энергетическими технологиями, технологиями материалов и биотехнологиями является неотъемлемой частью этой новой эры, которая, в свою очередь, позволит кардинально изменить правила средств и экосистем с точки зрения их применения в национальной экономике, благосостоянии и национальной безопасности.

По мере развития общества и усложнения объектов и задач управления менялись и технологии управления. Наиболее остро в управлении сложными ситуациями обнаружилась проблема «больших данных» [1]. Она создает информационный барьер [2, 3] для технологий «организационного управления». Для современного управления характерен рост слабо-структурированной информации. Это обуславливает переход к интеллектуальному управлению [4], которое, в свою очередь, приводит к необходимости применения технологий управления знаниями [6].

Основой интеллектуального управления являются интеллектуальные системы и интеллектуальные технологии. Интеллектуальная система - это техническая или программно-техническая система, способная получать творческие решения задач, принадлежащие конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти такой системы. Упрощённо структура интеллектуальной системы включает три основных блока - базу знаний, решатель и интеллектуальный интерфейс [7]. Решатель является доминирующей составляющей интеллектуальной системы. В логиках первого порядка решателем называют механизм получения решений логических выражений [8]. В мультиагентных системах, которые относят к области искусственного интеллекта, также используют понятие решателя. Агентом называют решатель задач, который представляет собой программную сущность, способную действовать в интересах достижения поставленных целей.

Интеллектуальное производство - это новая модель производства и технические средства, с помощью которых новые информационные и коммуникационные технологии, интеллектуальная наука и технологии, крупные производственные технологии (включая проектирование, производство, управление, тестирование и интеграция), технологии системного проектирования и связанные с ними технология продукта интегрирована со всей системой и жизненным циклом разработки продукта. Таким образом, жизненный цикл производства использует автономное зондирование, взаимосвязь, сотрудничество, обучение, анализ, познание, принятие решений, контроль и исполнение информации о людях,

машинах, материалах и окружающей среде, чтобы обеспечить интеграцию и оптимизацию различных аспектов производственного процесса.

Производственное предприятие или группа, включающая три элемента (люди, организации, оперативное управление, оборудование и технологии) и пять потоков (информационный поток, логистический поток, поток капитала, поток знаний и поток услуг). Это облегчает производство и обеспечивает высокую эффективность, высокое качество, рентабельность и экологичность обслуживания пользователей и, следовательно, повышает рыночную конкурентоспособность производственного предприятия [5].

Комплексное применение ИИ в области интеллектуального производства можно оценить, рассмотрев три аспекта: технология применения, отрасль и эффект применения. Применительно к прикладным технологиям необходимо оценивать уровень и мощность построения инфраструктуры, отдельных приложений, синергетических приложений и развития бизнеса. Оценка развития отрасли охватывает интеллектуальные продукты (продукты, которые могут выполнять свои задачи интеллектуально и автономно) и интеллектуально-связанные продукты (интеллектуальные продукты, которые могут образовывать экологическую сеть), интеллектуальное промышленное программное обеспечение, разработку оборудования, поддерживающего интеллектуальное проектирование, производство, управление, ввод в эксплуатацию и безопасность.

Также разработка и эксплуатация интеллектуальных производственных систем на разных уровнях интеллектуального производственного подразделения, интеллектуального цеха, интеллектуальных заводов и интеллектуальной промышленности [9].

Для эффектов применения предлагается сосредоточить оценку на изменениях конкурентоспособности и изменениях социальных и экономических выгод, чтобы измерить прямое или косвенное влияние интеллектуальной производственной системы на расширение возможностей и экономические выгоды.

Интеллектуальное управление эффективно и необходимо при управлении сложными объектами, для которых трудно или невозможно найти формальные модели функционирования. Основой интеллектуального управления являются семиотические модели, в первую очередь, и информационные - во вторую [10].

Методы интеллектуального управления разнообразны и применимы к техническим, когнитивным и транспортным системам. Интеллектуальное управление широко применяют для многоцелевого управления. Современное интеллектуальное управление интегрируют в облачные платформы и сервисы. При управлении распределёнными организациями и корпорациями возникает необходимость учёта пространственных отношений и пространственных знаний. Ещё одной проблемой является ограниченное количество интеллектуальных технологий работы с неявными знаниями. Технически проблема управления знаниями связана трансформацией информационных ресурсов в интеллектуальные ресурсы и их применением их в интеллектуальных технологиях.

Литература:

1. Цветков В.Я. Преодоление информационных барьеров / В.Я. Цветков, В.М. Маркелов, И.А. Романов // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2012. - № 11. - С. 4-7.
2. Поспелов Д.А. Моделирование рассуждений. Опыт анализа мыслительных актов. / Д. А. Поспелов // - М.: Радио и связь. -1989. - С. 184.

3. Розенберг И.Н. Применение мультиагентных систем в интеллектуальных логистических системах. / И.Н. Розенберг, В.Я. Цветков // Международный журнал экспериментального образования. - 2012. - №6. - С.107-109.
4. Поспелов Д.А. Семиотические модели в управлении. Кибернетика. Дела практические. / Поспелов Д. А. // М.: Наука. - 1984. - С. 70-87.
5. Осипов Г.С. Интеллектуальное управление транспортными средствами: стандарты, проекты, реализации / Г.С. Осипов // Авиакосмическое приборостроение. - 2009. №. 6. - С. 34-43.
6. Пугачев И.Н. Интеллектуальное управление транспортными системами городов / И. Н. Пугачев, Г. Я. Маркелов // Транспорт и сервис: сб. науч. трудов. - Калининград: Изд-во имени И. Канта. - 2014. - №. 2. - С. 58-66.
7. Атиенсия В. Синтез интеллектуальной системы многоцелевого управления / В. Атиенсия, А.И. Дивеев // Современные проблемы науки и образования. - 2012. - №. 6.
8. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование взаимодействия лизинового дендримера и пептидов Эпиталон / Д.Н. Хамидова А.В. Попова, В.В. Безродный, С.Е. Михтанюк, Е.В. Попова, И.М. Неелов, Ф. Леермакерс // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. - 2018. - Т. 18. - № 4. - С. 595-605. - DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-4-595-605.
9. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование взаимодействия лизиновых дендриграфтов с молекулами амилоидных пептидов / Д.Н. Хамидова, М.Ю. Ильяш, В.В. Безродный, Э.И. Фатуллаев, С.Е. Михтанюк, И.М. Неелов // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). - 2019. - № 50 (76). - С. 85-91.
10. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование фрагментов амилоидных пептидов и их взаимодействие с дендримерами / Д.Н. Хамидова // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - 2017. - № 1. - С. 83-88.



