

**ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ
ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН**



**ПАЁМИ
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ
ТОҶИКИСТОН**

2(57) 2024

**ВЕСТНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТАДЖИКИСТАНА**

Сармуҳаррир:
номзади илмҳои иқтисодӣ,
дотсент Раҳмонзода З.Ф.

Ҷонишини сармуҳаррир:
доктори илмҳои техникаӣ,
профессор Гафаров А.А.

Котиби масъул:
доктори илмҳои иқтисодӣ,
профессор Усмонова Т.Ҷ.

Главный редактор:
кандидат экономических наук,
доцент Рахмонзода З.Ф.

Зам. главного редактора:
доктор технических наук,
профессор Гафаров А.А.

Ответственный секретарь:
доктор экономических наук,
профессор Усмонова Т.Дж.

Chief Editor:
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor Rahmonzoda Z.F.

Deputy Chief Editor:
Doctor of Technical Sciences,
Professor Gafarov A.A.

Executive Secretary:
Doctor of Economic Sciences,
Professor Usmanova T.J.

Хайати таҳририя:

Ганиев И.Н. – д.и.х., профессор, академики АМИТ; Холиқов Ч.Х. – д.и.х., профессор, академики АМИТ; Раҳмонов З.Х. – д.и.ф.-м., профессор, академики АМИТ; Одиназода Х.О. – д.и.т., профессор, узви вобастаи АМИТ; Мансури Д.С. – д.и.т., профессор, узви вобастаи АМИТ; Усмонова Т.Ҷ. – д.и.и., профессор; Рауфи А.А. – д.и.и., профессор; Разумеев К.Э. – д.и.т., профессор; Рудовский П.Н. – д.и.т., профессор; Гафаров А.А. – д.и.т., профессор; Ишматов А.Б. – д.и.т., профессор; Кубеев В.И. – д.и.т., профессор; Байболова Л.К. – д.и.т., профессор; Иброғимов Х.И. – д.и.т., профессор; Мирзоев С.Х. – д.и.т., и.в. профессор; Сафаров М.М. – д.и.т., профессор; Муҳиддинов З.К. – д.и.х., профессор; Иброҳимов М.Ф. – д.и.таб., профессор; Комилийён Ф.С. – д.и.ф.-м., профессор; Топматов М.Н. – н.и.и., и.в. профессор; Юсупов М.Ч. – н.и.ф.-м., дотсент; Икромӣ М.Б. – н.и.х., и.в. профессор; Икромӣ Х.И. – н.и.т., дотсент; Сафаров Ф.М. – н.и.т., дотсент; Камолитдинов С. – н.и.и., дотсент; Хасанов А.Р. – н.и.и., дотсент; Дарингов К.П. – н.и.и., дотсент; Сатторов А.А. – н.и.и., дотсент; Яминзода З.А. – н.и.т., дотсент.

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: Хамидова Ф.Х. – мутахассис - таҳлилгари шӯбаи илм.

Редакционная коллегия:

Ганиев И.Н. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; Халиқов Дж.Х. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; Раҳмонов З.Х. – д.ф.-м.н., профессор, академик НАНТ; Одиназода Х.О. – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; Мансури Д.С. – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; Усмонова Т.Дж. – д.э.н., профессор; Рауфи А.А. – д.э.н., профессор; Разумеев К.Э. – д.т.н., профессор; Рудовский П.Н. – д.т.н., профессор; Гафаров А.А. – д.т.н., профессор; Ишматов А.Б. – д.т.н., профессор; Кубеев В.И. – д.т.н., профессор; Байболова Л.К. – д.т.н., профессор; Иброғимов Х.И. – д.т.н., профессор; Мирзоев С.Х. – д.т.н., и.о. профессора; Сафаров М.М. – д.т.н., профессор; Муҳиддинов З.К. – д.х.н., профессор; Иброҳимов М.Ф. – д.и.н., профессор; Комилийён Ф.С. – д.ф.-м.н., профессор; Топматов М.Н. – к.э.н., и.о. профессора; Юсупов М.Ч. – к.ф.-м.н., доцент; Икромӣ М.Б. – к.х.н., и.о. профессора; Икромӣ Х.И. – к.т.н., доцент; Сафаров Ф.М. – к.т.н., доцент; Камолитдинов С. – к.э.н., доцент; Хасанов А.Р. – к.э.н., доцент; Дарингов К.П. – к.э.н., доцент; Сатторов А.А. – к.э.н., доцент; Яминзода З.А. – к.т.н., доцент.

Редактор русского текста: Самадова З.С. – к.ф.н., доцент;
Редактор таджикского текста: Бобоева Т.Р. – к.ф.н., доцент;
Компьютерный дизайн и верстка: Хамидова Ф.Х. – специалист - аналитик отдела науки.

Editorial team:

Ganiev I.N. - Doctor of chemical sciences, professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; Khalikov J.H. - Doctor of chemical sciences, professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; Odinozoda H.O. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; Mansuri D.S. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; Usmanova T.J. - Doctor of Economic Sciences, Professor; Raufi A.A. - Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor; Rudovskiy P.N. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Gafarov A. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Ishmatov A.B. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Baybolova L.K. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Ibragimov N.I. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Mirzoev S.H. - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor; Safarov M.M. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Mukhidinov Z.K. - Doctor of Technical Sciences, Professor; Ibrokhimov M.F. - Doctor of Historical Sciences, Professor; Komiliyon F.S. - Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor; Toshmatov M.N. - Candidate of Economic Sciences, Professor; Yusupov M.Ch. - Candidate of physico-mathematical Sciences, Associate Professor; Ikromi M.B. - Candidate of Chemical Science, Professor; Ikromi Kh.I. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; Safarov F.M. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; Gafurov M.H. - Candidate of physico-mathematical Sciences, Associate Professor; Kamoliddinov S. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Hasanov A.R. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Daringov K.P. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Sattorov A.A. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Yaminzoda Z.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

The editor of the Russian text: Samadova Z.S. - Candidate of Philology Sciences, Associate Professor;
Editor of the Tajik text: Boboeva T.R. - Candidate of Philology Sciences, Associate Professor;
Computer design and layout Hamidova F.KH. - Specialist, analyst of the science department.

Маҷаллаи илмӣ-амалии “Паёми ДТТ” ба рӯйхати наشريҳои илмӣ тақризшавандаи ҚОА назди Президенти ҶТ ва Индекси илмӣ иқтисодии Россия, ки натиҷаҳои асосии диссертатсияҳо аз рӯйи самти омода кардани докторҳои фалсафа (PhD), доктор аз рӯйи иқтисод, номзадҳо ва докторҳои илм нашр шаванд, дохил карда шудааст.

Шаҳодатномаи Вазорати фарҳанги ҶТ дар бораи сабти номи тақризшавандаи таъбу нашр № 053/МЧ-97 аз 23.04.2018 с.

Шартномаи № 818-12/2014 бо ҚЭИ оид ба воридшавӣ ба системаи ИИИР. Фармони №209 аз 26.10.2020 ҚОА назди Президенти ҶТ оид ба воридшавӣ маҷалла ба феҳристи наشريҳои илмӣ тақризшаванда.

Научно-практический журнал «Вестник ТУТ» включён в список рецензируемых научных изданий ВАК при Президенте РТ и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), в котором должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора философии (PhD), доктора по специальности, кандидата и доктора наук.

Свидетельство о регистрации организаций, имеющих право печати, в Министерстве культуры РТ № 053/МЧ от 23 апреля 2018 г.

Договор НЭБ № 818-12/2014 о включении журнала в РИНЦ. Приказ №209 от 26.10.2020 ВАК при Президенте РТ о включении журнала в список рецензируемых научных изданий.

Scientific-practical journal "Bulletin of TUT" included in the list of peer-reviewed scientific editions under the President of the Republic of Tajikistan and the Russian Science Citation Index (RSCI), Where key scientific result of dissertation for degrees of PhD (Philosophy doctor), doctor of science by specialty, candidate of science and doctor of science.

Registration certificate of organizations, with the right to print in the Ministry of Cultural of the Republic of Tajikistan № 053/MCH, from 23th of April, 2018.

Agreement NEB №818-12/2014 about the inclusion of the journal in the Russian Science Citation Index (RSCI). Order №209 from 26.10.2020 of the Higher Attestation Commission under the President of the Republic of Tajikistan about the inclusion of the journal in the list of peer-reviewed scientific publications.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1.	Бобиев О.Г., Саидов Д.А., Файзов А.М. ПОЛУЧЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ КОРНЕЙ КУРКУМЫ ДЛЯ КРАШЕНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ.....	12
2.	Гафаров А.А., Гудименко Е.Х. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ В ТАДЖИКИСТАНЕ.....	18
3.	Жумаев М.Т., Мусоджонзода Дж.М. КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОБРАЗОВАНИЯ РАВНОВЕСНЫХ ТВЁРДЫХ ФАЗ СИСТЕМЫ $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^--\text{H}_2\text{O}$ ПРИ 75°C	22
4.	Иброхимзода Д.Э., Махмудзода Т.М., Абдурахмонзода А.Х., Иброгимзода А.Э., Назарзода Ф.Х. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОМЕГА-КИСЛОТ НА ОСНОВЕ ЛИПИДНОГО СОСТАВА СЕМЯН ЛЬНА (<i>LINUM USITATISSIMUM</i>).....	29
5.	Иброгимов Х.И. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАЛИЧНОГО ВОЛОКНО-ОТДЕЛИТЕЛЯ И СПОСОБОВ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ.....	47
6.	Икрами М.Б., Рустамзода М.Р., Тураева Г.Н. АНТИОКСИЛАННЫЕ СВОЙСТВА ФЛАВОНОИДОВ ДУШИЦЫ.....	52
7.	Коилов Ш.М. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОСЕЛЕКТИВНЫХ ТРЕКОВЫХ МЕМБРАН ПРИ ХРАНЕНИИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР... ..	56
8.	Мансури Д.С., Рахимова Х.О., Шарипова Ф.М., Туйчиева Д.Х. МОДЕЛИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	61
9.	Мухиддини Ш., Джалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Хакимова З.Г. ОСОБЫЕ СВОЙСТВА СТЕКЛЯННЫХ ВОЛОКОН.....	68
10.	Осими О. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДИФИЦИРОВАНИЯ СИЛУМИНОВ.....	72
11.	Палавонов К.М., Гиниятов М.Р. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИРОДНЫМ КРАСИТЕЛЕМ.....	77
12.	Рахимова Х.О., Туйчиева Д.Х. РОЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ	88
13.	Рашидов Н.Дж., Шарипов У.Г. ДИНАМИКА КОНТУРА УВЛАЖНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПОЛИВА	94
14.	Саидов М.Х., Ишматов А.Б., Камилова Н.М. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДНЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗРЕЛОСТИ ВОЛОКНА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ДРУГИЕ ВНУТРЕННИЕ СВОЙСТВА ВОЛОКНА.....	101
15.	Саидова Ш.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭРГОНОМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ.....	108
16.	Салимджанов С., Умаров Ш.Р., Изатов М.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ НИТЕЙ ШЁЛКА-СЫРЦА.....	112

17.	Хушматов А.Т., Мухидинов З.К., Рабиева М.Х., Бозорова Н.Э. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА ИЗ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ.....	121
18.	Хакимов Г.К., Абдурахмонзода А.Х., Давлатов Н., Ятимов С.И. ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С МАРКИРОВКОЙ «ХАЛЯЛ» В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	127
19.	Шарипова М.Б. ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ПРОРОЩЕННОЙ ПШЕНИЦЫ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....	140

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

20.	Аликулов А.Р., Игамова Г.Х. ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССОВ БАНКОВСКИХ ИНТЕГРАЦИЙ.....	149
21.	Махмаджонов И.К. ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТУРИЗМА.....	156
22.	Нусратзода М.Н., Солиева Н.Ш., Сафарзода С.С. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА.....	162
23.	Одинаева С.А. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	170
24.	Рахмон П.К. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ, ВОЗРАСТА И РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ПО ПРОСТРАНСТВУ.....	176
25.	Шамсов С.М. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ АНАЛИЗА ПРОСТЫХ ТАДЖИКСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСТОЧНИКА (БАЗЫ) СЛОВ.....	186

ЭКОНОМИКА

26.	Азимов Н.Х. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН	195
27.	Бобоева Г.Р. УРОВЕНЬ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ СЕМЕЙНОЙ ЭКОНОМИКИ ТАДЖИКИСТАНА.....	205
28.	Рауфи А., Раджабова Ф.Х. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ УСЛУГ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ТАДЖИКИСТАНЕ.....	211
29.	Субхонзода И. С. ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ БИЗНЕСЕ И ВОПРОСЫ ЕГО СТРАХОВАНИЯ..	222
30.	Хайруллоев Ф.Н. ТЕОРИИ О СУЩНОСТИ И ОСОБЕННОСТЯХ РИСКА	227
31.	Шарифзода Ш.Р., Сафоев Х.С. СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ ТАДЖИКИСТАН.....	236
32.	Шохзода Н.И. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЫНОК ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	244

33. Шукуров Н.Ш., Сабиржанов А.С. ФИНАНСОВЫЙ ИНЖИНИРИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ.....	251
---	-----

МУНДАРИҶА

ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ

1. Бобиев О.Ғ., Саидов Д.А., Файзов А.М. ҲОСИЛ НАМУДАНИ РАНГУНАНДАИ ТАБИЙ АЗ РЕШАИ ЗАРЧУБА БАРОИ РАНГОМЕЗИИ МАТОЪҶОИ ПАХТАГИН.....	12
2. Ғафоров А.А., Гудименко Е.Х. ТЕХНОЛОГИЯҶОИ ИННОВАТСИОНИИ НУШОКИҶОИ ҒАЙРИАЛКОГОЛӢ ДАР ТОҶИКИСТОН.....	18
3. Жумаев М.Т., Мусочонзода Ҷ.М., Солиев Л. ПАРАМЕТРҶОИ КОНСЕНТРАТСИОНИИ ҲОСИЛШАВИИ ФАЗАҶОИ САХТИ МУВОЗИНАТИИ СИСТЕМАИ $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$ ДАР ҲАРОРАТИ 75 °С.....	22
4. Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудзода Т.М., Абдурахмонзода А.Х., Иброгимзода А.Э., Назарзода Ф.Х. ТЕХНОЛОГИЯИ ҲОСИЛ НАМУДАНИ ОМЕГАКИСЛОТАҶО ДАР АСОСИ ЛИПИДҶОИ ТУХМИ РАСТАНИИ ЗАҒИР (LINUM USITATISSIMUM).....	29
5. Иброгимов Х.И. МАҲСУЛНОКИИ НАХҶУДОКУНАКИ УСТУВОНАГӢ ВА ТАРЗҶОИ БАЛАНДБАРДОРИИ ОН.....	47
6. Икрами М.Б., Рустамзода М.Р., Тураева Г.Н. ҲОСИЯТҶОИ ЗИДДИОКСИДАНТИИ ФЛАВОНОИДҶОИ РАСТАНИИ КОКУТӢ.....	52
7. Қоидов Ш.М. ТЕХНОЛОГИЯИ ИСТИФОДАНИ МЕМБРАНАҶОИ ЕЛЕКТИВИИ ГАЗ ДАР НИГАҶДОРИИ НАВЪҶОИ АНГУРИ СУҒТА ДАР ШАРОИТИ ҲАРОРАТИ ПАСТИ МУСБӢ.....	56
8. МансурӢ Д.С., Раҳимова Ҳ.О., Шарипова Ф.М., Тӯйчиева Д.Ҳ. АМСИЛАСОЗИИ ЛИБОСИ МАКТАББАЧАҶОН ВОБАСТА БА МУҶИТ.....	61
9. Муҳиддини Ш., Чалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Ҳақимова З.Ғ. ХУСУСИЯТҶОИ ҲОСИ НАХҶОИ ШИШАГӢ.....	68
10. Осими О. ТЕХНОЛОГИЯИ МУОСИРИ МОДИФИКАТСИЯКУНОНИИ СИЛУМИНҶО.....	72
11. Палавонов К.М, Гиниятов М.Р. ТАҶИЯИ ТЕХНОЛОГИЯИ РАНГ КАРДАНИ МАСНУОТИ НАССОҶӢ БО РАНГҶОИ ТАБИЙ.....	77
12. Раҳимова Ҳ.О., Тӯйчиева Д.Ҳ. НАҚШИ ТАҶҚИҚИ НИШОНДИҶАНДАҶОИ АНТРОПОМЕТРӢ ДАР ЛОИҶАКАШӢ ВА ИСТЕҶСОЛИ ЛИБОСИ БАЧАҶОНА.....	88
13. Рашидов Н.Ҷ., Шарипов У.Ғ. ДИНАМИКАИ КОНТУРИ НАМНОКӢ ВОБАСТАБА МЕЪЁРӢ ОБЁРӢ.....	94
14. Саидов М.Х., Ишматов А.Б., Камилова Н.М. МОДЕЛСОЗИИ ИҚТИСОДӢ ВА МАТЕМАТИКИИ РӢЗИ ОПТИМАЛИИ ТАШАККУЛИ КАМОЛОТИ НАХ ВА ТАЪСИРИ ОН БА ДИГАР ҲОСИЯТҶОИ ДОХИЛИИ НАХ.....	101
15. Саидова Ш.А. ЛОИҶАСОЗИИ ЛИБОСИ МАКТАБӢ БО НИШОНДИҶАНДАҶОИ БАЛАНДИ ЭРҶОНОМИКӢ.....	108
16. Салимҷонов С., Умаров Ш.Р., Изатов М.В. ТАДҚИКИ РАВАНДИ ҲОСИЛШАВИИ РИШТАҶОИ АБРЕШИМИ ХОМ.....	112

17.	Хушматов А.Т., Муҳидинов З.К., Рабиева М.Х., Бозорова Н.Э. ТАРЗИ ТАЙЁР НАМУДАНИ НЎШОКИИ ҒАЙРИАЛКОГОЛӢ АЗ АШӢИ ХУШБӢЙКУНАНДА.....	121
18.	Ҳақимов Ғ.Қ., Абдурахмонзода А.Х., Давлатов Н., Ятимов С.И. РОҲҲОИ ТАЪМИН НАМУДАНИ МАҲСУЛОТИ ХӢРОКВОРИИ БОСИФАТ БО ТАМҒАИ «ҲАЛОЛ» ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	127
19.	Шарипова М.Б. ТАЪСИРИ ОРДИ ГАНДУМИ НЕШЗАДА БА ХОСИЯТҲОИ ОРГАНОЛЕПТИКӢ ВА ФИЗИКИЮ ХИМИЯВИИ МАҲСУЛОТИ КАННОДИИ ОРДӢ.....	140

ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА ИННОВАТСИОНӢ

20.	Аликулов А.Р., Игамова Г.Х. ДАСТАИ БАРНОМАҲОИ АМАЛӢ ДАР АВТОМАТИКУНОНИИ РАВАНДҲОИ ИНТЕГРАТСИЯ БОНКӢ.....	149
21.	Махмадджонов И.К. ҲАМБАСТГАИИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА САӢӢӢӢ.....	156
22.	Нусратзода М.Н., Солиева Н.Ш., Сафарзода С.С. ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ДАР РУШДИ ТУРИЗМ.....	162
23.	Одинаева С.А. ТАҲИЯ ВА ТАҲЛИЛИ МОДЕЛИ КОНСЕПТУАЛИИ МИНТАҚАҲОИ ШАҲР.....	170
24.	Раҳмон П.Қ. МОДЕЛИ МАТЕМАТИКИИ ПОПУЛЯТСИЯИ БИОЛОГИИ СИСТЕМАҲОИ ЭКОЛОГӢ ВОБАСТА АЗ ВАҚТ, СИННУСОЛ ВА ТАҚСИМОТИ ФАЗОӢ.....	176
25.	Шамсов С.М. ТАҲИЯИ БАРНОМАИ ТАҲЛИЛИ ҶУМЛАИ СОДДАИ ТОҶИКӢ ДАР АСОСИ МАНБАИ (БАЗА) КАЛИМАҲО.....	186

ИҚТИСОДИЁТ

26.	Азимов Н.Ҳ. БАЛАНД БАРДОШТАНИ СИФАТИ ХИЗМАТРАСОНИИ САӢӢӢӢ ҲАМЧУН ОМИЛИ РУШДИ ИҚТИСОДИЁТИ КРЕАТИВӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН	195
27.	Бобоева Г.Р. САТҲИ ШУҒЛИ АҲОЛӢ ВА ТАЪСИРИ ОН БА ВАЗЪИЯТИ ИҚТИСОДИЁТИ ОИЛАИ ТОҶИКИСТОН.....	205
28.	Рауфи А., Раджабова Ф.Х. ТАҲЛИЛИ ВАЗЪ ВА РУШДИ ХИЗМАТРАСОНИИ САВДОИ ЧАКАНА ДАР ТОҶИКИСТОН.....	211
29.	Субҳонзода И.С. МАҲСУСИЯТИ ИДОРАКУНИИ ТАВАККАЛ ДАР СОҲИБКОРИИ КИШОВАРЗӢ ВА МАСЪАЛАҲОИ СУҒУРТКУНОНИИ ОН.....	222
30.	Хайруллоев Ф.Н. НАЗАРИЯҲО ОИД БА МОҲИЯТ ВА ХУСУСИЯТҲОИ ХАВФ.....	227
31.	Шарифзода Ш.Р., Сафоев Ҳ.С. МАФҲУМ ВА ПРИНСИПҲОИ ИДОРАКУНИИ ҶАЛБИ САРМОЯГУЗОРИИ ХОРИҶӢ БА ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	236
32.	Шоҳзода Н.И. МУШКИЛОТ ВА РОҲҲОИ ҲАЛЛИ ҶАЛБИ САРМОЯГУЗОРИИ ХОРИҶӢ БА БОЗОРИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ ЭКОЛОГИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	244

33. Шукуров Н.Ш., Сабиржанов А.С. ИНЖИНИРИНГИ МОЛИЯВЇ ҲАМЧУН
ЯК УСУЛИ ИННОВАТСИОНИИ ИДОРАКУНИИ МОЛИЯИ
ТАШКИЛОТҲО..... 251

CONTENT

TECHNOLOGY AND CHEMISTRY

1.	Bobiev O.G., Saidov D.A., Fayzov A.M. OBTAINING NATURAL DYES FROM TURMERIC ROOTS FOR DYING COTTON FABRICS.....	12
2.	Gafarov A.A., Gudimenko E.H. INNOVATIVE SOFT DRINK TECHNOLOGIES IN TAJIKISTAN.....	18
3.	Jumaev M.T., Musojonzoda J. M. CONCENTRATION PARAMETERS OF FORMATION OF EQUILIBRIUM SOLID PHASES OF THE $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$ SYSTEM AT 75 °C.....	22
4.	Ibrohimzoda D. E., Makhmudzoda T. M., Abdurakhmonzoda A.Kh., Ibrogimov A.E., Nazarov F.Kh. TECHNOLOGIES FOR PRODUCING OMEGA ACIDS BASED ON THE LIPID COMPOSITION OF FLAX SEEDS (LINUM USITATISSIMUM).....	29
5.	Ibrogimov Kh.I. PRODUCTIVITY OF A ROLLER FIBER SEPARATOR AND WAYS TO INCREASE IT.....	47
6.	Ikrami M.B., Rustamzoda M.R., Turaeva G.N. ANTIOXYLANE PROPERTIES OF ORIGINAL FLAVONOIDS.....	52
7.	Koidov Sh.M. TECHNOLOGY OF APPLICATION OF GAS SELECTIVE TRACK MEMBRANES IN THE STORAGE OF TABLE GRAPE VARIETIES UNDER CONDITIONS OF LOW POSITIVE TEMPERATURES.....	56
8.	Mansuri D.S., Rakhimova H.O., Tuychieva D.Kh., Sharipova F.M. MODELING SCHOOL UNIFORMS DEPENDING ON THE ENVIRONMENT.....	61
9.	Muhiddini Sh., Jalilov F.R., Ishmatov A.B., Hakimova Z.G. SPECIAL PROPERTIES OF GLASS FIBER.....	68
10.	Osimi O. MODERN TECHNOLOGIES FOR MODIFYING SILUMINS.....	72
11.	Palavonov K.M., Giniyatov M.R. DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR DYEING TEXTILE MATERIALS WITH NATURAL DYE.....	77
12.	Rakhimova H.O., Tuychieva D.Kh. THE ROLE OF THE STUDY OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN THE DESIGN AND PRODUCTION OF CHILDREN'S CLOTHING.....	88
13.	Rashidov N.J., Sharipov U.G. DYNAMICS OF THE HUMIDIFICATION CIRCUIT DEPENDING ON THE AMOUNT OF WATERING.....	94
14.	Saidov M.Kh., Ishmatov A.B., Kamilova N.M. ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF THE OPTIMAL DAY OF FORMATION OF FIBER MATURITY AND ITS INFLUENCE ON OTHER INTERNAL PROPERTIES OF FIBER.....	101
15.	Saidova Sh.A. DESIGNING SCHOOL CLOTHES WITH IMPROVED ERGONOMIC PERFORMANCE.....	108
16.	Salimjonov S., Umarov Sh.R., Izatov M.V. RESEARCH OF THE PROCESS FORMATION OF RAW SILK THREADS.....	112
17.	Khushmatov A.T., Mukhidinov Z.K., Rabieva M.Kh., Bozorova N.E. METHOD FOR OBTAINING NON-ALCOHOLIC DRINK FROM SPICY – AROMATI RAW MATERIALS.....	121

18.	Khakimov G.K., Abdurakhmonzoda A.Kh., Davlatov N., Yatimov S.I. WAYS TO PROVIDE QUALITY FOOD PRODUCTS LABELED “HALAL” IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	127
19.	Sharipova M.B. INFLUENCE OF FLOUR FROM SPROUTED WHEAT ON THE ORGANOLEPTICAL AND PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS.....	140

INFORMATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGY

20.	Alikulov A.R., Igamova G.Kh. APPLICATION PACKAGES IN AUTOMATED MODELING OF BANKING INTEGRATION PROCESSES.....	149
21.	Mahmadjonov I.Q. INTERCONNECTOIN INFORMATION TECHNOLOGY AND TOURISM.....	156
22.	Nusratzoda M.N., Salieva N.Sh., Safarzoda S.S. APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN TOURISM DEVELOPMENT.....	162
23.	Odinaeva S.A. DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF A CONCEPTUALMODEL OF URBAN AREAS.....	170
24.	Rahmon P.Q. MATHEMATICAL MODELING OF BIOLOGICAL POPULATIONS OF ECOLOGICAL SYSTEMS DEPENDING ON TIME, AGE AND SPATIAL DISTRIBUTIONS.....	176
25.	Shamsov S.M. DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ANALYSIS OF SIMPLE TAJIK SENTENCES BASED ON A SOURCE (BASE) OF WORDS.....	186

ECONOMY

26.	Azimov N.H. IMPROVING THE QUALITY OF TOURIST SERVICES AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ECONOMY IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	195
27.	Babaeva G.R. EMPLOYMENT LEVEL AND ITS INFLUENCE ON THE STATE OF THE FAMILY ECONOMY OF TAJIKISTAN.....	205
28.	Raufi A., Radjabova F.H. ANALYSIS OF THE STATUS AND DEVELOPMENT OF RETAIL TRADE SERVICES IN TAJIKISTAN.....	211
29.	Khairulloev F.N. THEORY OF THE ESSENCE AND CHARACTERISTICS OF RISK.....	222
30.	Subhonzoda I.S. CHARACTERISTICS OF RISK MANAGEMENT IN AGRICULTURAL BUSINESS AND ISSUES OF ITS INSURANCE.....	227
31.	Sharifzoda Sh.R., Safoev Kh.S. ESSENCE AND PRINCIPLES OF MANAGEMENT OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS IN THE OF TAJIKISTAN.....	236
32.	Shohzoda N.I. PROBLEMS AND SOLUTIONS OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENT TO THE MARKET OF ENVIRONMENTAL SERVICES OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	244
33.	Shukurov N.Sh., Sabirzhanov A.S. FINANCIAL ENGINEERING AS AN INNOVATIVE METHOD OF ORGANIZATIONAL FINANCE ORGANIZATIONS	251

ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ

ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

TECHNOLOGY AND CHEMISTRY

УДК: 541.64(575.3)

ҲОСИЛ НАМУДАНИ РАНГУНАНДАИ ТАБИЙ АЗ РЕШАИ ЗАРЧҶҶБА БАРОИ РАНГОМЕЗИИ МАТОҶҶҶОИ ПАҶТАГИН

Бобиев О.Ғ., Саидов Д.А., Файзов А.М.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Бо тезутунд шудани вазъияти экологӣ талабот ба рангкунандаҳои табиӣ рӯз аз рӯз афзуда истодааст. Бо вучуди он ки ин рангкунандаҳо хосияти ифлоскунандагӣ, консерагенӣ ва мушкилоти экологиро зоҳир наменамоянд, аз ҷиҳати биоэкологӣ ва биобехатарӣ тоза мебошанд, инчунин онҳо вазифаи муҳимро дар саноати нассочӣ иҷро менамоянду ивазкунандаи рангкунандаҳои ғайритабиӣ (синтетикӣ) дар саноати хӯрока ва косметикӣ низ мебошад [1].

Яке аз маводи растание, ки манбаи бузурги рангкунандаи табиӣ ба ҳисоб меравад, ин решаи зарҷҷба мебошад. Гарчанде ин растани дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намерӯяд, лекин истифодаи он дар кишвари мо хело васеъ паҳн гаштааст.

Калимаҳои калидӣ: решаи зарҷҷба, рангкунандаҳои табиӣ, рангсобиҷкунандаҳо, матоҷҷҷои пахтагин.

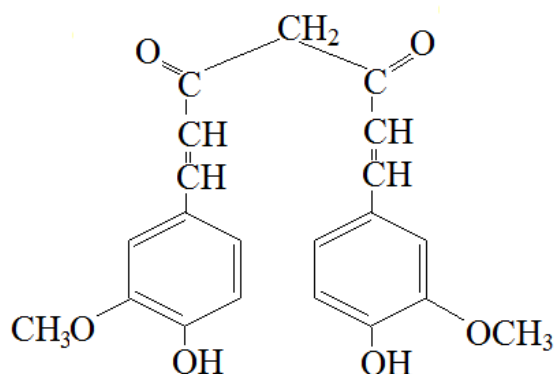
Мақсади тадқиқоти мазкур ҳосил намудани рангкунандаи табиӣ аз решаи зарҷҷба барои рангомезии матоҷҷҷои нассочии пахтагин мебошад.

Аз рӯйи манбаъҳои омории расмӣ решаи зарҷҷба (расми 1) ҳамчун ашёи хом ба қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон аз Ҷумҳурии Покистон тавассути Афғонистон ворид карда мешавад. Решаи зарҷҷбаро қаблан бо об якҷанд маротиба шустишӯ намуда, дар ҳарорати хонагӣ хушк намудем ва онро майда карда, ба шакли хока табдил додем. Матоҷҷҷои пахтагинро аз мағозаи ҚДММ корхонаи истеҳсолии “ИИ Нассочи тоҷик” харидорӣ намудем, он бо шакли одӣ бофташуда, сафедкардашуда ва дар маҳлули ишқори NaOH равади мерсеризатсия гузаронида шуда мебошад.



Расми 1. Реша ва хокаи зарҷҷба Мавод ва усулҳои тадқиқот

Объектҳои тадқиқот решаи зарчӯба, матоъҳои пахтагин, рангсобиткунандаҳо (намакҳои фулузот) ба монанди NaCl , MgSO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ мебошад. Формулаи химиявии решаи зарчӯба чунин аст (расми 2) [2].



Расми 2. Формулаи умумии решаи зарчӯба [2]

Экстраксияи рангкунанда зинаи аввали раванди ҷудо намудани рангкунандаи табиӣ мебошад [3]. Экстраксия ин ҷудо намудани ҷузъи ранги дилхоҳ тавассути вайрон кардани девори ҳуҷайра бо истифода аз усулҳои физикӣ ё кимиёвӣ ва ҷойгир кардани он дар муҳити ҳалкунанда мебошад [3, 4]. Ҳоло усулҳои гуногуни экстраксияи рангкунандаҳои табиӣ вучуд доранд, аз қабилӣ экстраксияи обӣ, экстраксияи ҳалкунанда, экстраксияи кислотагӣ - ишқорӣ ва экстраксияи ферментҳо, ки барои ранг кардани маводи насосҷӣ васеъ истифода мешаванд.

Усули экстраксияи обӣ

Экстраксияи обӣ ин усули анъанавии ҷудо намудани рангкунанда аз растаниҳо ва дигар мавод мебошад [5], ки обро барои ҷудо намудан бо илова ё бе илова кардани намак/кислота/ишқорӣ/спирт зарфи экстракциониро истифода мебаранд [6]. Одатан, экстраксияи обӣ барои ҷудо намудани рангкунанда аз гулҳо, растаниҳо ва дигар мавод истифода мешавад [7].

Усули экстраксия бо ҳалкунандаҳо

Рангдиҳандаҳои табиӣро, инчунин бо ҳалкунандаҳои органикӣ, аз қабилӣ атсетон, хлороформ, этанол, метанол ё омехтаи ҳалкунандаҳо, аз қабилӣ омехтаи этанол ва метанол, омехтаи об ва спирт ва ғайра, вобаста ба табиаташон раванди экстраксияро гузаронидан мумкин аст [6, 32]. Аз таркиби баъзе аз растаниҳо низ пайваस्ताгӣҳои дар об ҳалшаванда ва ҳам дар об ҳалнашавандаро бо роҳи экстраксияи спиртӣ ҳосил кардан мумкин аст.

Барои экстраксия бо ҳалкунанда таҷҳизоти мувофиқ, яъне экстраксиякунанда ба монанди экстрактори Soxhlet ва ҳалкунандаҳо ба монанди спирт, гексан ё бензол истифода мешавад [7]. Ҳалкунандаи спиртӣ, кислотагӣ ва ишқорӣ барои хубтар ҷамъоварӣ намудани гликозидҳо ва моддаҳои рангкунанда истифода мешаванд. Дар ин ҳол ҷудо намудани ҳалкунандаҳо бо роҳи тактир (перегонка) ё ин ки истифодаи такрорӣ он зарурат надорад [6]. Умуман афзалият ба этанол дода мешавад, зеро ҷудо намудани рангкунанда хело зиёд буда, миқдори об кам истифода мешавад ва экстраксия дар ҳарорати паст сурат мегирад [8, 9].

Экстраксия бо истифодаи кислотаҳо ва ишқорҳо

Аксари рангҳои табиӣ аз гликозидҳо иборат мебошанд, бинобар ин онҳоро дар шароити туршӣ ё ишқорӣ метавонем экстраксия намоем. Баъзан барои ҷудо намудани моддаҳои зарурӣ аз растаниҳо экстраксияи кислотагӣ–ишқориро истифода менамоем. Маҳлулҳои ишқорӣ барои рангкунандаҳои табиӣ, ки гурӯҳҳои фенолӣ доранд, мувофиқат намуданд [9].

Усули экстраксия бо ферментҳо

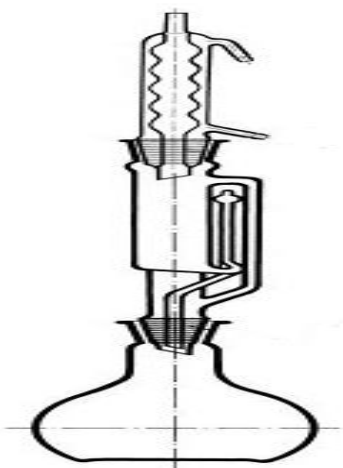
Солҳои охир ба истифода аз ферментҳо барои аз растани гирифтани моддаҳои кимиёвии ғоиданоки табиӣ таваҷҷуҳи зиёд зоҳир карда мешавад [10, 11].

Барои тайёр намудан ва ранг кардани маснуоти нассочӣ, пахта, абрешим ва дигар масолах рангкунандаҳои табиӣ истифода мешаванд, ки онҳо бо усулҳои гуногуни ферментӣ ҳосил карда шудаанд. Бо ин усул муайян карда шудааст, ки экстраксияи ферментативӣ рангкунандаҳои табииро аз қисматҳои гуногуни растаниҳо ҳосил карда мешавад. Бештари усули гуногуни ферментативӣ ба ҳосил намудани миқдори зиёди рангкунанда меорад [12].

Дар шароити муътадил, усули экстраксияи ферментативиро барои баланд бардоштани самаранокии миқдори рангкунанда [6] тавассути вайрон кардани деворҳои хуҷайра ва парда (мембрана)-ҳои растани истифода бурдан мумкин аст, ки барои беҳтар кардани экстраксияи пайвастагиҳои фаъол имкон медиҳад [9].

Ҳосил намудани рангкунанда

Рангкунандаи табииро бо усули экстраксиякунонӣ дар асбоби сокслет иҷро намудем. Барои ин 100гр хокаи решаи зарҷӯбаро ба асбоби сокслет (расми 3) дохил намудем, сипас ба колбаи ҳаҷмаш 1000мл, гирдшакл ба миқдори 500мл оби муқаттар дохил намудем.