УДК: 005+517(045)/(575.3)

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ
АНАЛИЗА МОЛЕКУЛ ЛИПИДОВ**

Хамидова Д.Н., Ахмадова С.С.

Технологический университет Таджикистана

Клетка - это минимальная единица жизни, с собственным обменом веществ, способностью самостоятельно существовать, воспроизводиться и развиваться. Клетка отделена от внешнего мира мембраной, представляющей собой двойной слой (бислой) молекул липидов.

Липиды играют важную роль в обмене веществами и энергией между клеткой и внешней средой. Липидные мембраны являются основным структурообразующим элементом живой клетки. В этой связи актуальной задачей является изучение проницаемости липидных мембран для различных молекул и ионов. Так, например, проницаемость мембран для воды имеет большое значение для жизнедеятельности клетки, так как именно она определяет все

осмотические явления. Другим примером является низкая проницаемость мембран для ионов, которая лежит в основе использования клеткой градиентов концентраций ионов для запасания энергии. Особый интерес представляет проницаемость липидных мембран живых клеток для малых неполярных молекул, например, кислорода, прямое экспериментальное исследование которой на живых клетках сильно затруднено [1].

В последнее время мощные компьютеры становятся всё более доступными. Это открывает новые возможности для изучения липидных мембран на атомарном уровне, позволяет детально изучить структуру и динамику липидов и мембранных белков [2].

Компьютерное моделирование липидов способствует анализировать их динамику и представлять информацию в виде наглядных графиков. Такие инструменты значительно ускоряют исследование воздействия различных веществ и условий на липиды.

Для исследования механизмов работы белков существует множество экспериментальных подходов. Однако этим методам не хватает либо временного, либо пространственного разрешения для изучения липидов, не менее важных составляющих мембран. На помощь приходят компьютерные методы, а именно моделирование методом молекулярной динамики [3-4].

Суть метода очень проста: вычислить силы, действующие на каждый атом, решить для каждого атома уравнения движения Ньютона и повторить эту процедуру столько раз, сколько нужно. Такой подход позволяет изучать разнообразные процессы на пикосекундных временных и атомарных пространственных разрешениях. Взаимодействия атомов описываются с помощью уравнений квантовой механики, однако решить их для больших систем не представляется возможным. Поэтому при моделировании методом молекулярной динамики учёные упрощают реальный потенциал взаимодействия.

Параметры таких упрощенных взаимодействий называют силовыми полями. Их, естественно, необходимо валидировать, то есть сравнить экспериментальные и вычислительные результаты. При хорошем воспроизведении измеряемых величин силовому полю можно доверять.

Экспериментальные методы, используемые для изучения липидных систем, в настоящее время позволяют узнавать в основном усредненные по большому количеству молекул величины. Чтобы можно было сравнивать результаты моделирования с экспериментом, компьютерные методы анализа мембран также концентрируются на аналогичных усреднённых характеристиках.

Усложнение моделей, улучшение программного и технического обеспечения, а также растущие компьютерные мощности расширяют возможности по изучению различных биологических систем. Если раньше было возможно симулировать несколько наносекунд динамики нескольких молекул липидов, то сейчас возможно моделировать поведение гораздо больших систем и значительно больших временных масштабов [5]. Быстро растущее число известных структур мембранных белков высокого разрешения, а также полученные знания о принципах формирования вторичных и третичных структур белков, позволяют компьютерному моделированию быть стандартным методом для изучения липидов и мембранных белков.

Литература:

1. Зленко Д.В. Молекулярное моделирование липидных бислоевых мембран / Зленко Д.В., Красильников П.М. // Компьютерные исследования и моделирование. - 2009. - Т. 1. - № 4 - С. 423-436.

2. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование фрагментов амилоидных пептидов и их взаимодействие с дендримерами / Д.Н. Хамидова // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - 2017. - № 1. - С. 83-88.

3. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование фрагментов амилоидных пептидов и их взаимодействие с дендримерами / Д.Н. Хамидова // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - 2017. - № 1. - С. 83-88.

4. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование взаимодействия лизинового дендримера и пептидов Эпиталон / Д.Н. Хамидова А.В. Попова, В.В. Безродный, С.Е. Михтанюк, Е.В. Попова, И.М. Неелов, Ф. Леермакерс // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. - 2018. - Т. 18. - № 4. - С. 595-605. - DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-4-595-605.

5. Хамидова Д.Н. Компьютерное моделирование взаимодействия лизиновых дендриграфтов с молекулами амилоидных пептидов / Д.Н. Хамидова, М.Ю. Ильяш, В.В. Безродный, Э.И. Фатуллаев, С.Е. Михтанюк, И.М. Неелов // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). - 2019. - № 50 (76). - С. 85-91.



СИСТЕМАҲОИ ИТТИЛООТИИ КОМПЮТЕРӢ ДАР РУШДИ СОҲИБКОРИИ ЭЛЕКТРОНӢ

Ҳасанов Б. Г., Мирзоев Х. Ҷ.¹

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

МТМУ №67, шаҳри Душанбе¹

Рушди системаҳои иттилоотии компютерӣ ва технологияи телекоммуникатсионӣ замина гузоштан, ки намуди нави фаъолияти иқтисодӣ – соҳибкории электронӣ рӯи кор биёяд.

Соҳибкории электронӣ гуфта фаъолияти кории дилхоҳро меноманд, ки бо истифодабарии имкониятҳои шабакаҳои иттилоотии саросарӣ баҳри барқароркунии иртиботи дохилӣ ва берунӣ бо мақсади бадастовардани ғоида ба роҳ монда мешавад.

Дар навбати худ тичорати электронӣ ҷузъи таркибии асосии соҳибкории электронӣ мебошад. Таҳти мафҳуми тичорати электронӣ (e-commerce⁹) шаклҳои дилхоҳи харидуфурӯшро меноманд, ки муомилаи тарафҳо тариқи электронӣ ба амал омадааст ва дар натиҷаи он ҳуқуқи истифодабарии мол ё хизматрасонӣ аз як шахс ба шахси дигар мегузарад.

Соҳибкории электронӣ аз чор марҳалаи асосии истифодабарӣ иборат аст: маркетинг, истеҳсолот, савдо ва пардохт.



⁹ e-commerce –фаъолияти тичоратӣ бо тавассути баҳрабардории шабакаи саросарӣ

Сатҳи татбиқи истифодабарии технологияи иттилоотӣ иртиботӣ ва системаҳо дар ин равандҳо ченаки электронӣ будани соҳибкорию ифода менамояд. Дараҷаи истифодабарии технологияи телекоммуникатсионӣ бошад, истифодаи шабакаи саросарии интернетро ҳамчун афзори ташкили муҳити ягонаи иттилоотӣ дар соҳибкории электронӣ муайян мекунад.

Кулли иттилоот дар web-серверҳо нигоҳ дошта мешаванд. Web-серверҳо компютерҳое мебошанд, ки ба ташкилотҳои пешниҳодкунанда ва таъминкунандаи хизматрасониҳои шабакавӣ машғулбуда мансубанд. Дастрасӣ ба иттилоот мувофиқи дархости муштарии шабака дар барномаи браузерӣ ба амал меояд.

Пешбурди e-commerce дар интернет дастрасии истехсолкунандагонро ба теъдоди аз ҳад зиёди истеъмолкунандагон ва гуногуншаклии талаботашон таъмин менамояд. Инчунин ҳангоми татбиқи тиҷорати электронӣ, муштарӣён имкон пайдо мекунанд, ки дар системаи идоракунии корхона фикру дархостҳо ва таклифҳояшонро нисбати беҳбудии мол ё сифати хизматрасониҳо пешниҳод намоянд.

Тиҷорати электрониро ҳамчун қоида ба категорияҳои зерин ҷудо менамоянд: B2B, B2C, B2A, C2A, C2C ва ғайра.



– *business-to-business (B2B)*. Тиҷорати электронӣ аз рӯи сохтори алоқамандии байни ширкатҳо аз рӯи принсипи “таъминкунанда-таъминкунанда” амалӣ мешавад. Самти мазкур дар худ ҳамаи сатҳҳои алоқамандии байни ширкатҳоро дар бар мегирад. Дар ин маврид истифодабарии технология ва стандартҳои махсуси мубодилаи электронии додаҳо ба монанди EDI имконпазир мегардад;



– *business-to-consumer (B2C)*. Асоси ин самтро савдои чаканаи электронӣ ташкил мекунад. Тиҷорати электронӣ аз рӯи сохтори “таъминкунанда-харидор” дар интернет рӯи қор омадааст ва ҳамчун мағозаҳои электронӣ истифода мешавад. Дар он ширкатҳои тиҷоратӣ мол ва хизматрасониҳояшонро ба истеъмолкунандагон тариқи шабака пешниҳод менамоянд.

– *business-to-administration (B2A)*. Алоқамандии соҳибкор ва маъмурият, иртиботи қорӣ сохторҳои тиҷоратиро бо ташкилотҳои давлатӣ аз ҳукумати маҳаллӣ сар карда то ташкилотҳои байналмилалӣ дар бар мегирад.



– *consumer-to-administration (C2A)*. Сохтор аз рӯи принсипи намуди “харидор-маъмур” амал мекунад. Ин самти нисбатан рушдкарда ба ҳисоб рафта, иқтисори баландро дар ташкили алоқамандкунии ҳамкориҳои сохторҳои

давлатӣ бо истеъмолкунандагон, махсусан дар соҳаи иҷтимоӣ ва андозро дорад.

– *consumer-to-consumer (C2C)*. Сохтори тиҷорати электронӣ аз рӯи принципи намуни “харидор-харидор” амал мекунад. Ин сохтор дар асоси алоқамандии байнихамдигарии истеъмолкунандагон бунёд шудааст. Ба истеъмолкунандагон имконият дода мешавад, ки байни ҳам мубодилаи иттилооти тиҷоратиро амалӣ намоянд. Дар тахтаҳо ва порталҳои электронӣ имконияти ҷойгир намудани эълону рекламаҳоро мусоидат менамояд. Инчунин истеъмолкунандагон бо истифода аз ин система байни ҳам дар мавриди таҷрибаҳои харидорӣ намудани намудҳои молу хизматрасониҳо, интиҳоби ширкатҳо ва бисёр дигар масъалаҳо тавсия, маслиҳатҳо ва изҳори андеша карда метавонанд.

Системаҳои аввалини тиҷорати электронӣ дар солҳои 1960-ум дар ИМА пайдо шуданд. Сараввал тиҷорати электронӣ танҳо тариқи шабакаҳои алоҳида иҷро мегардид, ки дар асоси протоколи мубодилаи иттилоотии махсуси худӣ кор мекарданд ва амалан суръати пасти фаъолиятро доштанд. Барои рушди тиҷорати электронӣ стандартҳои мубодилаи электронии додаҳо байни ташкилотҳо (Electronic Data Interchange, EDI) сохта шуд. Ин стандартҳо аз маҷмӯи қоидаҳои барасмиятдарории электронии санадҳои намунаҳои қорӣ аз қабилҳои фармоишот, харочотҳо, расмиятҳои гумрукӣ, шаклҳои суғуртавӣ, ҳисобот ва ғайра иборат буданд.

Дар охири солҳои 1960-ум дар ИМА аллақай чор стандартҳои саноатӣ барои мубодилаи додаҳо дар системаҳои идоракунии авиатсия, роҳи оҳан ва нақлиёти автомобилӣ амал мекарданд.

Таҳминан дар ҳамин солҳо ҳамингуна ҳодисаҳо дар Англия низ рух доданд. Дар ин ҷо маҷмӯи санадҳои таснифоти Tradacoms таҳия гардиданд ва аз тарафи комиссияи иқтисодии Аврупои ОНН (United Nations Economic Commission for Europe, UNECE) ба сифати стандарти мубодилаи додаҳо дар тиҷорати байналмилалӣ ташкилотҳо қабул гардиданд. Ин маҷмуи меъёрҳо ва протоколҳо номи GTDI (General-purpose Trade Data Interchange)–ро гирифтанд.