Расми 2. Асбоби сокслет

Онро ба болои гармкунаки барқӣ гузошта то ба ҳолати ҷӯшидан ҳароратро зиёд намудем. Пас аз гузаштани 8 даври маҳлули обӣ аз дохили асбоби сокслет бо хокаи зарҷӯба маҳлули колбаи ранги зарди ҷилоии баландро ҳосил намудем.

Раванди рангкунӣ бо рангкунандаҳои табиӣ

Ба маҳлули ҳосилшуда порчаҳои матоъро дар ҳарорати 600°C дар муҳити pH 6 ва дар муддати 1 соат гузаронидем. Рангкуниро бо усули бефосила иҷро намудем. Барои ба

даст овардани маводи рангкардашуда рангсоби́ткунанда ба монанди намаки глаубер (1 г/л) дар марҳилаи рангомезӣ дохил намудем.

Барои беҳтар кардани ҷилои ранг ва устувории он пеш ва баъд аз рангсоби́ткунӣ хоқаҳои алюминӣ ва оҳанро истифода намудем [8]. (Шмидт ва дигарон, 2005).

Натиҷаи тадқиқот ва муҳокимаи он

Решаи зарчӯбаро чамъоварӣ намуда, ба қисмҳо ҷудо намуда, дар соя хушк намуда, онро дар гардон (сиклон) ба шакли хоқа майда намудем.

Экстрактсияро дар асбоби сокслет гузаронида, дар натиҷа ранги зарди баландро ба даст овардем, аммо бо илова кардани рангсоби́ткунанда аз қабилӣ FeSO_4 ба матоъ ранги ҷилои зардро бештар намудем ва бо илова кардани рангсоби́ткунанда $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ҷилои ранги матоъ хубтар гашт. Бо роҳи бо рангҳои табиӣ ранг кардани матоъҳои пахтагин ва абрешимӣ матои ранга ба даст оварда мешавад. Тадқиқот нишон дод, ки бе рангсоби́ткунанда рангҳои табиӣ махсусан хангоми ранг кардани матоъҳои абрешимӣ чандон устувор нестанд. Бо илова намудани рангсоби́ткунанда ранг ва тобиши он каме дигар мегардад ва ранг дар матоъ устувортар мешавад.

Ҷадвали 1.

Экстрактсияи решаи зарчӯба бо илова кардани намакҳои гуногун

Экстрактсияи холис	Экстрактсия бо илова кардани FeSO_4	Экстрактсия бо илова кардани $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
		
А	Б	В

Дар ҷадвали 1 дида мешавад, ки намудҳои экстраксияи решаи зарчӯба, яъне ранги ҳосилшуда бе илова намудани рангсоби́ткунанда (а), бо илова намудани рангсоби́ткунандаи FeSO_4 (б), бо илова намудани рангсоби́ткунандаи $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (в) тасвир ёфтааст.

Хулоса

Дар тадқиқоти мазкур ҳар яке аз намунаҳо, яқум, шакли холис ва дуи дигар бо илова кардани рангсоби́ткунанда ба намуди FeSO_4 ва $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ санҷида шудааст. Тағйирот дар шиддатнокии нисбии ранг ва фарқи умумии ранг ба истифода ва интиҳоби рангсоби́ткунанда таъсири кулӣ мерасонад. Устувории рангҳои табиӣ аз усули экстраксия ва истифодаи рангсоби́ткунанда низ вобаста аст.

Адабиёт:

1. Adeel S., Bhatti I.A. & El-Shishtawy, R M. 2008, 'Effect of UV radiation on the extraction and dyeing of cotton fabric with Turmeric (*Curcuma longa* L.)', Conference Proceeding, 5th International Conference of Textile research division Cairo Egypt, vol. 5 (IX), pp. 417-422.

2. Bechtold T., Mahmud-Ali, A.& Mussak R., 2006, 'Natural dyes for textile. A comparison of methods to assess the quality of Golden rod plant material', Dyes and Pigment, vol. 70, pp. 1-7.

3. Habib N., Akram W., Adeel S., Amin N., Hosseinnezhad M. and Haq E.u. Environmentally friendly extraction of peepal (ficus religiosa) bark based reddish brown tannin natural dye for silk coloration, Environmental Science and Pollution Research, (2022).

4. Kumbasar E.P.A. Natural dyes, InTech, Croatia, (2011).

5. Muthu S.S. Textile science and clothing technology, Springer Science, Hong Kong, (2017).

6. Kasiri M.B. and Safapour S. Natural dyes and antimicrobials for green treatment of textiles, Environ. Chem. Lett., 12(1) 1-13 (2013)

7. MIAH M.R., Telegin F.Y. and Rahman S. Ecofriendly dyeing of wool fabric using natural dye extracted from onion's outer shell by using water and organic solvents., International Research Journal of Engineering and Technology, 3(9) 450- 467 (2016).

8. Yaminova, Z. A. Physical and chemical aspects of obtaining of sericin from silk waste to size cotton yarn / Z. A. Yaminova // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2015. – No. 1-2. – P. 121-123.

9. Яминзода З.А. Применение серицина для формирования оболочки микрокапсул, включающих бав / Ю. Н. Соотц, З. А. Яминзода, О. И. Одинцова [и др.] // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2022. – № 1. – С. 310-313. – DOI 10.47367/2413-6514_2022_1_310.

ПОЛУЧЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ КОРНЕЙ КУРКУМЫ ДЛЯ КРАШЕНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Аннотация. С ухудшением экологической ситуации спрос на натуральные красители растёт с каждым днём. Несмотря на то, что эти красители не вызывают самозагрязнения, канцерогенности и экологических проблем, а также являются биоэкологически и биобезопасно чистыми, они также играют важную роль в текстильной промышленности и являются заменителями ненатуральных (синтетических) красителей в текстильной промышленности, пищевой и косметической промышленности.

Одним из растительных материалов, который считается отличным источником натуральных красителей, является корень растения. Хотя это растение не растёт в Республике Таджикистан, в нашей стране его использование широко распространено.

Ключевые слова: корень куркумы, натуральные красители, протравы, хлопчатобумажные ткани.

OBTAINING NATURAL DYES FROM TURMERIC ROOTS FOR DYING COTTON FABRICS

Annotation. With the deteriorating environmental situation, the demand for natural dyes is growing every day. Although these dyes do not cause self-pollution, carcinogenicity and environmental problems, and are also bio-environmentally and bio-safely friendly, they also play an important role in the textile industry and are substitutes for non-natural (synthetic) dyes in the textile industry. food and cosmetics industry.

One plant material that is considered an excellent source of natural dyes is the root of the plant. Although this plant does not grow in the Republic of Tajikistan, its use is widespread in our country.

Key words: turmeric root, natural dyes, mordants, cotton fabrics.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Бобиев Олимҷон Ғуломқодирович - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи “Технологияи маснуоти нассочии” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: axpert@mail.ru

Саидов Давлаҳмад Аҳмадович - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи “Технологияи маснуоти нассочии” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: davlahmadsaidov@yandex.ru

Файзов Акрам Мирзоевич - унвонҷӯи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: fayz9000.tj@mail.ru

Сведения об авторах:

Бобиев Олимҷон Ғуломқодирович - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. E-mail: axpert@mail.ru

Саидов Давлаҳмад Аҳмадович - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. E-mail: davlahmadsaidov@yandex.ru

Файзов Акрам Мирзоевич - соискатель Технологического университета Таджикистана. E-mail: fayz9000.tj@mail.ru

Information about the authors:

Bobiev Olimjon Gulomqodirovich - candidate of Technical Sciences, acting associate Professor of the Department of textile technology of the Technological University of Tajikistan. E-mail: axpert@mail.ru

Saidov Davlahmad Ahmadovich - candidate of Technical Sciences, acting associate Professor of the Department of textile technology of the Technological University of Tajikistan. E-mail: davlahmadsaidov@yandex.ru

Fayzov Akram Mirzoevich - applicant at the Technological University of Tajikistan. E-mail: fayz9000.tj@mail.ru



**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ В ТАДЖИКИСТАНЕ****Гафаров А.А., Гудименко Е.Х.**
Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье описано общее положение отрасли производства безалкогольных напитков, дикорастущих растений и минеральных вод. Приведены тенденции развития научных исследований и технологических достижений производства безалкогольных напитков из дикорастущих растений и минеральных вод: направление производства напитков на основе природного сырья, совершенствование экстракции сока, разработка новых форм напитков. Предложены меры по увеличению мощностей безалкогольной промышленности.

Ключевые слова: безалкогольные напитки, растительное сырьё, слабоалкогольные напитки, технологическая переработка, дикорастущие растения, пищевая промышленность, производство напитков.

В настоящее время в Таджикистане отмечается устойчивая тенденция повышения интереса потребителей к пищевым продуктам, богатыми природными биологически активными веществами, в том числе растительного происхождения. Напитки - оптимальные продукты питания, позволяющие обеспечить поступление в организм человека большинства питательных веществ, способствующих нормальному функционированию основных его органов.

В условиях жёсткой конкуренции таджикские производители проводят работу по расширению ассортимента отечественных безалкогольных напитков, большое внимание уделяют повышению качества и улучшению оформления, наращиванию выработки напитков на натуральной основе и с использованием нетрадиционного сырья. В зависимости от вида применяемого сырья можно добиться совершенно новых интересных вкусовых характеристик напитка.

С точки зрения простоты и возможности конструирования, особый интерес представляют напитки. Они адресованы большому кругу потребителей, их рецептуры могут корректироваться в соответствии с сезонными, возрастными, физиологическими, профессиональными, профилактическими потребностями различных групп населения. Напитки издавна входили в рацион человека. В Таджикистане широко известны такие виды напитков, как компот, морс, чай и квас. Введение в состав напитков нетрадиционного растительного сырья, богатого БАВ, позволяет модулировать нутриентный состав напитков.

Наиболее стремительный рост на рынке продуктов демонстрируют напитки с заявленным положительным эффектом для здоровья. Внимание как производителей, так и потребителей напитков нацелено на повышение иммунитета за счёт использования в напитках полифенолов, каротиноидов, масел, стеринов, натуральных стимуляторов и лекарственных трав.

Ассортимент инновационных напитков постоянно расширяется. Только за последние несколько лет было проведено огромное количество исследований, направленных на разработку технологий напитков, которые нацелены на улучшение здоровья и помогают обогатить рацион различными нутриентами. Обзор некоторых из них приведён ниже.

Напитки на растительном сырье с чаем. Составлена рецептура безалкогольных напитков на основе кипрея и зелёного чая с использованием природного сырья: черёмухи, мяты, душицы, пижмы, девясила, чаги, чабреца и вишни. Исследованы чайные композиции функциональной направленности из фруктов, фруктовых листьев и трав. Доказана эффективность потребления натуральных соков по сравнению с восстановленными. Особый интерес представляют плоды вишни и продукты их переработки, так как образцы натурального и восстановленного сока, а также сиропа, изготовленного на основе вишни,

обладают наивысшими значениями антиоксидантной активности [32]. Напитки антиоксидантной направленности были рассмотрены в качестве метода борьбы с окислительным стрессом.

В этой связи применение нетрадиционных видов растительного сырья, в частности, вишни, лимонника, рябины, шиповника для нужд пищевой промышленности будет способствовать не только решению проблемы рационального природопользования и создания дополнительных ресурсов продовольственного сырья, но и расширению пищевых продуктов общего и функционального назначения.

Проводили исследования антиоксидантной активности 15 различных видов чая, а также других рецептурных компонентов чайных напитков, таких как сиропы, восстановленные и натуральные соки. Экспериментально доказана эффективность потребления натуральных соков по сравнению с восстановленными. Особый интерес представляют плоды вишни и продукты их переработки, так как образцы натурального и восстановленного сока, а также сиропа, изготовленного на основе вишни, обладают наивысшими значениями антиоксидантной активности.

Целью работы явилось научное обоснование технологии получения эмульсионных нектаров с улучшенными потребительскими свойствами и добавленной пользой на основе базилика добавлением сока лимона и шиповника.

Напитки быстрого приготовления из концентратов. Очень интересным направлением являются напитки, предназначенные для самостоятельного приготовления из концентратов.

Были составлены рецептуры безалкогольных напитков на основе базилика, лимона и шиповника. В Таджикистане распространены следующие виды базилика: санавбари, баътари, сулаймони, тархуни, фаранчамушк, шодиспара и т.д. Для исследования был выбран сорт сулаймони, который наиболее распространён по республике.

В напитках оценивали органолептические показатели. Рецептурные соотношения изменяли для каждого напитка, стараясь получать напитки с приятными органолептическими характеристиками. Рецепт напитка в пересчёте на 1 л готового продукта приведена в таблице 1.

Таблица 1.

**Рецептура напитка с антиоксидантной активностью
(в пересчёте на 1 л готового продукта)**

Компонент напитка	Напиток на основе экстракта			
	базилик замороженный, гидромодуль 1:70	базилик «Сулаймони», гидромодуль 1:70	базилик «Сулаймони», гидромодуль 1:30	базилик «Сулаймони», гидромодуль 1:23
	1	2	3	4
Вода, г	1120	1120	1020	1050
Базилик, г	17	17	33	45
Лимон, г	12	12	25	27
Шиповник, г	12	13	26	28
Сахар, г	50	34	48	46
Итого загружено, г	1211	1196	1152	1196
Потери, %	17,4	16,4	13,2	16,4

По результатам балльного метода напитки 1, 2 и 4 (т.е. напитки, полученные из экстрактов базилика фиолетового замороженного и свежего, при гидромодуле 1:70 и базилика

свежего при гидромодуле 1:23) набрали по 24 балла, напиток 3 (напиток из экстракта базилика фиолетового при гидромодуле 1:30) - 22 балла, что позволяет присвоить оценку «отлично» напиткам 1, 2 и 4 и «хорошо» напитку 3.

Напитки рекомендованы к употреблению во время закрытого сезона свежих овощей и фруктов как источник витаминов и микронутриентов.

Заключение. Рассмотрена технология безалкогольного напитка с антиоксидантными свойствами, основанная на использовании биопотенциала напитков на основе базилика, лимона и шиповника, позволяющая расширить ассортимент безалкогольных напитков для профилактики окислительного стресса.

Литература:

1. Нуднова А.Ф. Перспективы использования унаби в производстве пищевых продуктов / А.Ф. Нуднова, Е.С. Романенко, Е.А. Сосюра // Приоритетные направления развития пищевой индустрии: сб. науч. ст. - Ставрополь: СтГАУ, 2016. - С. 456-458.
2. Романенко Е.С. Антиоксидантная активность плодов унаби / Е.С. Романенко, Е.А. Сосюра, А.Ф. Нуднова [и др.] // Пищевая промышленность. - 2016. - № 9. - С. 28-29.
3. Романенко Е.С. Использование плодов китайского финика (унаби) в технологии производства крафтового пива / Е.С. Романенко, В.В. Гаврилюк, Е.А. Сосюра [и др.] // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам IV науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных (Краснодар, 23 марта 2018 г.). - Краснодар: Куб-ГАУ, 2018. - С. 300-304.
4. Гинс М.С. Биологически активные вещества амаранта: свойства, механизмы действия и практическое использование / М.С. Гинс. - М.: РУДН, 2002. - 183 с.
5. Оганесянц Л.А. Технология безалкогольных напитков: сырьё, технологии, нормативы. - УДК.: Профессия, 2015. - 345 с.
6. Догаева Л.А. Классификация и идентификационные признаки функциональных безалкогольных напитков / Л.А. Догаева, Н.Т. Пехтерева // Пиво и напитки. - 2011. - № 5. - С. 62-65.
7. Доронин А.Ф. Комбинированные напитки на соевой основе / А.Ф. Доронин, Н.П. Соболева, Т.А. Пахомова // Пищевая промышленность. - 2011. - № 8. - С. 32-33.
8. Егорова С.В. Растительная пища будущего / С.В. Егорова, М.М. Ахматзиаева, Р.С. Ростегаев // В сборнике: ADVANCED SCIENCE сборник статей III Международной научно-практической конференции: в 2 ч. - 2018. - С.134-137.
9. Ермолаев Я.Ю. Инновационная технология киселей на основе гречишного и ячменного крахмала/Я.Ю. Ермолаев, А.А. Сарафанов //Сборник материалов 4-й конференции молодых учёных и специалистов институтов Россельхозакадемии «Научно-инновационные технологии как основа продовольственной безопасности РФ» - 2010. - С. 94-97.
10. Исследования влияния ультразвуковой обработки на стойкость напитков на основе зернового сырья / И.О. Казаков, Т.Ф. Киселева, И.А. Еремина, Д.С. Микова// Техника и технология пищевых производств. - 2015. - № 1. - С. 30-34.
11. Лактоферментированный напиток на основе зернового сырья / Е.Ф. Шаненко, Н.Г. Лойко, Р.Н. Бутрин и др. // Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных и специалистов «Актуальные вопросы повышения качества и безопасности продуктов питания» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» Министерства образования и науки РФ (МГУПП) / гл. ред. д.т.н., профессор Л.А. Сапронова. - М.: МГУПП. - С. 73-76.
12. Маслова А. Новый способ производства напитка на зерновой основе для детского питания / А. Маслова, В. Иунихина, А. Сорокин // Хлебопродукты. - 2010. - № 2. - С. 40-41.
13. Пахомова Т.А. Проектирование рецептур напитков для здорового питания на базе зернобобового сырья / Т.А. Пахомова, Н.П. Соболева // Сборник материалов X юбилейной научно-практической конференции с международным участием «Технологии и продукты

здорового питания. Функциональные пищевые продукты», конференции молодых учёных «Инновационные технологии продуктов здорового питания» / отв. ред. д.т.н., проф. А.П. Нечаев. - М.: ИК МГУПП, 2012. - С. 59-60.

14. Радионова А.В. Анализ состояния и перспективы развития российского рынка функциональных напитков / А.В. Радионова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». - 2014. - № 1 (11).

15. Шуман Г. Безалкогольные напитки: сырьё, технологии, нормативы. - СПб. Профессия, 2004. - 278 с.

ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНИИ НҶШОКИҲОИ ҒАЙРИАЛКОГОЛӢ ДАР ТОҶИКИСТОН

Шарҳи мухтасар. Дар мақола вазъияти умумии саноати истеҳсоли нушокиҳои ғайриалкоголӣ, растаниҳои ёбой ва обҳои минералӣ тавсиф карда мешавад. Тамоюли инкишофи тадқиқоти илмӣ ва дастовардҳои технологияи истеҳсоли нушокиҳои ғайриалкоголӣ растаниҳои ёбой ва обҳои минералӣ тавсиф карда шудааст: тамоюли истеҳсоли нушокиҳо дар асоси ашёи хоми табиӣ, беҳтар намудани истихроҷи шарбат, таҳияи шаклҳои нави нӯшокиҳо. Тадбирҳо барои зиёд кардани иқтидори саноати ғайриалкоголӣ пешниҳод карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: нӯшокиҳои ғайриспиртӣ, ашёҳои хоми сабзаот нӯшокиҳои камспиртӣ, коркарди технологӣ, растаниҳои ёбой, саноати хӯрокворӣ, истеҳсоли нӯшокиҳо.