Дар солҳои 1980-ум қорҳои муттаҳидсозии стандартҳои аврупоӣ ва америкой оғоз гардид. Дар асоси GTDI ташкилоти байналмилалӣ стандарткунонии ISO стандарти нави Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (EDIFACT, ISO 9735)-ро таҳия кард, ки он ба сифати протоколи интиқоли почтаи электронӣ X400 истифода мешуд. Ин ба рушди тиҷорати электронӣ ва ҷалби теъдоди зиёди ширкатҳоро ба тиҷорати электронӣ замина гузошт. Солҳои 1996 тиҷорат тариқи интернет дар ҳоли эҳё қарор дошта, бо воситаи трансаксияи¹⁰ EDI ба маблағи 300 миллиард доллар савдо шуд ва дар соли 1999-ум бошад, аллақай маблағи тиҷорат 1,1 треллион долларро ташкил мекард. Соли 2003-юм ин нишондиҳанда ба 2,3 треллион доллар баробар шуд.

Ҳосияти асосии мусбати EDI ба тамоми олам паҳн кардани тиҷорати электронӣ буда, барои ҳамаи амалиёти имконпазири тиҷоратӣ санадгузориҳои байни ширкатҳоро ба стандарти ягона даровардааст.

Яке аз омилҳои бениҳоят муҳимми EDI ин мувофиқати хуб ва ҳамоҳангсозии беҳавф ба ҳисоб рафта, эътимоднокии он солҳои тӯлонӣ дар истифода қарор доштаниш мебошад.

Ба сифати камбудии асосии EDI эродҳои зеринро қайд намудан мумкин аст:

– зарурати тақмили нармафзори (таъминоти барномавӣ) системаҳои иттилоотии

¹⁰ Трансаксия – воҳиди алоқамандии шарикон мувофиқи мавқеи додасуда мебошад.

ширкатҳо дар мувофиқат бо меъёрҳои EDI;

- зарурати мувофиқати тарзҳои ташкил намудани бастаҳои (пакетҳои) EDI;
- ҳаҷми зиёди трансаксияҳо.

Эродҳои қайдшуда нишон медиҳанд, ки татбиқи EDI ниҳоят мураккаб буда, ба яке аз чорабиниҳои гаранхарҷ дохил мешавад. Бинобар ин истифодабарии он танҳо барои ширкатҳои бузург дастрас мебошад.

Ҷалби интернет дар e-commerce пеш аз ҳама ба нархи пасти арзиши аслии иртиботи иттилоот вобастагӣ дорад. Лекин масъалаи асосӣ дар он аст, ки системаҳои EDI-ро барои кулли қорбарони шабакаҳои саросарӣ дастрас намудан лозим аст. Бинобар ин дар миёнаҳои солҳои 1990-ум боз як стандарти дигар – EDIFACT over Internet (EDIINT) таҳия гардид. Ин стандарт имконият медиҳад, ки тарнсақсияҳои EDI бо воситаи протоколҳои беҳавфи почтаҳои электронӣ SMTP/S-MIME иртибот намоянд.

Адабиёт:

1. Комилов Ф.С., Шарапов Д.С. Информатикаи тадбиқӣ/ Китоби дарсӣ. - Душанбе: Бахт LTD, 2009. - 368 с.
2. Комилов Ф.С., Шарапов Д.С. Технологияи информатсионӣ/ китоби дарсӣ барои хонандагони сифҳои 9. - Душанбе: КВД “Комбинати полиграфӣ”, 2013. - 368 с.
3. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М», 2013. - 384 с.
4. Шаховалов Н.Н. Интернет-технологии в туризме: учебное пособие; АлтГАКИ, кафедра информатики. – Барнаул: Изд-во АлтГАКИ, 2007. - 251 с.
5. Данько Т.П. Электронный маркетинг: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2003.



УДК 796-1

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЯЕМОГО ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА

Холиков И.О., Косимов У.У.

Технический университет Таджикистана

Расчёты в выбранном современном программном комплексе основываются на имитационном моделировании магнитосвязанной цепи, который является методом математического моделирования, при котором запись и решение системы уравнений, отличия конструкций моделируемых реакторов, а также различия решаемых задач.

В силу того, что управляемый подмагничиванием реактор является сложным электротехническим устройством, которое характеризуется нелинейными свойствами электротехнической стали, то учёт всех физических явлений, происходящих в магнитной системе реактора, неизбежно приведёт к ухудшению численного расчёта модели, что вызовет недопустимо большую длительность вычислений. Очень важно на начальном этапе создания модели определить ряд основных допущений, которые, с одной стороны, приведут к снижению времени расчёта, а с другой - не приведут к искажению результатов расчёта.

Основные допущения, принятые при моделировании управляемого ректора следующие: ярма магнитопровода, которые служат для замыкания магнитного потока обмоток, и как следствие предотвращения его выхода за пределы магнитопровода, не насыщаются, во всех рассматриваемых режимах их магнитная проницаемость бесконечна ($\mu=0$). Практика изготовления УШР показывает, что конструкцией реактора предусмотрено применение приставных к боковым ярмам шунтов, спроектированных таким образом, чтобы даже двойной номинальный магнитный поток не приводил к насыщению ярма. Магнитная индукция везде в стержне до его насыщения одинакова.