INNOVATIVE SOFT DRINK TECHNOLOGIES IN TAJIKISTAN

Annotation. The article describes the general situation of the industry of soft drinks, wild plants and mineral waters. Trends in the development of scientific research and technological achievements in the production of soft drinks from wild plants and mineral waters are presented: the direction of production of beverages based on natural raw materials, improvement of juice extraction, development of new forms of beverages. Measures to increase the capacity of the non-alcoholic industry are proposed.

Key words: soft drinks, vegetable raw materials, low-alcohol beverages, technological processing, wild plants, food industry, beverage production.

Сведения об авторах:

Гафаров А.А. - доктор технических наук, профессор кафедры «Машин и аппаратов пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. E-mail: abdulaziz.gaf@mail.ru

Гудименко Е.Х. - PhD докторант Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 901501618

Маълумот дар бораи муаллифон:

Гафаров А.А. - доктори илмҳои техникӣ, профессори кафедраи «Мошинҳо ва дастгоҳҳои истеҳсоли маҳсулоти хӯрокворӣ»-и Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Email: abdulaziz.gaf@mail.ru

Гудименко Е.Х. - докторанти PhD Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: (+992) 901501618

Information about authors:

Gafarov A.A. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of “Machines and Apparatuses for Food Production” of the Technological University of Tajikistan. E-mail: abdulaziz.gaf@mail.ru

Gudimenko E.H. - PhD doctoral student at the Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 901501618

УДК 541.123.6+544.015.32.7

ПАРАМЕТРҲОИ КОНСЕНТРАТСИОНИИ ҲОСИЛШАВИИ
 ФАЗАҲОИ САХТИ МУВОЗИНАТИИ СИСТЕМАИ
 $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ ДАР ҲАРОРАТИ 75 °С

Жумаев М.Т., Мусочонзода Ҷ.М., Солиев Л.

Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ

Аннотатсия. Натиҷаҳои ноилгардида комплекси фазагӣ ва ҳалшавандагии нуктаҳои нонвариантиро дар системаи $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ барои ҳарорати 75 °С муайян менамояд. Концентратсияи мувозинатӣ дар фазаҳои моеъ зимни кристаллизатсияи алоҳида барои майдон ва якҷоя барои хатҳо ва нуктаҳо муқаррар карда шудааст. Дар асоси маълумотҳои ба даст овардашуда маротибаи аввал диаграммаҳои комплекси фазагӣ ва ҳалшавандагии системаи таҳқиқшаванда дар ҳарорати 75 °С сохта шудааст. Ҳалшавандагӣ дар ҳарорати 75 °С ифода менамояд, ки координатаҳои шаклҳои геометрии системаи обӣ-намакии аз сулфатҳо, карбонатҳо, гидрокарбонатҳои калтсий таркибёфта, аз 0, 25 ва 50 °С фарқ дорад. Микрофотографияи фазаҳои алоҳида, дар нуктаҳо, хатҳо ва майдонҳо муайян карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: ҳалшавандагӣ, комплекси фазагӣ, шаклҳои геометрӣ, система, фаза, компонент.

Тараққиёти саноати химия, ки бо коркарди ашёи хоми минералӣ ва истеҳсоли маводҳои навро талаб менамояд, ки он ба омӯзиши системаҳои дахлдори химиявӣ алоқаманд мебошад ва барои донишҷӯи онҳо одатан усулҳои таҳлили физикио-химиявиро, ки академик Н. Курнаков [1], шогирдону пайравон коркард кардаанд, истифода мебаранд.

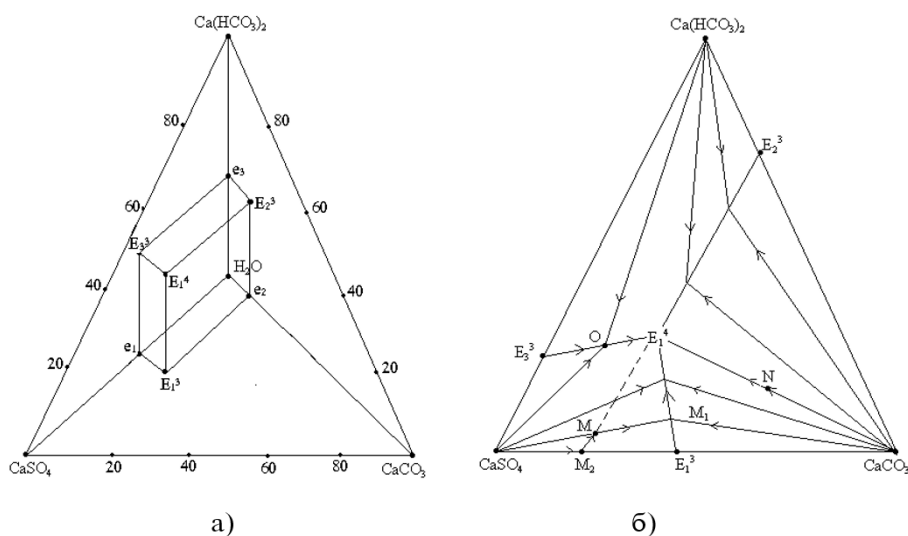
Ҳар як диаграммаи ҳолатии системаҳои химиявӣ аз ду қисм иборат аст: остови координатӣ ва комплекси фазагӣ. Диаграммаи комплекси фазагии системаҳои химиявӣ маҷмӯи тасвирҳои геометриро (майдонҳо, хатҳо ва нуктаҳо) дар бар гирифта, остови координатаӣ (мавқеи) параметрҳои элементҳои геометриро дар диаграмма муқаррар мекунад.

Системаи химиявии $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ қисми таркибии системаи шашкомпонентаи мураккабтари $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{CO}_3^{2-}, \text{HCO}_3^{-}, \text{F}^{-}-\text{H}_2\text{O}$ мебошад, ки мувозинатҳои фазагии дар он ҷойдошта шароитҳои утилизатсияи партовҳои моеъи истеҳсоли алюминийро муайян мекунад. Партовҳои моеъи регенератсияи криолити заводи алюминий фторидҳо, карбонатҳо, гидрокарбонатҳо ва сулфатҳои натрий ва калтсий доранд [2]. Равандҳои кристаллизатсия ва ҳалшавандагии намакҳо дар маҳлулҳои обии ин партовҳо бо қонуниятҳои мувозинатҳои фазагӣ дар шакли системаи

шашкомпонентаи $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{CO}_3^{2-}, \text{HCO}_3^-, \text{F}^- - \text{H}_2\text{O}$, системаҳои панҷ- ва чоркомпонентаи онро ташкилкунанда [3-4] муайян карда мешаванд.

Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои омӯзиши системаи $3\text{Ca}^{2+} - \text{SO}_4^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - 2\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар ҳарорати 75°C тавассути усули ҳалшавандагӣ бо мақсади муқаррар намудани параметрҳои консентратсиявии мавқеи элементҳои геометрӣ ва таносуби майдонҳои кристаллизатсияи фазаҳои саҳти мувозинатии индивидуалӣ муҳокима шудаанд. Қаблан бо усулҳои транслятсия фазаҳосилшавӣ ва ҳалшавандагии системаи таҳқиқшаванда дар изотермаи 50°C муқаррар гардида, диаграммаи комплекси фазагӣ ва ҳалшавандагии [5] он сохта шудааст.

Дар расми 1 (а) проексияи ортогоналии диаграммаи комплекси фазагӣ дар асоси тетраэдри намакии таркиб нишон дода шудааст. Дар проексияи ортогоналии комплекси фазагӣ ишораҳои зеринро мушоҳида намудан мумкин аст: e_1, e_2, e_3 – проексияҳои нуқтаҳои нонварианти бо таркибҳои маҳлулҳои моносершудаи компонентҳои $\text{CaSO}_4, \text{CaCO}_3, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; $E_1^3 E_1^4, E_2^3 E_1^4, E_3^3 E_1^4$ – проексияи хатҳои моновариантии нисбат ба ду фазаи мувофиқи $\text{Gr} + \text{Cc}, \text{Cc} + \text{CaG}$ ва $\text{Gr} + \text{CaG}$; $e_1 - E_1^3 - E_1^4 - E_3^3 - e_1$ – майдони дивариантии кристаллизатсияи фазаи Gr ; $e_2 - E_1^3 - E_1^4 - E_2^3 - e_2$ – майдони дивариантии кристаллизатсияи фазаи Cc ; $e_3 - E_3^3 - E_1^4 - E_2^3 - e_3$ – майдони дивариантии кристаллизатсияи фазаи CaG ; E_1^4 – нуқтаи нонвариантии таркиби маҳлули мувозинатие, мебошад, ки дар он фазаҳои $\text{Gr} + \text{Cc} + \text{CaG}$ дар мувозинат мебошанд.



**Расми 1. Диаграммаҳои комплекси фазагии системаи $3\text{Ca}^{2+} - \text{SO}_4^{2-} - \text{CO}_3^{2-} - 2\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар 75°C , ки бо усули транслятсия сохта шудаанд:
а) проексияи ортогоналӣ; б) проексияи перспективӣ**

Тавсифи проексияи перспективӣ аз нуқтаи ҳалкунандаи ҳолис H_2O дар асоси пирамидаи таркиб асоснок гардида, дар расми 1 (б) сохтори диаграмма бо проексияи марказӣ аз қуллаи ба ҳалкунанда мувофиқ оварда шудааст.

Азбаски роҳҳои кристаллизатсия дар сатҳҳои маҳлулҳои моносершуда дар ҳамворҳои воқеанд, ки аз таркиб ва яке аз се канори тетраэдр - $\text{H}_2\text{O} - \text{CaSO}_4, \text{H}_2\text{O} - \text{CaCO}_3$ ё $\text{H}_2\text{O} - \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ мегузарад, ҳамчун хатҳои моновариантии рост пешбинӣ шудаанд. Онҳо дар расми 1 (б) бо тирчаҳо нишон дода шуда, ифода менамоянд, ки зимни

бухоршавии изотермикӣ тағйироти таркиби намаки маҳлулҳои сер ба амал омада метавонад. Ин асоситарин хосияти проексияи марказӣ ба шумор меравад.

Ҳамчун мисол, бо истифода аз проексия, бухоршавии маҳлуло, ки ба нуқтаи М хос аст, асоснок менамоем. Азбаски чунин амал ба майдони кристаллизатсияи компоненти CaSO_4 ($\text{CaSO}_4\text{E}_1^3\text{E}_1^4\text{E}_2^3\text{CaSO}_4$), рост меояд, пас кристаллизатсия аввал аз компоненти мазкур оғоз мегардад. Дар ин маврид нуқтаи тасвирии маҳлул дар хати рости CaSO_4M_1 аз нуқтаи М ба нуқтаи M_1 мегузарад, ки таркиби фаза дар нуқтаи CaSO_4 ҷойгир аст. Ҳангоми расидан ба M_1 , кристаллизатсияи якҷояи қисмҳои таркибии CaSO_4 ва CaCO_3 оғоз мешавад, ғайр аз ин, нуқтаи тасвирии маҳлул дар хати E_1^3E_1^4 аз нуқтаи M_1 ба нуқтаи эвтоники E_1^4 ва таркиби умумии ин фаза (омехтаи фазаҳои саҳти мувозинатӣ) - аз нуқтаи CaSO_4 ба нуқтаи M_2 аз тарафи $\text{CaSO}_4\text{CaCO}_3$ ҳаракат мекунад. Ниҳоят, вақте ки фазаи моеъ ба нуқтаи E_1^4 мерасад, ҳар се фаза CaSO_4 , CaCO_3 ва $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ кристалл мешаванд. Таркиби маҳлул дар қисми охирини бухоршавии изотермикӣ бетағйир мемонад ва таркиби фаза дар хати рости M_2E_1^4 аз нуқтаи M_2 ба нуқтаи М тағйир меёбад. Вақте нуқтаи тасвирии фаза ба М меояд, қатраи охирини маҳлули эвтоникӣ нест мешавад.

Пайдарҳамии дигари кристаллизатсия зимни бухоршавии изотермикӣ дар натиҷаи ҷойгиршавии маҳлули аввала дар яке аз гиреҳҳои мушоҳида мешавад – $\text{CaSO}_4\text{E}_1^4$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2\text{E}_1^4$ ё CaCO_3 . E_1^4 (нуқтаи N). Дар ин ҳолат пас аз кристаллизатсияи ибтидоӣ (компоненти CaCO_3 , таркиби фазаи поён низ CaCO_3 аст) дарҳол кристаллизатсияи сеюми маҳлули эвтоникӣ оғоз мешавад, таркиби ин фаза дар хати рости $\text{CaCO}_3\text{E}_1^4$ аз нуқтаи CaCO_3 то нуқтаи N тағйир меёбад.

Пайдарпаии сеюми кристаллизатсия дар маҳлулҳои, ки дар хатҳои мувозинатии моновариантии ду фазаи (саҳт ва моеъ) ҷойгир шудаанд - E_1^3E_1^4 , E_2^3E_1^4 ё E_3^3E_1^4 (нуқтаи O) ба амал меояд. Дар ин маврид кристаллизатсия фавран бо ҷудо шудани ду фазаи саҳт оғоз шуда, бухоршавии минбаъдаи изотермикӣ таркиби фазаи моеъ дар хати E_3^3E_1^4 , аз нуқтаи O то нуқтаи E_1^4 , таркиби ин фаза тақрибан аз нуқтаи E_3^3 ба нуқтаи O ҳаракат мекунад.

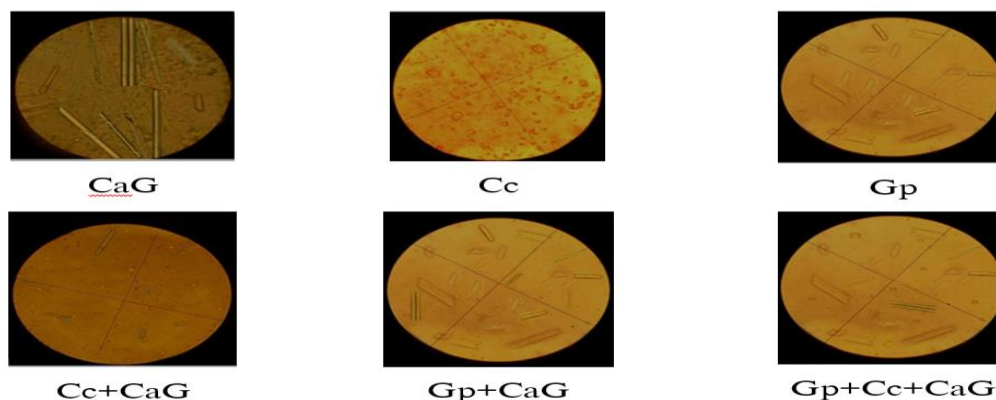
Усули чоруми кристаллизатсия барои маҳлули эвтоникии системаи чоркомпонента хос аст (нуқтаи E_1^4). Дар ин ҳолат, кристаллизатсияи ибтидоӣ ва дуоминдараҷа вучуд надорад. Таркиби маҳлул ва таркиби ин фаза то саҳтшавии пурра дар нуқтаи E_1^4 қарор мегирад.

Фазаҳои саҳти мувозинатии системаи $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^--\text{H}_2\text{O}$, ки дар 75°C таҳқиқ карда мешавад, инҳо мебошанд: $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - гипс (Gr); CaCO_3 - калцит (Cc); $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ - гидрокарбонати калтсий (CaG) [6,7].

Барои таҷрибаҳои реактивҳои зерин истифода шуданд: $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (хт); CaCO_3 (т); $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (г). Таҷрибаҳои аз рӯи усули тосеркунӣ [8] гузаронида шуданд.

Дар асоси диаграммаи комплекси фазагии системаи $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^--\text{H}_2\text{O}$ мо қаблан омехтаҳои таҳшинҳоро бо маҳлулҳои сер, ки ба нуқтаҳои нонвариантии мувофиқанд ва системаҳои секомпонентаи $2\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-\text{H}_2\text{O}$; $2\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-2\text{HCO}_3^--\text{H}_2\text{O}$ ва $2\text{Ca}^{2+}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^--\text{H}_2\text{O}$, ки системаи чоркомпонентаро ташкил медиҳанд, дар ҳарорати 75°C омода намудем. Сипас, онро бо омехтакунии то ба даст овардани мувозинат термостат намудем.

Назорати ҳарорат дар ултратермостати U-8 гузаронида шуд. Омезиши моддаҳо бо истифода аз омехтакунаки магнитии PD -09 дар давоми 50-100 соат гузаронида шуд. Ҳарорат бо дақиқии $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ бо истифода аз термометри контактӣ назорат карда шуд. Кристаллизатсияи фазаҳои саҳт тавассути микроскопи “POLAM- P 311” мушоҳида гардида, пас аз мувозинати система, фазаҳои саҳти мувозинатӣ бо аксбардори тамғаи “SONY-DSC - S500” аксбардорӣ карда шуданд. Чудокунии фазаҳои моеъ аз саҳт бо истифода аз насоси вакуумӣ тавассути қоғази филтри хушкшуда (лентаи кабуд) дар қифи







Расми 2. Микроаксҳои фазаҳои саҳти мувозинатии системаи $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ дар ҳарорати 75°C

Бюхнер анҷом дода шуд. Пас аз филтратсияи маҳлул, фазаи саҳтро бо спирти этилии 96% шуста, дар ҳарорати 120°C хушк карда шуд. Таҳлили химиявӣ тибқи усулҳои адабиёт [9] гузаронида шуда, таркиби химиявиашон муайян карда шудааст.

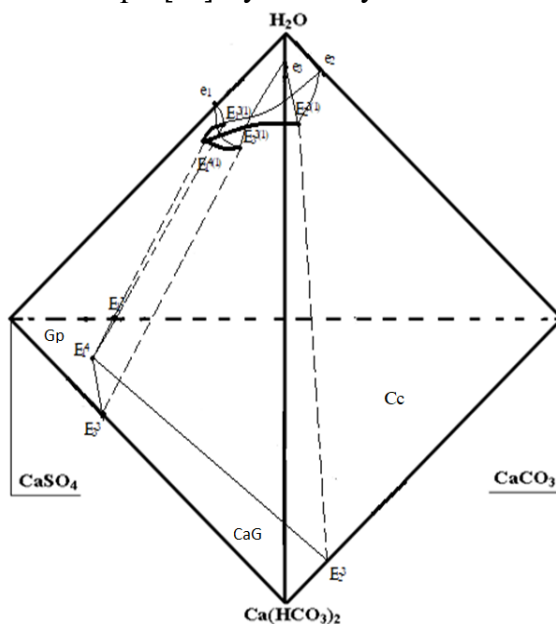
Натиҷаҳои таҳлили кристаллооптикий [10] фазаҳои саҳти мувозинатӣ (микроаксҳо) дар расми 2 оварда шудаанд. Натиҷаҳои таҳлили химиявии маҳлулҳои сер дар ҷадвали 1 оварда шудаанд. ки дар он маълумотҳои ҳалшавандагӣ барои нуқтаҳои e1-e3 ва E1³ – E5³ аз [6-7] гирифта шудаанд.

Ҷадвали 1.

Ҳалшавандагии нуқтаҳои сечандаи (нонварианти)-и системаи $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ дар 75°C

№ нуқтаҳо	Таркиби фазаи моеъ, мас.%				Таркиби фазавии таҳшинҳо
	CaSO ₄	CaCO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	H ₂ O	
e1	0.3120	-	-	99.6880	Gp
e2	-	0,0076	-	99.9924	Cc
e3	-	-	0,0145	99.9855	CaG
	0,1284	0,0053	-	99.8663	Gp+Cc
	-	0,0059	0,0115	99.9826	Cc+CaG
	0,3350	-	0,0128	99.6522	CaG+Gp
	0,2710	0,0082	0,0207	99.7208	Cc+Gp+CaG

Дар асоси маълумоти бадастомада аз ҷониби мо маротибаи аввал диаграммаи ҳалшавандагии системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$ дар ҳарорати $75\text{ }^\circ\text{C}$ сохта шуда, дар расми 3 оварда шудааст. Мавқеҳои нуқтаҳои нонвариантии сатҳи секомпонентӣ (E_n^3) ва чоркомпонентӣ (E_n^4), ки дар он n рақами тартибии нуқта мебошад, дар диаграмма бо усули массентрӣ [10] муайян шудааст.



Расми 3. Диаграммаи ҳалшавандагии системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$ дар $75\text{ }^\circ\text{C}$

Дар расми 3 диаграммаи ҳалшавандагии системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$ дар ҳарорати $75\text{ }^\circ\text{C}$ оварда шудааст, ки мавқеҳои нисбӣ ва андозаи нисбии майдонҳои кристаллизатсияи фазаҳои мувозинатии мувофиқро инъикос мекунад. Тавсифи мундариҷаи тасвирҳои геометрӣ (майдонҳо, хатҳо, нуқтаҳо)-и расми 3 дар ҷадвали 2 оварда шудаанд.

Ҷадвали 2.

Тавсифи шаклҳои геометрии диаграммаи ҳалшавандагии системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$ дар ҳарорати $75\text{ }^\circ\text{C}$

Ишораҳои геометрӣ	шаклҳои	Мазмуни ишора дар диаграмма
e1		Ҳалшавандагии сулфати калтсий дар об
e2		Ҳалшавандагии карбонати калтсий дар об
e3		Ҳалшавандагии гидрокарбонати калтсий дар об
E_1^3		Нуқтаи кристаллизатсияи муштаракӣ Gp+Cc дар системаи $2Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-H_2O$
E_2^3		Нуқтаи кристаллизатсияи муштаракӣ CaG+Cc дар системаи $2Ca^{2+}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$
E_3^3		Нуқтаи кристаллизатсияи муштаракӣ Gp + CaG дар системаи $2Ca^{2+}-SO_4^{2-}-2HCO_3^- - H_2O$

E_1^4	Нуқтаи кристаллизатсияи муштаракӣ $Gr+Cc+CaG$ дар системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$
$E_1^3 — E_1^4$	Хати кристаллизатсияи муштаракӣ $Gr + Cc$ дар системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$
$E_2^3 — E_1^4$	Хати кристаллизатсияи муштаракӣ $CaG + Cc$ дар системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$
$E_3^3 — E_1^4$	Хати кристаллизатсияи муштаракӣ $Gr + CaG$ дар системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$
$E_1^3CaSO_4E_3^3E_1^4E_1^3$	Майдони кристаллизатсия Gr
$E_2^3CaCO_3E_1^3E_1^4E_2^3$	Майдони кристаллизатсия Cc
$E_3^3Ca(HCO_3)_2E_2^3E_1^4E_3^3$	Майдони кристаллизатсияи CaG

Ҳамин тавр, натиҷаҳои омӯзиши ҳалшавандагӣ ва комплекси фазагӣ дар системаи $3Ca^{2+}-SO_4^{2-}-CO_3^{2-}-2HCO_3^- -H_2O$ барои изотермаи $75\text{ }^\circ\text{C}$ ва сохтори диаграммаи он нишон медиҳад, ки майдони кристаллизатсия Cc ($CaCO_3$), дар шароити додашуда қисми зиёди диаграммаро ишғол мекунад, ки кам будани ҳалшавандагии он мебошад. Концентратсияи мувозинатӣ дар фазаҳои моеъ зимни кристаллизатсияи алоҳида барои майдон ва кристаллизатсияи якҷоя барои хатҳо ва нуқтаҳо муқаррар карда шудааст. Дар асоси маълумотҳои ба даст овардашуда маротибаи аввал диаграммаҳои комплекси фазагӣ ва ҳалшавандагии системаи таҳқиқшаванда дар ҳарорати $75\text{ }^\circ\text{C}$ сохта шудааст. Ҳалшавандагӣ дар ҳарорати $75\text{ }^\circ\text{C}$ ифода менамояд, ки координатаҳои шаклҳои геометрии системаи об-намаки аз сульфатҳо, карбонатҳо, гидрокарбонатҳои калтсий таркибёфта, аз $0, 25$ ва $50\text{ }^\circ\text{C}$ фарқ доранд. Микрофотографияи фазаҳои алоҳида, дар нуқтаҳо, хатҳо ва майдонҳо муайян карда шудаанд. Натиҷаи бадастомадаро дар регенератсияи партовҳои моеъи саноати истеҳсоли алюминий, ки дорои сульфатҳо, карбонатҳо ва гидрокарбонатҳои калтсий мебошанд, истифода бурдан мумкин аст.

Адабиёт:

1. Курнаков Н.С. Введение в физико-химический анализ. - М. - Л.: Изд. АН СССР, - 1940, 652 с.
2. Мирсаидов У.М., Азизов Б.С., Сафиев Х.С., Рузиев Д.Р. Комплексная переработка отходов производства алюминия с местным минеральным сырьём. Цветные металлы. № 4. Москва. - 2003, - С. 49-51.
3. Солиев Л., Жумаев М.Т., Низомов И.М. Фазовый комплекс системы $Na, Ca//SO_4, CO_3, HCO_3-H_2O$ при 75°C . Узбекский химический журнал. - 2020. - № 2. - С. 16-24.
4. Джабборзода Б., Жумаев М.Т. Прогнозирование фазового комплекса системы $Na, Mg, Ca//SO_4, CO_3-H_2O$ при 0°C . Вестник Педагогического университета. Естественные науки. - 2021. - № 1-2 (9-10). - С. 188-192.
5. Жумаев М.Т., Солиев Л. Изотерма фазообразования и растворимость системы $CaSO_4-CaCO_3-Ca(HCO_3)_2-H_2O$ при $50\text{ }^\circ\text{C}$. Известия национальной академии наук Таджикистана. № 4 (193), - 2023. - С.95-102.

6. Справочник экспериментальных данных по растворимости многокомпонентных водно-солевых систем. т. 1., кн. 1-2. СПб.: Химиздат, - 2003, 1151 с.
7. Справочник экспериментальных данных по растворимости многокомпонентных водно-солевых систем. Т. II., кн. 1-2. СПб, Химиздат, - 2004, 1247 с.
8. Горощенко Я.Г., Солиев Л., Горников Ю.И. - Укр.хим. журн, 1987, Т.53, №6, 568 с.
9. Золотов Ю.А., Дорохова Е.Н., Фадеева В.И. и др. Основы аналитической химии. Кн. 2. - М.: 2004. - 503 с.
10. Татарский В.Б. Кристаллооптика и иммерсионный метод анализа веществ - Л.: Изд. ЛГУ, 1948, - 268 с.
11. Горощенко Я.Г. Массцентрический метод изображения многокомпонентных систем. -Киев. Наукова думка, 1982, 264 с.

КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОБРАЗОВАНИЯ РАВНОВЕСНЫХ ТВЁРДЫХ ФАЗ СИСТЕМЫ $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ ПРИ $75\text{ }^\circ\text{C}$

Аннотация. Рассмотрены результаты определения фазовых комплексов и растворимости в инвариантных точках системы $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ при 75°C . Определены равновесные концентрации жидкой фазы при кристаллизации индивидуальных твёрдых фаз на полях, их совместной кристаллизации на кривых и точках. На основе полученных данных впервые построены диаграммы фазовых комплексов и растворимости исследованной системы при 75°C . Растворимость показана на геометрических координатах, образах водно-солевых систем, составляющих из сульфатов, карбонатов, гидрокарбонатов кальция при 75°C , изменения полученных данных относительно температуры 0, 25 и 50°C . Получены микрофотографии кристаллизующих равновесных твёрдых фаз для точки, кривых и полей.

Ключевые слова: растворимость, диаграмма, геометрические образы, система, фазовый комплекс, фаза, компонент.

CONCENTRATION PARAMETERS OF FORMATION OF EQUILIBRIUM SOLID PHASES OF THE $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ SYSTEM AT $75\text{ }^\circ\text{C}$

Annotation. The results of determining phase complexes and solubility at invariant points of the $3\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-}-\text{CO}_3^{2-}-2\text{HCO}_3^{-}-\text{H}_2\text{O}$ system at $75\text{ }^\circ\text{C}$ are considered. The equilibrium concentrations of the liquid phase were determined during the crystallization of individual solid phases in the fields and their joint crystallization on curves and points. Based on the data obtained, phase diagrams of the complex and solubility of the studied system at $75\text{ }^\circ\text{C}$ were constructed for the first time. Solubility is shown on geometric coordinate images of the water-salt system of components of sulfates, carbonates, calcium bicarbonates at $75\text{ }^\circ\text{C}$, changes in the obtained data relative to temperatures of 0, 25 and $50\text{ }^\circ\text{C}$. Microphotographs of crystallizing equilibrium solid phases were obtained for points, curves and fields.

Key words: solubility, diagram, geometric images, system, phase complex, phase, component.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Жумаев Маъруфжон Тағоймуротович - номзади илмҳои химия, дотсент, мудири кафедраи «Химияи умумӣ ва ғайриорганикӣ»-и Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни. E-mail: soliev.lutfullo@yandex.com; Тел: +992 919930000

Мусочонзода Чамила Мансур - номзади илмҳои химия, дотсенти кафедраи «Химияи умумӣ ва ғайриорганикӣ»-и Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни. E-mail: musojonova-j@mail.ru; Тел: +992 918255612

Сведения об авторах:

Жумаев Маъруфжон Тағоймуротович - кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой «Общей и неорганической химии» Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни. E-mail: soliev.lutfullo@yandex.com; Тел: +992 919930000

Мусоджонзода Джамила Мансур - кандидат химических наук, доцент кафедры «Общей и неорганической химии» Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни. E-mail: musojonova-j@mail.ru; Тел: +992 918255612

Information about the authors:

Jumaev Marufjon Tagoymurotovich - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Head of the «Department of General and Inorganic Chemistry», Tajik State Pedagogical University. Sadrididin Ayni. E-mail: soliev.lutfullo@yandex.com; Tel: +992 919930000

Musojonzoda Jamila Mansur - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Inorganic Chemistry, Tajik State Pedagogical University. Sadrididin Aini. E-mail: musojonova-j@mail.ru; Tel: +992 918255612

(УДК) 655.5:664.34:664.31/36.

**ТЕХНОЛОГИЯИ ҲОСИЛ НАМУДАНИ ОМЕГАКИСЛОТАҲО ДАР АСОСИ
ЛИПИДҲОИ ТУХМИ РАСТАНИИ ЗАҒИР (LINUM USITATISSIMUM)**

**Иброҳимзода Д.Э., Маҳмудзода Т.М., Абдурахмонзода А.Х.,
Иброгимзода А.Э., Назарзода Ф.Х.**

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М. С. Осимӣ

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои илмии коркардҳои технологияи ҳосил намудани омегакислотаҳо аз таркиби тухми зағир маълумот пешниҳод шудааст. Дар технологияи коркардгардида ба ҳайси ашёи хоми саноат тухми растани зағир истифода гардида, липидҳои таркибии он бо усули экстраксияи гарм дастрас гардидааст. Дар ин раванди технологӣ ба ҳайси экстрагент аз этаноли 96,6% истифода гардида, экстраксиякунонӣ муддати 6 соат таҳти таъсири ҳарорати 79-82°C идома дода шудааст.

Липидҳои тухми зағир пас аз буғронӣ дар ротори буғқунанда дастрас гардидааст. Сипас барои арзёбӣ намудани миқдори омегакислотаҳо дар таркиби липиди ҷудокардашуда аз таҳлили хроматографияи газӣ истифода карда шуда, муайян гардидааст, ки он таркибан аз омегакислотаҳо хело бой мебошад ва аз ҳамин лиҳоз дар асоси ин ашёи хоми истеҳсоли коркарди технологияи нав аз аҳамият ҳолӣ нест. Ин афзалияти ашёи хоми интихобшударо ба инобат гирифта, технологияи коркарди ҳосил намудани концентрати омегакислотаҳо коркард карда шуд. Дар технологияи тарҳрезӣшудаи ҳосил намудани омегакислотаҳо аз липидҳои таркиби тухми зағир бо истифода аз раванди технологияи хидролизи ишқорӣ амалӣ гардидааст. Аз таркиби омехтаи хидролизат пас азнейтралкунии муҳити экстраксия концентрати омегакислотаҳо тавассути экстраксиякунонӣ бо эфири этилатсетат ҳосил карда шудааст. Муайян гардидааст, ки чунин коркарди технологӣ самаранок буда, тавассути истифодаи он аз 1 тонна липидҳои таркиби тухми зағир ҳосил намудани 814,6 кг концентрати омегакислотаҳо имконпазир аст. Дар ин технологияи коркардгардида дар баробари ба даст овардани концентрати омегакислотаҳо инчунин ҳамзамон глитсерин, витамини Е ва липидҳои хидролизнашавандаи дигар низ ҳосил карда мешавад. Барои аз таркиби концентрати ҳосилкардашуда ҷудо намудани омегакислотаҳо дар алоҳидагӣ концентрати ҳосилкардашуда боз як коркарди технологияи дигарро мегузарад, ки он марбути усули хроматографияи адсорбсионӣ мебошад. Дар ин раванди технологӣ ба ҳайси сорбент силикагел интихоб гардида элюатсияи омегакислотаҳо бо истифода аз системаи хроматографияи этилатсетат-этанол (1:1) роҳандозӣ гардида, ба фраксия ҷудо намудани онҳо бо истифода аз детектори худнависи LCB (истеҳсоли Шведсия) дар мувофиқа бо зичии оптикӣ элюатҳо ба таври автоматӣ ба фраксияҳо тақсим карда мешаванд. Сипас буғронии фраксияҳо дар дастгоҳи ротори буғқунанда дар амал татбиқ мегардад, ки дар натиҷаи чунин коркард омегакислотаҳо дар шакли моддаҳои индивидуалӣ ба даст оварда мешаванд. Натиҷаҳои омӯзиши самаранокии ин технологияи коркардгардида нишон дод, ки аз 100кг концентрати истифодашуда 13,2 кг кислотаи омега -9, 16,88кг кислотаи омега-6 ва 53,69 кг кислотаи омега-3-ро ҳосил намудан имконпазир аст. Инчунин бо истифода аз усулҳои мухталифи пажӯҳишу таҳлил аз қабилҳои техникаи липидология, методҳои химияи органикӣ, методҳои технологияи чарбу равшанҳо ва тарикаҳои таҳлили физикию химиявӣ ҷанбаҳои физикию химиявии технологияҳои коркардгардида омӯхта шуда дурустии натиҷаҳои бадастовардашуда илмӣ асоснок гардидааст.

Калидвожаҳо: тухми зағир, экстраксияи гарм, липидҳо, хроматографияи газӣ, технология, хидролизи ишқорӣ, экстраксияи хунук, кислотаҳои чарбӣ, концентрат, глитсерин, омегакислотаҳо, ҷудокунӣ, хроматографияи найчавӣ, силикагел, элюатсия, фраксия, буғронӣ, ҷанбаҳои физикӣ-химиявӣ.

Солҳои охир олимони муҳаққиқон ва мутахассисони самти технологияи коркарди чарбу равшанҳо ба коркарди технологияҳои нав ва муфиди ҳосил намудани омегакислотаҳо дар асоси липидҳо тавачҷуҳои хоса зоҳир намуда истодаанд. Ин тавачҷуҳо пеш аз ҳама ба талаботи истеҳсолоти замони муосир рабт дорад.

Натиҷаҳои таҳқиқи олимони самти химияи органикӣ, биохимия ва тиб ошкор намудааст, ки омегакислотаҳо дорои фаъолияти биологӣ хоса мебошанд. Муайян

гардидааст, ки омегакислотаҳо ба равандҳои метаболитикии аз худ намудани глюкоза аз ҷониби организми инсон таъсири мусбат расонида, метавонад ба миён омадани касалии диабетӣ қандро пешгирӣ намояд. Истеъмоли омегакислотаҳо барои пешгирӣ намудани пайдошавии касалии саратони ғадудҳои шири синаи занон хело таъсирбахш мебошад. Дар баробари ин омегакислотаҳо миқдори холестеринро дар таркиби хун коҳиш дода сарди роҳи тавлидҳои як зумра касалиҳои дил мегарданд. Ин моддаҳои фаъоли биологӣ бунёи инсонро қавӣ гардонид, фаъолияти ҳуҷайраҳо ба танзим мебароранд. Истифодаи омегакислотаҳо хусусан ба фаъолияти майнаи сар, қори дил ва рағҳои хунгарди инсон ниҳоят ғайдабахш аст.

Пас аз захролудшавии организм аз истеъмоли барзиёди машруботи спиртӣ, ки дар натиҷаи он метавонад радикалҳои озод тавлид ёбанд ва боиси пайдошавии саратони чигар гардад. Истифодаи бамавриди омегакислотаҳо ва ё рағанҳое, ки таркибан аз ҷунин пайвастагиҳои фаъоли биологӣ бой мебошанд, метавонад, инсонро аз мубталошавӣ аз ҷунин раванди биологӣ эмин нигоҳ доранд (1-3).