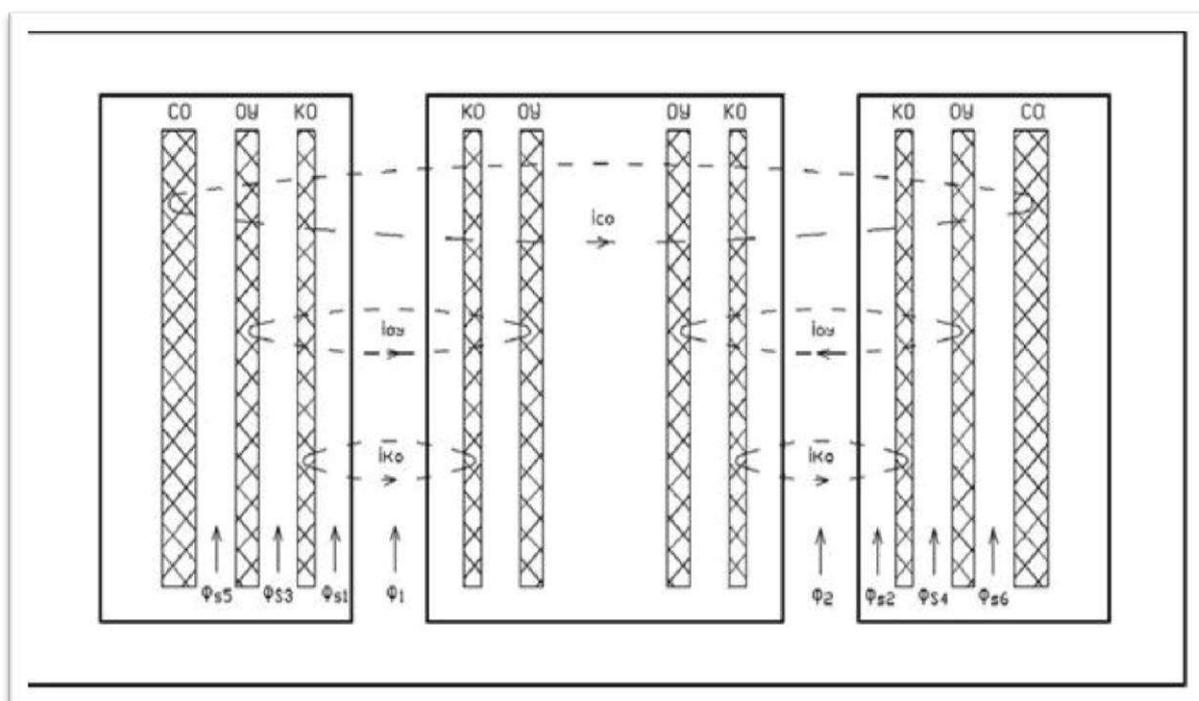
Плоские поверхности широких ненасыщенных ярма прилегают к торцам стержней и концентрических равномерных равновысоких обмоток.

1. Обмотки тонкие. При расчёте обмоток и потокосцеплений учитывается одна и та же площадь, охваченная эквивалентным средним витком обмотки.
2. Не учитываются потери в стали от вихревых токов и явление гистерезиса.
3. Не учитывается модель преобразовательного блока, который в представленных моделях заменяется регулируемым источником постоянного напряжения. Данное допущение не сказывается на результатах моделирования, однако значительно снижает время расчёта.
4. Длина пути потоков рассеяния принимается равной высоте окна магнитной системы автотрансформатора.

Конструкция фазы УШР

Полное описание особенностей конструкции управляемого подмагничиванием реактора УШР 500 кВ было изложено выше, однако стоит детально остановиться на рассмотрении тех моментов, которые играют принципиальную роль при создании компьютерной модели.

Рисунок 1.1 - Магнитная система одной фазы УШР



Сетевая обмотка (СО) имеет только одну часть, охватывающую оба стержня, что позволяет обойтись без сложных соединений, сокращает расход материалов и упрощает конструкцию. В трехфазной группе однофазных реакторов СО разных фаз соединяются в звезду с заземляемой нейтралью.

Обмотка управления (ОУ) состоит из двух частей, каждая из которых охватывает один из стержней. Две части операционного усилителя включены, чтобы заставить магнитодвижущую силу (МДС), генерируемую током, протекающим через них, быть направленными в разные стороны.

Компенсирующая обмотка (КО) состоит из двух частей, каждая из которых охватывает один из стержней. Две части нокаута включены. В трёхфазной группе однофазных реакторов КО разных фаз соединены в треугольнике.

Исходя из вышеизложенных особенностей УШР, а также сделанных предположений создана схема замещения магнитной системы одной фазы УШР 500 кВ.

Разработка модели УШР

Графическая среда является одной из наиболее широко используемых имитационных сред моделирования на сегодняшний день, позволяющих при помощи блок-диаграмм в виде направленных графов строить динамические модели, включая дискретные, непрерывные, нелинейные и др. системы.

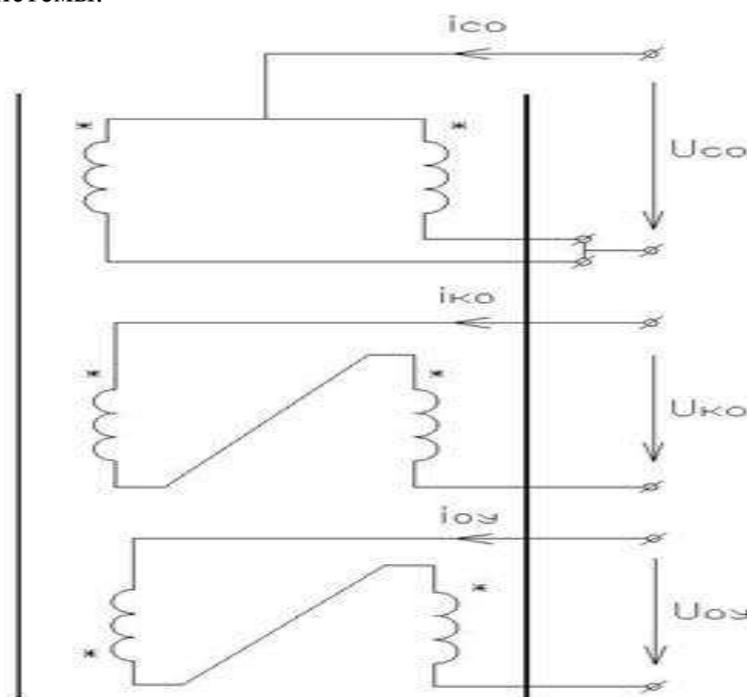


Рисунок 1.2 - Электрическая схема соединения обмоток одной фазы реактора

Рассмотрим простейшую неразветвленную замкнутую магнитную цепь, целиком состоящую из ферромагнитных материалов, на которую намотана обмотка с числом витков w . Приложенное к обмотке переменное ЭДС E вызывает протекание тока I в обмотке с числом витков w , который в свою очередь создаёт магнитный поток Φ , циркулирующий в сердечнике. Электрическая схема замещения рассматриваемой цепи содержит последовательно-соединённые источники ЭДС, индуктивность обмотки L и сопротивление R , которое учитывает активные потери в обмотке.