Маҳз ин хосияти биологии омегакислотаҳо боиси он гардидааст, ки мавзуи коркарди технологияҳои муфиди ҳосил намудани ин пайвастагиҳо аз таркиби рағанҳо яке аз мавзӯҳои мубрам ва саривақтии илм ва истеҳсолоти замони муосир ҳисобида шаванд.

Дар асоси таҳлили адабиёти соҳавӣ муайян карда шуд, ки истеҳсолоти омегакислотаҳо дар асоси рағанҳое, ки таркибашон аз ҷунин номгӯи моддаҳои фаъоли биологӣ бой мебошад, ба роҳ монда мешавад. Ин истеҳсолот хело тижорати сардаромад мебошад, зеро омегакислотаҳо моддаҳои гаронарзиш буда, талаботи истеҳсолӣ ба онҳо хело зиёд аст.

Дар ин ҷо қайд намудан бамаврид аст, ки мавзуи коркарди технологияҳои нав ва муфиди ҳосил намудани омегакислотаҳо дар асоси липидҳое, ки аз растаниҳо ҳосил гардидааст, барои илм ва истеҳсолоти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳим ва саривақтӣ буда, дастовардҳо дар ин ҷода метавонад, дар пешрафти стратегияи саноатикунони босуръати кишвар саҳми назарраси худро гузорад.

Яке аз афзалиятҳои дигари ба роҳ мондани истеҳсолоти омегакислотаҳо дар саноати Тоҷикистон ин ба захираҳои фаровони флораи ин сарзамини офтобруя, ки дорои иқлими хосса мебошад, рабт дорад. Флораи Тоҷикистон дар баробари растаниҳои киштшавандаи рағандиҳанда инчунин дорои садҳо номгӯи ҷунин растаниҳои ҳудрӯй низ мебошанд. Боиси таассуф аст, ки новобаста аз ҷунин боигарии табиӣ олимони ва муҳаққиқони ватанӣ дар самти пажӯҳиш, таҳқиқ ва идентификатсияи липидҳои таркиби растаниҳои имрӯзҳо чандон фаъолияти самаранок надоранд.

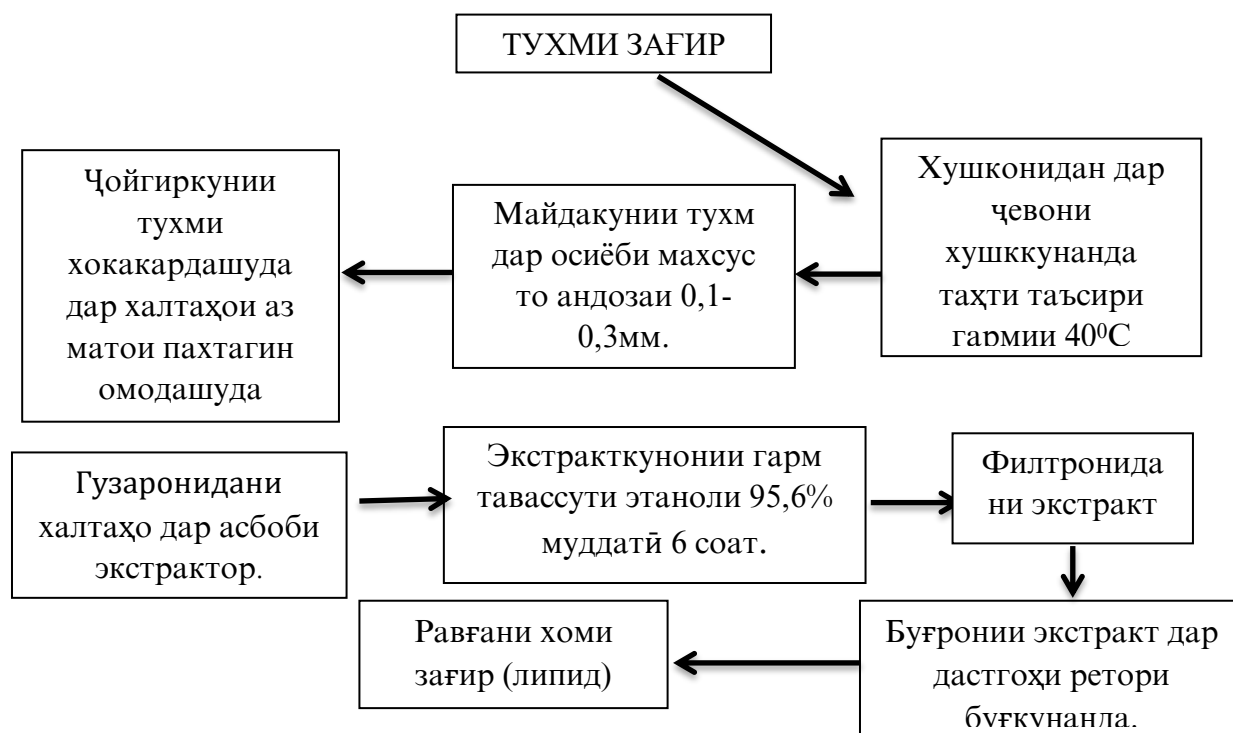
Мутахассисони соҳавӣ хуб медонанд, ки барои коркарди ҳама гуна технологияҳои нав, хусусан истеҳсоли мавод ва маҳсулот дар асоси растаниҳо ва ё ашёи хоми табиӣ дигар пеш аз ҳама доштани маълумот дар бораи таркиби химиявии онҳо зарур аст. Пас аз муайян намудани объекти таҳқиқот, ки ҳамаи он моддаҳои химиявӣ ҳисобида мешавад, муҳаққиқ бояд дар бораи муҳимтарин хосиятҳои физикию химиявии объекти омӯзиши худ маълумоти лозимаро дошта бошад, зеро ҳама гуна равандҳои технологӣ марбутан ба ҳодисаҳои химиявӣ ва ё физикӣ мебошанд. Аз ин ҷанбаҳои технологӣ бармеояд, ки дар ҳама гуна технологияҳои ҳосил намудани мавод ва маҳсулот аз ҳодисаҳои химиявӣ, яъне реаксияҳои химиявӣ ё ин ки аз ҳодисаҳои физикӣ, яъне

равандҳои физикӣ, ки ҳангоми ба амал омадани он объекти таҳқиқоти сохти молекулавии худро тағйир намедихад, ба амал меояд. Ёдрас намудан зарур аст, ки ҳангоми гузаштани равандҳои технологияи физикӣ метавонад ашёи хоми саноатӣ ҳолати агрегатии худро тағйир диҳад, вале сохт ва хосиятҳои химиявии худро нигоҳ дорад.

Аз ин таҳлилҳо бармеояд, ки дар таҳрезӣ намудани технологияҳои нав ва муфид дар асоси пайвастагиҳои табиӣ бисёркомпонента хусусан олами наботот на танҳо малакаю маҳорати таҳассусии технологӣ, инчунин доштани донишҳои зарурии илмҳои табиӣ, дақиқ ва техникӣ зарур аст. Аз ҳамин лиҳоз дар таҳрезӣ намудани технологияҳои нав ва муфид дар асоси пайвастагиҳои бисёркомпонентаи табиӣ, пеш аз ҳама, ба роҳ мондани ҳамкориҳои илмӣ бо мутахассисони ин соҳаҳо аз манфиат холӣ нест.

Дар баробари ин, барои тақмил додани сифати техникаи иҷрои таҳлилҳои эксперименталии лабораторӣ, мубодилаи идеяҳои илмӣ ва омӯхтани таҷрибаи пешқадам бо олимони муҳаққикони давлатҳои Русия, Олмон, Чин, Австрия, Руминия, Белорусия, Қазоқистон ва Ўзбекистон ҳамкориҳо роҳандозӣ гардид, ки ин низ дар тақмил додани сатҳи сифати иҷрои корҳои илмӣ замимагузори намуда истодааст.

. Барои амалӣ намудани мақсади гузошташуда пеш аз ҳама чун намудани липидҳои таркиби тухми зағир зарур буд. Барои чун намудани липидҳои таркиби тухми зағир аз технологияи экстраксияи гарм, ки дар расми 1 пешниҳод гардидааст, истифода карда шуд



Расми 1. Хати технологияи чун намудани липидҳои таркиби тухми зағир бо усули экстраксияи гарм

Ин мубрамияти мавзӯ ва зарурати таҳқиқоти ба инобат гирифта, мо аз солҳои 2000-ум инҷониб бо мактабҳои илмӣ олимони шинохтаи Ҷумҳурии Тоҷикистон

аз қабилӣ академикҳо Ҳайдаров К. Ҳ., Юсуфӣ С. Ҷ., Яъқубова М. М. ва профессорон Халиков Ш. Х., Кимсанов Б. Ҳ., Мансурова Ф. Ҳ., Бандаев С. Г., Бобизода Ғ. М., Кобули З. В., Шарифов А. Ш., Исобоев М. Ҷ., Аминҷонов А. О., Азизқулова О. А., Сафармамадов С. С., Алиев Қ. А., Юсуфов З. Н., Юсупова Н. А., Юлдошев Ҳ., Юсуфов Н., Дустов А. Д., Раҷабзода С., Давлятназарова З. Б., дотсентон Абдурасулов А. А., Алиева С. В., Камолов Ғ., Шоймуродов И. Б., Юсупов Т. Ю., Исмоилова М., Одинаев Б. О., Расулов С. А., Қудратова Л. Ҳ., Шукурӣ Я. С., Рустамов С., Акрамов М. Б., Норқулов Р. О. ва дигарон ҳамкориҳо ба роҳ монда ба як зумра дастовардҳои назаррас ноил гардидем (4-10).

Дар ҳамкорӣ бо ин олимони тавонистем компонентҳои асосии таркиби як зумра намоёндоғони флораи Тоҷикистонро идентификатсия намоем. Дар рафти пажӯҳиш ва таҳқиқоти гузаронидашуда инчунин муайян карда шуд, ки липидҳои таркиби узвҳои вегетативии рағандиҳандаи мушхор, ангури худрӯй, донаки меваи ангур, ангард, миндав, чормағзи юнонӣ, зағир, пахта, зардолу ва бодом, ки дар Тоҷикистон мерӯянд, дар таркиби худ омегакислотаҳо доранд (11-16).

Таҳлилҳои сифатӣ ва миқдории гузаронидашуда оид ба идентификатсия намудани таркиби химиявии тухми зағир нишон дод, ки он омегакислотаҳо дар худ ба миқдори назаррас дорад. Ин афзалияти тухми зағирро ба инобат гирифта, мақсад гузошта шуд, ки дар асоси ин ашёи хоми истеҳсоли технологияи ҳосил намудани омегакислотаҳо коркард карда шавад. Тавре аз хати технологияи ҷудо намудани липидҳои таркиби тухми зағир, ки дар расми 1 баррасӣ гардидааст, бармеояд, дар ҷудо намудани липидҳо усули технологияи экстраксияи гарм интихоб гардидааст, ки он нисбати усули ҷабиш самарабахш мебошад. Дар технологияи пешниҳодшуда экстраксиякунонӣ дар дастгоҳи Сокслет амалӣ карда мешавад. Экстраксия бо истифода аз ҳаммоми оби таҳти таъсири ҳарорати 79-82°C муддати то 6 соат бо истифода аз спирти этили 96,6% гузаронида шудааст. Барои ҷудо намудани липидҳо аз таркиби ҳалқунандаи экстракт бо истифода аз дастгоҳи ротори буғқунандаи буғронӣ мегардид ва липидҳои таркиби тухми зағир ҳосил карда мешавад.

Натиҷаҳои таҳқиқи омӯзиши самаранокии технологияи ҷудо намудани липидҳои таркиби тухми зағир нишон дод, ки дар ҳолати истифодаи спирти этили 96,6% ҳамчун экстрагент барои липидҳо аз таркиби ашёи хоми истифодашуда 36,76%-ро ташкил медиҳанд. Аз ин натиҷа бармеояд, ки технологияи тавсиянамудаи муфид буда, тавассути истифодаи он аз 1 тонна тухми зағир 376,6 кг липидҳои (рағани хом) оғро ҳосил намудан имконпазир аст.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки таҳлилҳои эксперименталии гузаронидашудаи оид ба муайян намудани ҳалқунандагии липидҳои таркиби узвҳои вегетативии рағандиҳандаи растаниҳо дар ҳалқунандаҳои мухталифи органикӣ ба монанди ҳексан, гептан, эфири этилатсетат, эфири бутилатсетат, эфири диэтил, эфири петролей, хлороформ, бензол, толуол, метанол, изопропанол, бутанол ва этанол нишон дод, ки ҳалқунандагии максималии компонентҳои марбутай липидҳо дар ҳолати истифодаи хлороформ ҳамчун экстрагент мушоҳида мегардад (16-20).

Дар асоси муқоисаи натиҷаҳои таҳлилҳои эксперименталии гузаронидашуда оид ба муайян намудани самаранокии истифодаи ҳексан, гептан, эфири этилатсетат, эфири бутилатсетат, эфири диэтил, эфири петролей, хлороформ, бензол, толуол, метанол,

изопропанол, бутанол ва этанол дар технологияи чудо намудани липидҳо аз таркиби узвҳои вегетативии равғандиҳандаи мушхор, ангури худрӯй, донаки меваи ангур, ангард, миндав, чормағзи юнонӣ, зағир, пахта, зардолу ва бодом муайян карда шуд, ки дар ҳама ҳолатҳо маҳсулнокии этанол нисбат ба хлороформ то 5% (дар ҳолати чудо намудани липидҳои таркиби тухми зағир бо этанол баромади липидҳо нисбат ба хлороформ 3.87% камтар аст) коҳиш меёбад. Новобаста аз ин бартарии хлороформ дар технологияи коркардшуда ба ҳайси экстрагент этанол тавсия дода шудааст. Сабаб дар он аст, ки хлороформ моддаи захрнок аст ва он метавонад пас аз буғронии экстракт низ дар таркиби липиди чудошуда ба миқдори кам ҳам бошад, боқӣ монад. Аз ҳамин лиҳоз бинобар сабабе, ки омегакислотаҳои ҳосилшуда метавонанд дар оянда ҳамчун дорувор ва ё ба ҳайси композитсияҳои моддаҳои фаъоли биологӣ татбиқи амалии худро ёбанд, интихоби хлороформ ҳамчун экстрагент дар технологияи коркардгардида ҷои ҳисобида нашуд.

Чуноне ки маълум аст, спирти этил моддаи захрнок нест. Бинобар ин истифодаи он дар технологияи коркардгардида ҳамчун экстрагент варианти беҳтарин арзёбӣ гардидааст. Дар баробари ин интихоби этанол дар технологияи коркардшуда аз лиҳози иқтисодӣ низ муфид мебошад, зеро арзишаш нисбат ба хлороформ хело арзон аст (нархи 1 литр этанол ба 15 сомонӣ ва 1 литр хлороформ бошад, ба 95 сомонӣ баробар аст) ва истеҳсолоти он дар Тоҷикистон ба роҳ монда шудааст.

Дар рафти пажӯҳиш ва таҳқиқоти эксперименталии гузаронидашуда мақсад гузошта шуд, ки дар асоси липидҳои чудошудаи таркиби тухми зағир технологияи ҳосил намудани омегакислотаҳо коркард гардида, самаранокии он таҳқиқ карда шавад.

Барои коркард намудани ин технология пеш аз ҳама муайян намудани таркиби химиявии ашёи хоми истифодашаванда зарур буд. Ин зарурати илмӣ бамиёномадaro ба инобат гирифта тавассути истифодаи методҳои химияи органикӣ ва тарикаҳои таҳлили физикию химиявӣ таҳлили сифатӣ ва миқдорӣ омегакислотаҳои таркиби липидҳои тухми зағир гузаронида шудааст.

Дар иҷрои ин амал дар таҳлили сифатӣ омегакислотаҳои таркиби липиди таҳқиқшаванда аз усули таҳлили хроматографияи тунукқабат истифода гардидааст. Таҳлили хроматографӣ бо истифода аз пластинкаи хроматографияи Мерс (истеҳсоли Олмон) дар системаҳои хлороформ-этилатсетат(1:1), хлороформ – метанол – кислотаи атсетат (10:5:1), бутанол- этилатсетат- амиак (10:5:1) гузаронида шудааст. Дар ин таҳлили хроматографӣ ба ҳайси ошкоркунанда аз маҳлули бромфеноли кабуд истифода шудааст, ки дар натиҷаи он омегакислотаҳои таҳлилшуда дар рӯйи хроматограмма дар шакли доғҳои кабудчатоб пайдо гардидаанд.

Дар ҳама таҳлилҳои гузаронидашудаи хроматографӣ идентификатсияи омегакислотаҳо аз рӯйи коэффитсиенти тақсимшавии онҳо дар рӯйи хроматограма (R_f) дар муқоиса бо эталонҳо ва маълумоти сарчашмаҳои илмӣ амалӣ гардидааст. Пас аз гузаронидани таҳлили сифатӣ омегакислотаҳои липидҳои таркиби тухми зағир таҳлили миқдорӣ ин пайваستاгиро низ гузаронида шудааст.

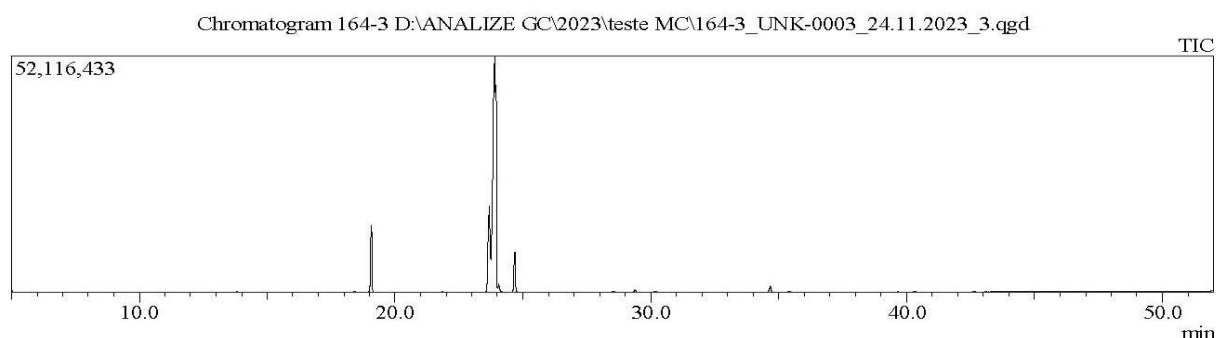
Таҳлили миқдорӣ омегакислотаҳо тавассути истифодаи тарикаи таҳлили хроматографияи газӣ роҳандозм гардидааст. Дар иҷрои ин амал аз таҷҳизоти хроматографияи тамғаи Shimadzu QP 2010 Plus (истеҳсоли Ҷопон), ки бо найчаи хроматографияи типпи AT5-MS (андозаи найчаи хроматографӣ 30м x 0,32мм)

мучаҳҳазонида шудааст, истифода карда шуд. Дар таҳлили хроматографияи газии омегакислотаҳои таркиби липидҳои таҳқиқшаванда ба ҳайси фазаи ҳаракаткунанда аз гази гелий истифода гардидааст.

Дар таҳлили хроматографияи газии липидҳои таҳқиқшаванда ҳаракати фазаи ҳаракаткунандаи хроматографӣ, ки ба ҳайси он гази гелий интихоб гардидааст, суръати 1,81мл/дақиқаро бо таносуби тақсимшавии 1:50 ташкил додааст. Ҳангоми гузаронидани таҳлил ҳарорати найчаи хроматографӣ муддати 2 дақиқаи аввал ба 100°C баробар гардонида шуда, баъд бо истифода аз терморегулятори таҷҳизоти хроматографӣ муддати ҳар як дақиқа ҳарорати гармии найчаи хроматографӣ 8°C зиёд карда шуда то ба гармии 180°C баробар гардонида шудааст. Пас аз иҷрои ин амал суръати зиёднамои гармӣ дар найчаи хроматографӣ коҳиш дода шуда зиёдшавии ҳароратро дар 1 дақиқа ба 3°C заиф намуда ҳарорат то гармии 280°C боло бурда шудааст. Сипас зиёдшавии гармӣ муддати ҳар 1 дақиқа 10°C то гармии 300°C зиёд карда шудааст.

Дар таҳлили хроматографияи мазкур идентификатсияи омегакислотаҳо аз рӯйи вақти баромадашон аз найчаи хроматографӣ дар муқоиса бо эталонҳо ва маълумоти спектралии NIST амалӣ карда шуд. Натиҷаҳои таҳлили хроматографӣ дар расми 2 пешниҳод гардидааст.

Чи тавре аз натиҷаҳои таҳлили хроматографӣ, ки дар расми 2 пешниҳод гардидааст, бармеояд, таркиби липидҳои таҳқиқшавандаи тухми зағир аз кислотаҳои носери (беҳад) калонмолекулаи чарбӣ хело бой мебошад, ки дар миёни ин кислотаҳои идентификатсияшуда омегакислотаҳо миқдоран бартарӣ доранд.

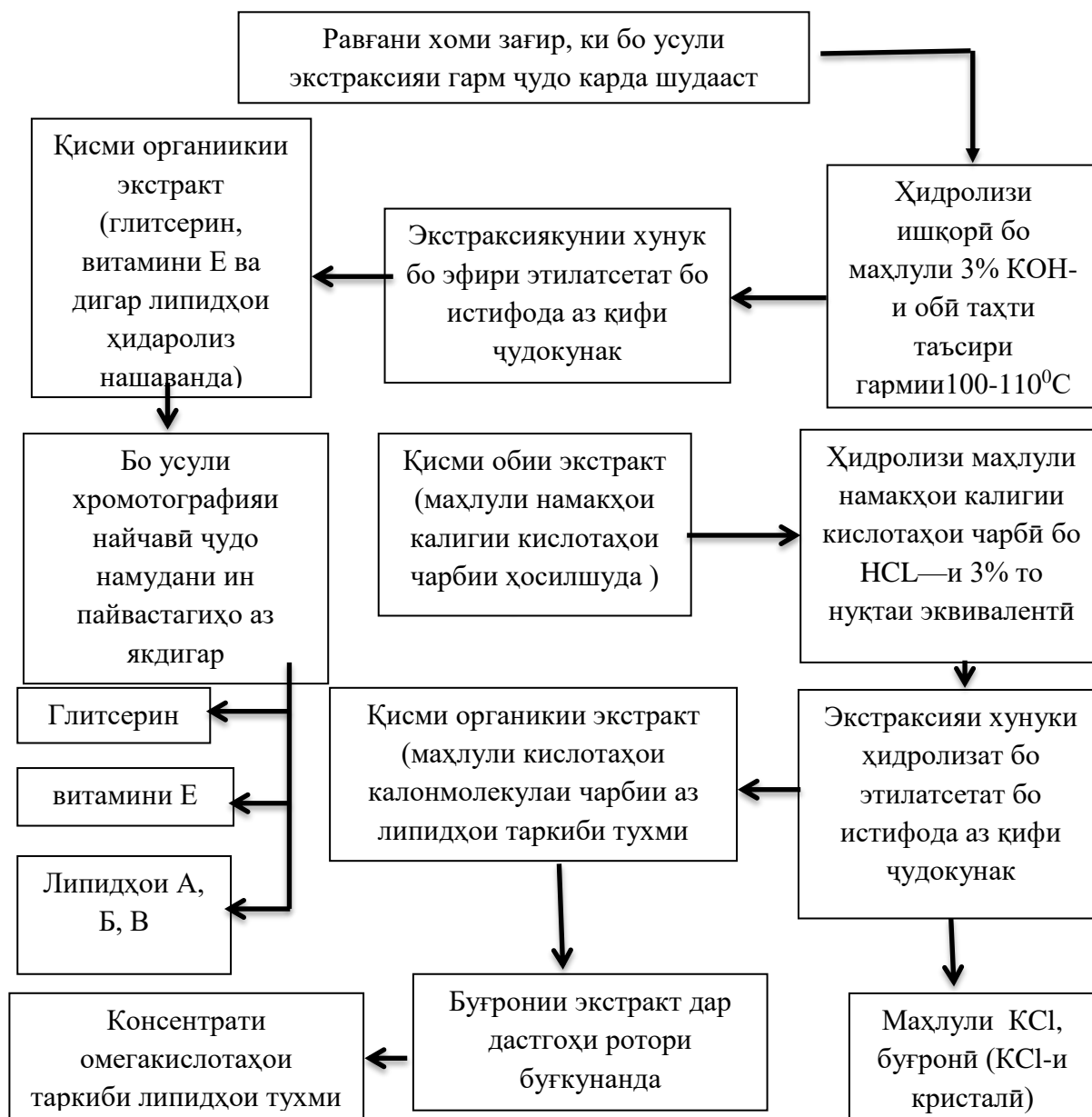


Quantitative Result Table

ID#	Name	R.Time	m/z	Area	Height	Conc.
1	Methyl tetradecanoate	13.805	TIC	655011	205191	0.093
2	Pentadecanoic acid, methyl ester	16.343	TIC	126754	34479	0.018
3	7-Hexadecenoic acid, methyl ester, (Z)-	18.293	TIC	133552	31040	0.019
4	9-Hexadecenoic acid, methyl ester, (Z)-	18.418	TIC	770156	194499	0.110
5	Hexadecanoic acid, methyl ester	19.071	TIC	56914872	14745206	8.100
6	Cyclopropanoic acid, 2-hexyl-, methyl e	21.114	TIC	175719	44159	0.025
7	Heptadecanoic acid, methyl ester	21.852	TIC	309085	79054	0.044
8	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester	23.683	TIC	114154587	18971284	16.246
9	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	23.897	TIC	380592829	51972489	54.164
10	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester	23.947	TIC	97002841	45614297	13.805
11	12-Octadecenoic acid, methyl ester	24.054	TIC	6585469	1851485	0.937
12	Octadecanoic acid, methyl ester	24.679	TIC	35765292	8766098	5.090
13	11,13-Eicosadienoic acid, methyl ester	-	TIC	---	---	.D.(W/B)
14	11-Eicosenoic acid, methyl ester	29.377	TIC	1788736	477007	0.255
15	Cyclopropanoic acid, 2-hexyl-, methyl e	-	TIC	---	---	.D.(W/B)
16	Eicosanoic acid, methyl ester	30.174	TIC	945022	239791	0.134
17	13-Docosenoic acid, methyl ester, (Z)-	34.671	TIC	5232420	1244685	0.745
18	Docosanoic acid, methyl ester	35.404	TIC	933144	226437	0.133
19	15-Tetracosenoic acid, methyl ester, (Z)-	39.656	TIC	87289	25244	0.012
20	Tetracosanoic acid, methyl ester	40.308	TIC	488328	121319	0.069

Расми 2. Хроматограмаи газии липидҳои таркиби тухми зағир.

Тавре аз натиҷаҳои таҳлили хроматографияи газӣ, ки дар расми 2 баррасӣ гардидааст, бармеояд, таркиби липиди таҳқиқшуда аз 18 компонент иборат аст, ки аз ин 16 моддаи идентификатсияшуда марбути кислотаҳои калонмолекулаи чарбӣ мебошанд. Муайян гардид, ки дар миёни ин кислотаҳои идентификатсиягардида дар баробари гурӯҳи кислотаҳои омега-1 инчунин гурӯҳи кислотаҳои омега-3 ва омега-1 низ ошкор карда шудааст, ки дар умум ҳиссаи массаи ин кислотаҳо ба 54,164%, 16,206%, 14,732% мувофиқан баробар аст.



Расми 3. Технологияи ҷудо кардани омегакислотаҳо аз таркиби липидҳои тухми зағир

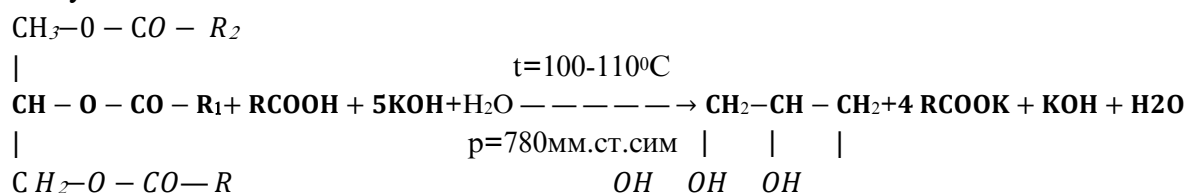
Дар рафти гузаронидани таҳқиқоти эксперименталӣ пас аз омӯзиши таркиби химиявии липидҳои таркиби тухми зағир, ки он тавассути усули экстраксияи гарм бо истифода аз спирти этил ҷудо карда шудааст, технологияи ҳосил намудани

омегакислотаҳо аз таркиби ин объекти таҳқиқотӣ коркард шудааст. Технологияи коркардгардида дар расми 3 пешниҳод гардидааст.

Таҳлили миқдории омегакислотаҳо, ки бо истифода аз таҳлили хроматографияи газӣ амалӣ гардидааст, нишон дод, ки дар миёни компонентҳои идентификатсияшудаи марбутатаи кислотаҳои калонмолекулаи чарбӣ ҳиссаи массаи аз Ҳама зиёдтарро кислотаи октадекентриенат 9,12,15,21 дорад. Дар асоси натиҷаҳои таҳлил муайян гардид, ки моддаи идентификатсияшудаи кислотаи органикии октадекентриенат 9,12,15 буда, он аз рӯи сохти молекулавиаш мутааллиқ ба гурӯҳи кислотаҳои омега-1 мебошад. Ошкор карда шуд, ки миқдори ин номгӯи кислотаи эсенциалӣ дар таркиби липидҳои таҳқиқшавандаи тухми зағир ба 54,164% баробар аст.

Чи тавре аз технологияи ҷудо кардани омегакислотаҳо аз таркиби липидҳои тухми зағир, ки дар расми 3 пешниҳод гардидааст, бармеояд, барои ҳосил намудани концентрати омегакислотаҳо ашёи хоми ибтидоӣ якчанд зинаҳои технологиро мегузарад. Дар зинаи аввали технологӣ липидҳои ҷудокардаи тухми зағир ҳидролизи ишқорӣ карда мешаванд. Ҳидролиз тавассути истифодаи маҳлули 3%-и оби КОН амалӣ карда мешавад.

Дар рафти пажӯҳиш ва таҳқиқоти гузаронидашуда омилҳои ба раванди технологӣ таъсиркунанда ва ҷанбаҳои технологӣ, физикӣ ва химиявӣ технологияи коркардшуда омӯхта шудааст. Ҷанбаҳои физикию химиявӣ раванди технологияи ҳидролизи ишқорӣ липидҳои таркиби тухми зағирро бо муодилаи химиявӣ зерин асоснок намудан мумкин аст.



Аз ҷанбаҳои муайяншуда ва муодилаи химиявӣ, ки дар боло баррасӣ гардидааст, ошкор гардидааст, дар зинаи аввали технологӣ раванде, ки амалӣ мегардад, бо тағйирёбии сохт ва таркиби химиявӣ липидҳои истифодашуда ба амал омада, ҳодисаи химиявиро дар бар мегирад. Дар адабиёти соҳавӣ ин ҳодисаи химиявӣ ба амаломадаро реаксияи химиявӣ низ меноманд. Тавре аз химизми технология бармеояд, ба суръати гузариши реаксияи ҳидролизи ишқорӣ липидҳои таҳқиқшаванда ҳарорат нақши калидиро иҷро менамояд.

Реаксияи химиявӣ баррасишуда, ки химизми зинаи технологи ҳидролизи ишқорӣ липидҳои тухми зағирро тавсия медиҳад, аз он гувоҳӣ медиҳад, ки омилҳои асосӣ ба ин раванди технологӣ таъсиркунанда ин ҳарорат буда, раванди технологӣ мутааллиқ ба равандҳои эндотермӣ мебошад.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки дар рафти пажӯҳиш ва таҳқиқи ҷанбаҳои физикию химиявӣ технологияи коркардшуда барои аз ҳолати пайваст (аз сохти молекулавӣ эфирӣ) барои ба ҳолати озод гузаронидани омегакислотаҳо инчунин аз технологияи ҳидролизи обӣ низ истифода гардидааст. Дар иҷрои ин амал аз автоклавҳои металлӣ, ки ғафсии деворҳои онҳо на камтар аз 3см-ро ташкил медиҳад ва дахонашон бо мурватҳои резбатор маҳкам карда мешавад, истифода гардидааст. Натиҷаҳои таҳқиқи муайян намудани маҳсулнокии усули технологияи интиҳобгардида нишон додааст, ки дар ин раванди технологӣ нисбат ба усули тавсиягардида гармии нисбатан зиёд сарф

мегардад. Дар асоси натиҷаҳои омӯзиши технологияи ҳидролизи обии липидҳои аз таркиби тухми зағир, ки бо усули экстраксияи гарм чӯдо карда шудааст, муайян карда шудааст, ки раванди ҳидролиз зимни таъсири гармии 350-370°C дар муддати 6 соату 25 дақиқа мегузарад. Дар баробари ин ошкор гардидааст, ки баромади технологияи кислотаҳои калонмолекулаи чарбии липиди таҳқиқшаванда нисбат ба назария 86,53%-ро ташкил медиҳад. Ин ҷанбаҳои технологӣ ва физикию химиявии муайяншуда аз он гувоҳӣ медиҳад, ки аз лиҳози иқтисодӣ технологияи ҳидролизи обии липидҳои таркиби тухми зағир нисбат ба ҳидролизи ишқорӣ он бартарӣ надорад. Дар баробари ин истифодаи ин усул вақти зиёдро низ талаб менамояд. Аз ҳамин сабаб дар технологияи коркарднамудаи ҳосил намудани омегакислотаҳо аз таркиби липидҳои тухми зағир интихоби усули технологияи ҳидролизи ишқорӣ афзалиятнок ҳисобида шудааст.

Чи тавре аз хати технологияи дар расми 3 пешниҳодгардида бармеояд, пас аз ҳидролизи ишқорӣ намудани ашёи хоми истифодашаванда маҳсули ҳосилшуда тавассути истифодаи эфири мураккаби этилатсетат экстраксияи хунук карда мешавад, ки дар иҷрои он истифодаи кифи ҷудокунак тавсия дода шудааст.

Натиҷаҳои коркардҳои технологӣ муайян намуд, ки ҳангоми экстраксия намудани ҳидролизат бо эфири этилатсетат омехтаи ҳосилгардида ба 2 фаза ба қисмҳои органикӣ (қисми этилатсетатӣ) ва ғайриорганикӣ (қисми обӣ) чӯдо мегардад. Таҳлилҳои химиявии гузаронидашуда нишон дод, ки дар қисми органикӣ экстракт липидҳои ҳидролизшаванда ва дар қисми обии он бошад, кислотаҳои калонмолекулаи чарбӣ дар шакли намак қарор доранд. Истифодаи кифи ҷудокунак дар ин технология имкониятеро фароҳам меоварад, ки қисми органикӣ экстракт аз қисми ғайриорганикӣ он ба осонӣ чӯдо карда шавад.

Дар технологияи тарҳрезишуда қисми органикӣ экстракт бо истифода аз дастгоҳи ротори бухоркунанда дар ҳарорати 52-54°C таҳти таъсири фишори 650 мм. ст. сим. буғронӣ карда мешавад. Барои коҳиш додани фишори атмосферӣ дохили системаи буғкунанда насби насоси электрикӣ беҳавокунанда тавсия дода мешавад. Чуноне ки маълум аст, паст намудани фишор ба коҳишёбии ҳарорати ҷӯшиши моеъҳо мусоидат менамояд, ки ин қонуният дар технологияи тарҳрезишуда истисно нест. Чунин техникаи иҷрои ин амал аз лиҳози иқтисоди низ самарабахш мебошад, зеро дар раванди буғронӣ гармии нисбатан камтар сарф мегардад, ки ин натиҷа метавонад ба коҳиш додани арзиши аслии маводи ҳосилшаванда мусоидат намояд.

Дар технологияи коркардгардида пас аз буғронӣ намудани эфири этилатсетат, ки он ҳамчун экстрагент истифода гардидааст, ин ҳалкунанда аз нав барқарор карда мешавад. Чунин техникаи иҷрои кор ба бепартов гардидани технологияи коркардшуда мусоидат менамояд, яъне пас аз буғронӣ намудан экстрагенти интихобшуда метавонад пай дар пай такроран истифода гардад. Маълум гардидааст, ки дар раванди технологияи регенератсияи этилатсетат талафоти ин ҳалкунанда то 5% дида мешавад, ки ин ба бухоршавии он рабт дорад. Дар рафти гузаронидани таҳлилҳои эксперименталии лабораторӣ мушоҳида карда шудааст, ки ҳангоми регенератсияи этилатсетат ва этанол талафоти эфир нисбат ба спирт зиёд (талафоти этанол ҳангоми регенератсия ва тоза намудан то 3%-ро ташкил медиҳад) ба амал меояд. Муайян шудааст, ки ин афзалияти этанол ба нисбатан қавӣ будани бандҳои гидрогениаш нисбат ба эфири мураккаби этилатсетат мебошад.