Литература:

1. Правила технической эксплуатации электроустановок (ПТЭЭП) - М., 2003.
2. ГОСТ Р 52735-2007. Короткие замыкания в электроустановках ГОСТ Р 50571.15-97. Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования.
3. СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства.
4. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов / Е.А. Конюхова. - М.: Академия, 2004.
5. Шеховцов, В.С. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В.С. Шеховцов. - М.: Инфра. - М, 2006.
6. Шеховцов, В.С. Расчёт и проектирование схем электроснабжения / В.С. Шеховцов. - М.: Форум, 2014.



СИСТЕМАИ ШИНОХТИ НУТҚ

Шокирова Н.А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Пештар қобилияти мошин барои шинохти нутқи инсон барои баъзеҳо шубҳанок буд, бисёриҳо фикр мекарданд, ки ин танҳо дар илми фантастикӣ имконпазир аст. Дар китоби «Дорога в будущее» аз ҷониби Билл Гейтс (офаринандаи Microsoft Corp.) гуфта мешавад, ки системаи автоматии шинохти баландгӯяк (ASR-Automatic Speaker Recognition) яке аз системаҳои маъмултарин буда, яке аз навоариҳои муҳим барои системаҳои оператсионии компютерҳои оянда мебошад.

Аз нуқтаи назари технологӣ ASR(ASR-Automatic Speaker Recognition - Шинохти автоматии нутқ) ба ду намуд ҷудо мешавад: воридоти мустақим - нутқи DVI (вориди мустақими овоз) ва луғати бузурги шинохти нутқ - LVCSR (шинохти нутқи пайвастаи луғатҳои калон). Дастгоҳҳо (DVI) пеш аз ҳама танҳо ба назорати фармони овозӣ нигаронида шудааст, дар ҳоле ки системаҳои LVCSR барои пур кардани варақаи сохтани ҳуҷҷати асосии нутқ истифода мешаванд. Дар ҳар ду ҳолат, технологияҳо монанданд. Системаҳо (DVI) одатан барои китобхонаҳои хурд ва миёна (то чанд ҳазор калима) танзим карда мешаванд ва инчунин метавонанд усулҳои барои муайян кардани ибора истифода баранд. Бо истифода аз луғат таъминоти барномавӣ суҳбатҳои сабт мекунад ва индекс месозад. Индекси ҷустуҷӯӣ дар бораи калимаҳо, ки дар вақти суҳбатҳои сабт шудаанд, маълумотро нигоҳ медорад. Минбаъд система ба ҷустуҷӯӣ ибораҳои калидӣ мегузарад, ки он суҳбатҳои калимаҳои калидӣ доранд.

Шинохти нутқ раванди автоматии табдил додани сигнали нутқ ба иттилооти рақамӣ (масалан, додаҳои матнӣ) мебошад.

Шинохти нутқ ё Speech-to-Text (STT) технологияест барои табдил додани нутқ ба матн. Ин як раванди бисёрҷабҳаи таҳлили сигналҳои акустикӣ, сохтори онҳо ба калимаҳо, ибораҳо, ҷумлаҳо ва табдил додани онҳо ба формати матн мебошад. Технологияи шинохти нутқро метавон ҳамчун технологияи шинохти овоз низ номид.

Нутқ як шакли таърихии муоширати одамон тавассути сохти забонӣ, ки дар асоси қоидаҳои муайян сохта шудаанд, мебошад.

Нутқ як пайдарпайии садоҳо ва садо дар навбати худ ин мавҷҳои овозии басомадҳои гуногун мебошад. Мавҷ чӣ хеле ки маълум аст, амплитуда ва басомад дорад. Барои нигоҳ доштани аудиои аналогии сигнал дар васоити рақамӣ он бояд ба сегментҳо тақсим карда шуда, қимати массиве, ки аз қимати миёнаи ҳар як сегмент иборат аст, сохтан мумкин аст. Дар ин ва байни сигналҳои аналогӣ ва рақамӣ фарқи асосӣ вучуд дорад - он аз худи функция иборат аст, дар ҳоле ки сигналҳои рақамӣ аз координатҳои инфиродӣ таркиб ёфтааст.

Нутқи овозӣ овозест, ки тавассути дастгоҳи талаффузи шахс бо мақсади муоширати забонӣ тавлид мешавад (ба дастгоҳи талаффуз: гулӯ, халқ, холигоҳи даҳон бо забон, шуш, бинӣ, лаб, дандон дохил мешаванд).

Илми омӯзандаи садоҳои нутқро фонетика меноманд.

Вобаста ба махсусият овозҳои нутқ аз се нуктаи назар баррасӣ карда мешаванд:

- акустикӣ, зеро садо як падидаи акустикӣ аст;
- физиологӣ, зеро садоҳо маҳсули фаъолияти системаи марказии асаб буда, тавассути узвҳои нутқ ташаккул меёбанд;
- забонӣ (ичтимоӣ, лингвистикӣ), зеро муошират бо ёрии овозҳои нутқ сурат мегирад; овозҳо фарқи маъноии калимаҳо дар ҳар як забони алоҳида муайян мекунад. Дар ин ҷиҳат ба назар гирифта, садоҳо фонема меноманд, ки дар ҳар як забон системаи худро ташкил медиҳанд. Нуктаи назари забонӣ бартарӣ дорад: маҳз вай овозҳои алоҳидаи нутқро баррасӣ мекунад.

Сигнали рақамӣ сигналест, ки онро ҳамчун пайдарпайии арзишҳои дискретӣ (рақамӣ) муаррифӣ кардан мумкин аст. Дар замони мо, сигналҳои рақамии бинарӣ (ҷараёни бит) аз сабаби осонии рамзгузорӣ ва истифода дар электроникаи бинарӣ маъмуланд. Барои интиқоли сигнали рақамӣ тавассути каналҳои аналогӣ (масалан, каналҳои барқӣ ё радиой) намудҳои гуногуни манипулятсия (модулятсия) истифода мешаванд.

Фонема (аз калимаи юнонӣ φωνήμα «садо») хурдтарин воҳиди маъноии забон аст. Фонема маъноии мустақили луғавӣ ва грамматикӣ надорад, балки барои фарқ кардан ва муайян кардани воҳидҳои муҳими забон (морфемаҳо ва калимаҳо) хизмат мекунад.

Шинохти нутқ (speech recognition), инчунин бо номи шинохти автоматии нутқ (automatic speech recognition), STT (speech-to-text), шинохти нутқи компютерӣ (computer speech recognition) - раванди табиӣ додани сигнали нутқ ба пайдарпайии калимаҳо тавассути баъзе алгоритмҳо мебошад, ки дар шакли барномаи компютерӣ амалӣ карда мешавад.

Системаҳои шинохти нутқ одатан аз ду ҷузъ иборатанд, ки онҳо ба блокҳо ё зербарномаҳо, акустикӣ ва забонӣ тақсим кардан мумкин аст. Ба қисми забонӣ моделҳои фонетикӣ, фонологӣ, морфологӣ, синтаксисӣ ва семантикии забон дохил шуда метавонанд. Модели акустикӣ барои муаррифии сигнали нутқ масъул аст. Модели забонӣ иттилооти аз модели акустикӣ гирифташударо тафсир мекунад ва барои пешниҳоди натиҷаи эътироф ба истеъмолкунанда масъул аст.

Шинохти автоматии нутқ ин равандест, ки тавассути он компютер сигнали нутқи акустикиро дар шакли матн ё фармонҳои мувофиқ намоиш медиҳад, ки раванди ҳисоббарориро идора мекунад. Мафҳуми мураккабтар фаҳмиши автоматии нутқ мебошад, ки шинохти автоматӣ ва таҳлили семантикии матни эътирофшударо дар бар мегирад.

Системаҳои шинохти нутқро аз рӯи як қатор хусусиятҳо гурӯҳбандӣ кардан мумкин аст, аз ҷумла:

- вобаста ба диктор,
- аз рӯйи ҳаҷми луғат,
- аз рӯйи хусусияти чараёни шинохташавандаи нутқ.

Тавсифи умумии ин хусусиятҳо чунин аст:

Системаҳои вобаста ба баландгӯяк барои як корбар тарҳрезӣ шудааст. Ин системаҳо одатан аз ҷиҳати сохтор содатар, арзонтаранд, аммо чандирии кофӣ ва қобилияти мутобиқ шудан ба гурӯҳи баромадкунандагон ё кор кардан бо сухангӯи номаълум надоранд.

Системаҳои мустақил аз баландгӯякҳо барои кор бо ҳама гуна баландгӯякҳои навъи мушаххас тарҳрезӣ шудаанд. Ин системаҳо аз ҳама мушкилтарин таҳия карда мешаванд, гаронарзишанд ва нисбат ба системаҳои вобаста ба баландгӯяк дақиқии шинохти камтарро таъмин мекунанд. Бо вучуди ин, онҳо чандиртар ва осонтар истифода мешаванд.

Андозаи захираи луғавии системаи шинохти нутқ ба мураккабии он вобаста буда, ба хусусиятҳои дурустии шинохти он таъсири сахт мерасонад.

Аз рӯйи хусусияти чараёни нутқ системаҳои шинохти нутқ ба системаҳои шинохти калимаҳои ҷудогона ва гуфтори давомдор тақсим мешаванд.

Системаҳои алоҳидаи шинохти калимаҳо ба шинохти калимаҳои ягона бо талаботи ҳамзамон таваққуф байни талаффузи ҳар як калима нигаронида шудаанд. Ин содатарин шакли шинохт аст, зеро дар ин ҷо пайдо кардани нуктаҳо ва нуктаҳои ибтидоии калима осонтар аст ва талаффузи вожаҳои ҳамсоя ба ҳамдигар таъсир намерасонад, ки сифати хеле баланди шинохтро таъмин мекунад.

Адабиёт:

1. Технологии распознавания речи, www.hacker.ru
2. И.А. Шалимов, М.А. Бессонов. Анализ состояния и перспектив развития технологий определения языка аудиосообщения.
3. Распознавание слитной речи для чайников на примере IVR-систем. ЦРТ| Хабрахабр.
4. Как устроена технология распознавания речи Yandex SpeechKit от Яндекса Хабрахабр.
5. Технология распознавания речи Yandex SpeechKit от Яндекса



ТАСНИФИ СИСТЕМАИ ШИНОХТИ НУТҚ

Шокирова Н.А.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шинохти автомати нутқ ин равандест, ки тавассути он компютер сигнали нутқи акустикиро дар шакли матн ё фармонҳои мувофиқ намоиш медиҳад, ки раванди ҳисоббарориро идора мекунад. Мафҳуми мураккаб ин фаҳмиши автомати нутқ мебошад, ки шинохти автоматӣ ва таҳлили семантикии матни шинохташударо дар бар мегирад.

Системаҳои шинохти нутқро аз рӯйи як қатор хусусиятҳо гурӯҳбандӣ кардан мумкин аст, аз ҷумла:

- вобаста ба диктор (сухангӯ);

- аз рӯйи ҳачми луғат;
- аз рӯйи хусусияти чараёни шинохташавандаи нутқ.

Тавсифи умумии ин хусусиятҳо чунин аст:

• **вобаста ба диктор**

Системаҳои вобаста ба диктор барои як корбар тарҳрезӣ шудааст. Ин системаҳо одатан аз ҷиҳати сохтор содатар, арзонтаранд, вале чандирии кофӣ ва қобилияти мутобиқ шудан ба гурӯҳи баромадкунандагон ё кор кардан бо диктори номаълумро надоранд.

Диктор - системаҳои мустақил буда, барои кор бо ҳама гуна навъи мушаххаси дикторҳо тарҳрезӣ шудааст. Ин системаҳо аз ҳама мушқилтарин таҳия карда шуда, гаронарзишанд ва нисбат ба системаҳои вобаста ба диктор дурустии шинохтро таъмин мекунанд. Бо вучуди ин, онҳо чандиртар ва осонтар истифода мешаванд.

Системаҳои мутобиқсозии дикторҳо имконияти ҷурсозиро барои як диктори аниқ ё гурӯҳи баромадкунандагон медиҳанд. Чунин системаҳо имкон медиҳанд, ки самаранокии шинохти кофӣ таъмин карда шаванд, аммо раванди насб кардани он барои як диктор (сухангӯ), ё гурӯҳи баромадкунандагон метавонад хеле заҳматталаб бошад.

• **аз рӯйи ҳачми луғат**

Андозаи захираи луғавии системаи шинохти нутқ бевосита ба мураккабии он вобаста буда, ба хусусиятҳои дурустии шинохти он таъсири сахт мерасонад.

Андозаи луғат аз рӯйи талаботи мушаххаси системаи татбиқи дахлдор муайян карда мешавад. Баъзе барномаҳо танҳо чанд калимаро талаб мекунанд (масалан, танҳо рақамхоро), дигарҳо луғатҳои хеле калонро талаб мекунанд (масалан, системаҳои автоматии диктанти матнӣ).

Одатан дараҷаҳои зерини ҳачми луғатҳо ба назар гирифта мешаванд:

- * луғати хурд - даҳҳо калимаҳо;
- * луғати миёна - садҳо калимаҳо;
- * луғати калон - ҳазорҳо калимаҳо;
- * луғати хеле калон - даҳҳо ҳазор калимаҳо.

• **аз рӯйи хусусияти чараёни шинохташавандаи нутқ.**

Аз рӯйи хусусияти чараёни нутқ системаҳои шинохти нутқ ба системаҳои шинохти калимаҳои ҷудоғона ва гуфтори давомдор тақсим мешаванд.

Системаҳои алоҳидаи шинохти калимаҳо ба шинохти калимаҳои ягона бо талаботи ҳамзамон таваққуф байни талаффузи ҳар як калима нигаронида шудаанд. Ин содатарин шакли шинохт аст, зеро дар ин ҷо пайдо кардани нуктаҳо ва нуктаҳои ибтидоии калима осонтар аст ва талаффузи вожаҳои ҳамсоя ба ҳамдигар таъсир намерасонад, ки сифати хеле баланди шинохтро таъмин мекунанд.

Намунаи истифодаи шинохти маҳдуди калимаҳо ин назорати кори системаи оператсионии WINDOWS тавассути кушодан ва оғоз кардани баъзе ҷузъҳои меню мебошад:

FILES CLOSE
NEW EXIT
OPEN COPY
SAVE CUT
SAVE_AS PASTE
PRINT UNDO
PRINTER_SETUP FIND
PRINT_DOCUMENT FINDNEXT

REPLACE

TILE

CASCADE

NEXT

PREVIOUS

Мисоли дигар системаи шинохти фармон дар мушкилоти идоракунии киштӣ хоҳад буд. Луғати маъмулӣ метавонад, масалан, фармонҳои зеринро дар бар гирад:

КУРС

ПЕЛЕНГ

СКОРОСТЬ

ДИСТАНЦИЯ

КАБЕЛЬТОВ

КАБЕЛЬТОВЫХ

ГРАДУС

ГРАДУСОВ

ГРАДУСА

УЗЕЛ

УЗЛОВ

УЗЛА

МИЛЬ

МИЛИ

Илова бар ин, луғат бояд фармонҳои рақамиро дар шакли рақамҳои ягонаи 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 0 дар бар гирад; Шинохти ададҳои ихтиёрӣ дар системаи навъи баррасишаванда метавонад душворҳои зиёд ба бор орад, зеро луғати ададҳои худсарӣ метавонад хеле калон бошад. Аз ин рӯ, дар системаҳои дорои луғавии маҳдуд, метавон шинохти рақамҳоро тавассути талаффузи онҳо бо як рақам истифода бурд, масалан, "масофаи 573 мил" -ро метавон ҳамчун "масофаи панҷ ҳафт се мил" талаффуз кард.

Системаҳои шинохти ягонаи фармонҳо бояд эътимоднокии ба қадри кофӣ баланд (95% -97%), шинохтии дурустро барои гурӯҳи баромадкунандагон то 5-7 нафар таъмин кунанд ва инчунин дар ҳолати мавҷудияти хатоҳои шинохт системаро танзим карда тавонанд.

Системаи шинохти фармонҳои ягона бояд ба талаботи суръати реаксияҳо ҷавобгӯ бошад ва таъхири ҳадди ақали додани посухро пас аз талаффузи калима таъмин намояд. Системаҳои мавҷуда амалан ба ин талабот ҷавобгӯ буда, барои протсессори PENTIUM/150 на зиёда аз як сония вақт медиҳанд.

Системаҳои шинохти нутқи муттасил (пайваста) бо нутқ ғаъолият мекунанд, ки дар онҳо калимаҳо бо ҳам пайвастанд, яъне ба таваққуф (пауза) ҷудошаванда нестанд. Коркарди нутқи бардавом аз сабаби як қатор эффеҶтҳо мушкилтар аст. Дар аввал пайдо кардани нуктаи калимаҳо душвор аст. Мушкилоти дигар "коартикуляҶсия" аст. Маънои он аз он иборат аст, ки таҷдиди ҳар як фонема ба фонемаҳои гирду атроф вобаста аст ва ҳамин тавр, ба аввал ва охири калимаҳо калимаҳои қаблӣ ва баъдӣ таъсир мерасонанд. Ба шинохти нутқи давомдор низ суръати нутқ таъсир мерасонад. Илова бар ин, ҳаҷми луғати системаҳои шинохти нутқи муттасил бояд ҳаҷми хеле назаррас (даҳҳо ва садҳо ҳазор калима) дошта бошад.

Барномаи имконпазир аз сохтани системаи автоматии диктант барои тавлиди босуръати ҳисобот дар бораи кори анҷомдодашуда иборат аст. Системаҳои мавҷудаи диктанти автоматӣ ба мо имкон медиҳад, ки дар муҳаррирони матнии бештар истифодашаванда -

Word, Word Perfect, WordPad бо матни хеле баландсифат файлҳои матниро эҷод кунем. Аммо бояд қайд кард, ки изҳороти охирин асосан ба системаҳои шинохти забони англисӣ дахл дорад, гарчанде ки дар айни замон вариантҳои системаҳои диктанти автоматии матни русӣ дар бозор пайдо мешаванд.

Адабиёт:

1. Технологии распознавания речи, www.hacker.ru.
2. И.А. Шалимов, М.А. Бессонов. Анализ состояния и перспектив развития технологий определения языка аудиосообщения.
3. Распознавание слитной речи для чайников на примере IVR-систем. ЦРТ | Хабрахабр.
4. Как устроена технология распознавания речи Yandex SpeechKit от Яндекса | Хабрахабр.
5. Технология распознавания речи Yandex SpeechKit от Яндекса.



Ба матбаа 04.04.2022 супорида шуд. Чопаш 02.04.2022 ба имзо расид.

Андозаи 62x84 1/16. Коғазӣ офсетӣ. Чопи офсетӣ.
Ҳуруфи Times New Roman Tj. Адади нашр 100 нусха.