Чи тавре дар боло қайд гардидааст, технологияи коркардгардида марбут ба гурӯҳи технологияҳои бепартов мебошад. Дар ин технология пас аз буғронӣ намудани қисми органикии экстракт глицерин, витамини Е ва баъзе липидҳои ҳидролизнашавандаи дигарро ба даст овардан низ имконпазир аст. Дар баробари омегакислотаҳо ин моддаҳои дуҷомаи ҳосилшуда низ татбиқи васеи амалии худро доранд. Аз ҳамин лиҳоз онҳо метавонанд дар истехсолот ба осонӣ харидори худро пайдо намоянд. Ин техникаи регенератсияи партовҳои технологӣ аз он гувоҳӣ медиҳад, ки технологияи коркардшуда на танҳо аз нигоҳи иқтисодӣ инчунин аз лиҳози экологӣ низ аз аналогҳои худ бартарӣ дорад.

Тавре аз технологияи коркардшуда (расми 3) бармеояд, пас аз экстраксияи хунук бо этилатсетат дар қисми оби маҳлул намакҳои калибии омегакислотаҳо ва кислотаҳои калонмолекулаи чарбии дигари аз глицеридҳои таркиби тухми зағир ҳосилкардашуда боқӣ мемонад. Барои ҳидролиз намудани ин намакҳо омехтаи мазкур бо маҳлули 3%-и HCl то нуқтаи эквивалентии нейтралшавӣ коркард мешавад. Ин коркарди технологӣ боиси он мегардад, ки омегакислотаҳо аз ҳолати пайваст ба ҳолати озод мубаддал гарданд. Дар омехтаи реаксионӣ хлориди калий низ ҳосил мегардад, ки он дар шакли диссоциатсияшуда қарор дорад.

Пас аз нейтрализатсия намудани муҳити ишқорӣ то $pH = 7$ омехта такроран экстраксияи хунук карда мешавад. Дар ин коркарди технологӣ ба сифати экстрагент аз этилатсетат истифода мешавад, ки дар натиҷа экстракти ҳосилшуда қисми обӣ ва қисми эфирӣ худро ташкил медиҳанд. Ҳангоми буғронии қисми обӣ KCl ва ҳангоми буғронии қисми эфирӣ бошад, концентрати омегакислотаҳои таркиби тухми зағир ҳосил мегардад.

Тавре аз натиҷаҳои таҳлили самаранокии технологияи ҳосил намудани концентрати омегакислотаҳо дар асоси липидҳои тухми зағир, ки дар ҷадвали 2 пешниҳод гардидааст, бармеояд, тавассути истифодаи технологияи мазкур аз 1 тонна липидҳои таркиби тухми зағир ҳосил намудани 814,6 кг концентрати омегакислотаҳо имконпазир мебошад.

Натиҷаҳои таҳлил оид ба муайян намудани самаранокии технологияи коркардшуда дар ҷадвали 1 пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 1.

Натиҷаҳои таҳлили самаранокии технологияи ҳосил намудани концентрати омегакислотаҳо дар асоси липидҳои тухми зағир

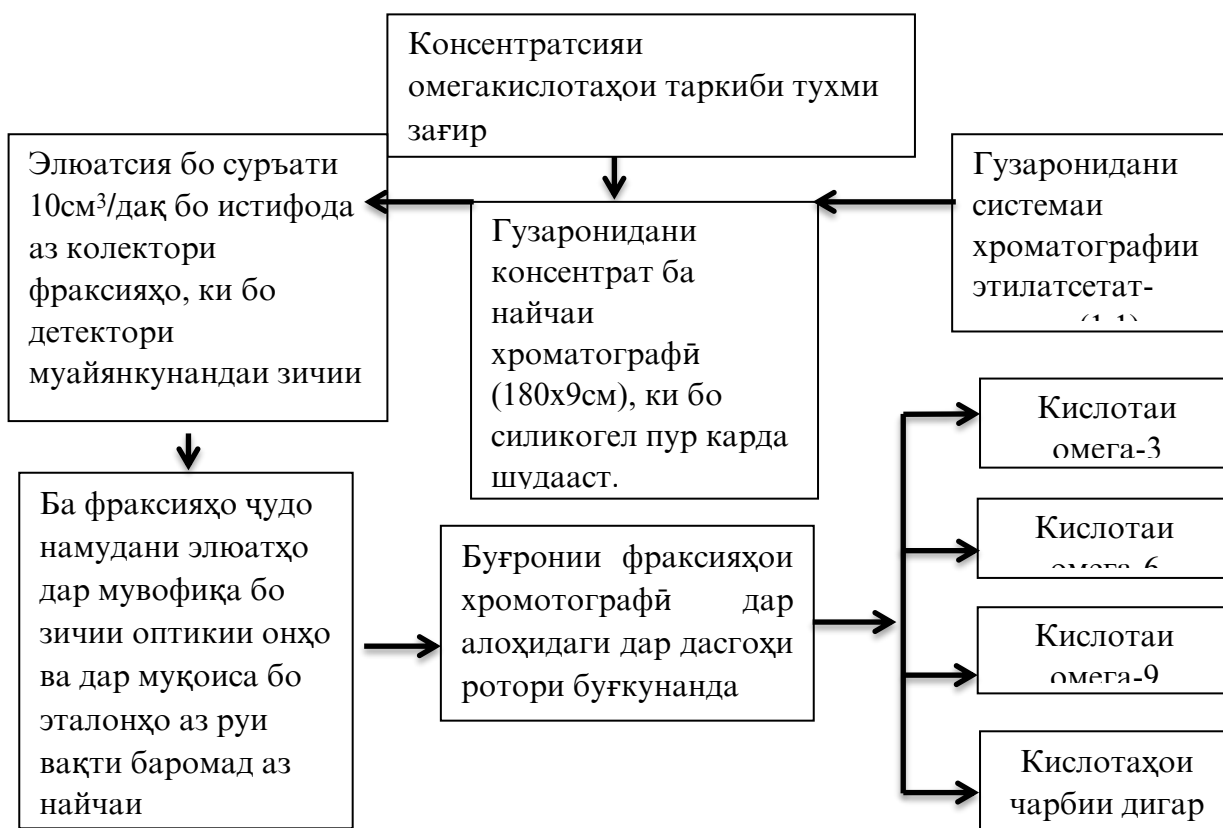
Намунаи таҳлилшаванда	Массаи умумии липиди коркардшуда (кг)	Компонентҳои ҳосилкардашуда (кг)			
		Концентра-ти омегакислотаҳо	Глицерин	Вита-мини Е	Липидҳои дигар
Липидҳои таркиби тухми зағир	100	81,46	10,50	0,04	6,10

Дар асоси таҳқиқи ҷанбаҳои физикию химиявӣ ва ҳисоби маводи технологияи коркардшуда муайян шудааст, ки дар рафти гузариши равандҳои технологӣ талафоти маводи ҳосилгардида ба ҷашм мерасад. Муайян гардид, ки дар маҷмуъ ҳиссаи массаи ҳамаи талафот дар равандҳои технологӣ ба 1,9 % баробар аст.

Тавре аз натиҷаҳои таҳлили дар ҷадвали 1 баррасигардида бармеояд, технологияи коркардгардида бепартов буда, дар баробари ба даст овардани концентрати омегакислотаҳо инчунин 10,5% глицерин, 0,04% витамини Е ва 6,1% липидҳои дигарро ҳосил намудан имконпазир аст.

Дар рафти гузаронидани таҳлилҳои эксперименталии минбаъда муяссар гардидааст, ки технологияи ҷудо намудани омегакислотаҳо аз таркиби концентрати ҳосилкардашуда коркард карда шавад, ки хати технологияи он дар расми 4 пешниҳод гардидааст.

Дар ин коркарди технологӣ ба сифати сорбент силикагел интихоб шуда элюатсияи омегакислотаҳо тавассути системаи хроматографии этилатсетат-этанол (1:1) амалӣ гардидааст. Тавре дар хати технологияи баррасигардида дарҷ гардидааст, тавассути истифодаи системаи хроматографии тайёркардашуда бо суръати 10см³/дақ омегакислотаҳои таркиби липидҳои тухми зағир элюатсия карда мешаванд. Барои ба фраксияҳо ҷудо намудани элюатҳо аз детектори худнависи LCB (истехсоли Шведсия) истифода гардидааст.



Расми 4. Технологияи ҷудо намудани кислотаҳои омега-3, омега-6 ва омега-9 аз таркиби концентрати кислотаҳои таркиби липидҳои тухми зағир

Чи тавре аз технологияи чудо намудани кислотаҳои омега-3, омега-6 ва омега-9 аз таркиби концентрати кислотаҳои таркиби липидҳои тухми зағир, ки дар расми 4 пешниҳод гардидааст, бармеояд, дар чудо намудани ин кислотаҳо аз усули хроматографияи найчавӣ истифода карда шудааст.

Тавре аз натиҷаҳои самаранокии технологияи чудо намудани омегакислотаҳо аз таркиби концентрати онҳо, ки бо истифода аз технологияи дар расми 4 баррасигардида ҳосил карда шудааст, бармеояд, бо истифода аз ин технология аз 100кг концентрати он 13,2 кг кислотаи омега -9, 16,88кг кислотаи омега-6 ва 53,69 кг кислотаи омега-3-ро ҳосил намудан имконпазир мебошад. Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, аз таркиби концентрати мазкур инчунин 14,88кг кислотаҳои чарбии дигар низ ҳамзамон чудо карда шудааст. Дар асоси ҳисоби маводи технологияи коркардшуда муайян карда шуд, ки талафоти технологӣ дар умум 1,35 %-ро ташкил медиҳад.

Чадвали 2.

Натиҷаҳои самаранокии технологияи чудо намудани омегакислотаҳо аз таркиби концентрати онҳо

Ашёи хоми ибтидоӣ	Миқдори концентрат (кг)	Баромади омегакислотаҳо (бо ҳисоби %)			
		Омега-9	Омега-6	Омега-3	Кислотаҳои дигар
Концентрати омегакислотаҳо и тухми зағир	10	13,20	16,88	53,69	14,88

Детектори худнависи LCB аз рӯи натиҷаҳои зичии оптикӣ муайяннамудааш элюатҳоро ба фраксияҳо ба таври автоматӣ чудо менамояд. Дар технологияи коркардгардида пас аз иҷрои ин амал фраксияҳо тавассути дастгоҳи ротори бухоркунанда буғронӣ гардида, омегакислотаҳо ва кислотаҳои чарбии дигари липидҳои таркиби тухми зағир ба таври индивидуалӣ чудо карда мешаванд. Тозагии омегакислотаҳои чудокардашуда бо истифода аз усули хроматографияи тунукқабат муайян карда шудааст. Натиҷаҳои самаранокии технологияи коркардгардида дар чадвали 2 пешниҳод гардидааст.

Ҳамин тариқ тавассути истифодаи таҳлилҳои эксперименталии лабораторӣ ва техникаи липидологӣ дар рафти пажӯҳиш ва таҳқиқҳои гузаронидашуда технологияи нави ҳосил намудани омегакислотаҳо аз таркиби липидҳои тухми зағир коркард гардидааст. Дар баробари коркарди ин технологӣ муфид тавассути истифодаи методҳои химияи органикӣ, методҳои технологияи чарбу равшанҳо ва тарихаҳои таҳлили физикию химиявӣ ҷанбаҳои физикию химиявӣ технологияҳои коркардгардида омӯхта шудааст. Дурустии натиҷаҳои илмӣ бадастовардашуда бо истифода аз методҳои муосири таҳлил дар муқоиса бо эталонҳо ва маълумоти адабиёт асоснок гардидааст.

Адабиёт:

1. Халиков Ш.Х. Определение кислотного числа семян лопуха - *Actium Tomentosum* Mill., методом потенциометрии [Текст] / Ш.Х. Халиков, С.В. Алиева, Д.Э. Иброгимов // Доклады АН РТ. - Душанбе: Дониш, - 2004, т.47, № 1-2, - С. 35-41.
2. Иброгимов Д.Э. Пирокатехин из масла семян *Actium Tomentosum* Mill. [Текст] / Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Халиков, С.В.Алиева, // Химия природных соединений. -Ташкент: Минитипография ИХРВ АН РУз, - 2004. т.3. №6. –С.62-64.
3. Иброгимов, Д.Э. К вопросу биологических активных веществ состава экстракта *Actium Tomentosum* Mill. [Текст] / Ш.Х. Халиков., А.А. Дустов // Вестник Авицены. - Душанбе: - ТГМУ им. Абуали ибни Сино - 2006, т.1, - С. 42-54.
4. Зумратов А.Х. Липидный состав семян - *Ampelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch., произрастающего в Таджикистане [Текст] / А.Х. Зумратов, Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Халиков // Доклады АН РТ. - Душанбе: Дониш, - 2010, т.53. - №4. - С. 290-293.
5. Иброгимов Д.Э. Биологически активные вещества масла семян *Bunium persicum*(зира) [Текст] / Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Усмонова, Ш.Х. Халиков // Вестник Авицены. - Душанбе: - ТГМУ им. Абуали ибни Сино. - 2010. т.1. - №2. - С. 42-54.
6. Усмонова Ш.Х. Каротиноиды семян *Bunium persicum* (Boiss.) V. Fedtsch., произраставшего в Таджикистане [Текст] / Ш.Х. Усмонова, Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Халиков // Доклады АН РТ. - Душанбе: Дониш, - 2010. - т.53. - №5. - С. 377-381.
7. Иброгимов Д.Э. Новый метод определения кислотного числа в маслах и экстрактах [Текст] / Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Усмонова, Ш.Х. Халиков // Научная перспектива (научно-аналитический журнал). - Россия: Химия, - 2010. - №9, - С. 84-86.
8. Зумратов А.Х. Микроэлементы состава плодов растений *Ampelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch., произрастающих в Республике Таджикистан [Текст] / А.Х. Зумратов, Д.Э. Иброгимов, М.Б. Акрамов // Вестник ПГУ имени С. Торайгырова (Химико - биологическая серия), - Казахстан: КЕРЕКУ, - 2011. - №4, - С. 54-57.
9. Иброгимов Д.Э. Изучение биологически активных веществ плодов винограда виноградолистного - *Ampelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch [Текст] / Д.Э. Иброгимов, А.Х. Зумратов, Ш.Х. Халиков, Т. Раджаби, Г.М. Муллоева // Вестник Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфедиярова - Казахстан: - 2011. - №3, - С. 150-156.
10. Иброгимов Д.Э. Очистки обработанных станковых масел природными бентонитами [Текст] / Д.Э. Иброгимов, А.Х. Зумратов // Вестник КГТУ - Республики Татарстан, - Башкирия: - 2011. - №2, - С. 30-39.
11. Иброгимов Д.Э. Влияние антиоксидантов на процессы окисления некоторых растительных масел [Текст] / Д.Э. Иброгимов, Ш.Х. Холиков, А.Х. Зумратов, Ш.Х. Усмонова, Г.М. Муллоева, Ф.А Ибрагимов // Вестник Таджикского национального университета, - Душанбе: Сино, - 2011. - №1(65). - С. 77-84.
12. Иброгимов Д.Э. Влияние минеральных удобрений на компонентный состав эфирного масла герани *PELARGONIUM ROSEUM* WILLD [Текст] / Д.Э. Иброгимов, С. Нажбудинов, Н.А. Юсупова // Доклады АН РТ. - Душанбе: Дониш, - 2011. - т.54. - №8. - С. 673-678.
13. Иброгимов Д.Э. Макро и микро элементы семян некоторых сортов и линий хлопчатника *GOSSYPIMUM HIRSUTUM* L [Текст] / М.М. Якубова, С.И. Ибрагимова, Д.Э. Иброгимов, З.М. Хамрабаева // Доклады АН РТ. - Душанбе: Дониш, - 2012. - т.55. -№1. - С. 69-75.

14. Иброгимов Д.Э. Пути улучшения качества эфирного масла герани PELARGONIUM ROSEUM [Текст] / Д.Э. Иброгимов, С. Нажбудинов, Н.А. Юсупова, С. Дж. Ёдгорова, А.Х. Зумратов // Земледелец. - Душанбе: Кишоварз, - 2012. - №3(55). - С. 8-10.

15. Иброгимов Д.Э. Эффективные технологии регенерации некоторых жирных и эфирных масел [Текст] / Д.Э. Иброгимов, К.М. Палавонов, Д.Р. Норкулова // Вестник Таджикского национального университета, №1. - Душанбе: Сино, 2015. - С. 40-48.

16. Иброгимов Д.Э. К вопросу о количественной характеристике кислот состава масел [Текст] / Д.Э. Иброгимов, К.М. Палавонов, Б.Ф. Абдулхайров, Д.Р. Норкулова, С.Дж. Ёдгорова // Вестник Таджикского национального университета, - Душанбе: Сино, - 2015. - №1/2(160). - С.185-189.

17. Иброгимов Д.Э. Характеристика физико-химических константов хлопкового масла некоторых сортов хлопчатника, выращиваемых в Таджикистане [Текст] / Д.Э. Иброгимов, А.Ш. Махмудов, Т.М. Махмудова // Политехнический Вестник серия: интеллект, инновации, инвестиция. - Душанбе: Шинос, -2018. -№1(41). - С. 28-36.

18. Иброгимов Д.Э. Эффективные технологии производства биодизеля на основе растительных технических масел / Иброгимов Д.Э., Маджидов Т.С., Гулахмадов Х.Ш., Махмудова Т.М // Политехнический Вестник серия: инженерные исследования - Душанбе: Шинос, - 2019. - №1(45). - С. 117-121.

19. Иброгимов Д.Э. Физико-химические аспекты технологии получения биодизеля на основе масла семян *Eruca sativa* Mill / Иброгимов Д.Э., Махмудова Т.М., Иброгимов Ф.Д., Ахмад Дж.Н., Абдул М.Р., Некмухаммад Дж.// Вестник Таджикского национального университета (ISSN-2413-452X.) - 2019. №3. - С. 202-208.

20. Иброгимов Д.Э. Перспективы применения некоторых технических растительных масел флоры Таджикистана для отечественного производства / Иброгимов Д.Э., Маджидов Т.С., Махмудова Т.М., Зокирова М.А.// Наука и инновация (ISSN-2312-3648.) - 2020. №2 - С. 110-114.

21. Yaminova, Z. A. Physical and chemical aspects of obtaining of sericin from silk waste to size cotton yarn / Z. A. Yaminova // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2015. – No. 1-2. – P. 121-123.

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОМЕГА КИСЛОТ НА ОСНОВЕ ЛИПИДНОГО СОСТАВА СЕМЯН ЛЬНА (*LINUM USITATISSIMUM*)

Аннотация. В данной статье приведены научные результаты разработки технологии получения омега-кислот из состава семян льна. В разработанной технологии для получения омега-кислот, из состава исходного сырья которой являются семена льна, применяется метод горячей экстракции, в результате которого получают липидный состав.

В этом технологическом процессе в качестве экстрагента применяется 96,6% этиловый спирт. Экстрагирование проводится в течение 6 часов при температуре 79-82⁰С. После упаривания экстрагента на роторе испарителе получают липиды семян льна. Далее для количественной оценки омега-кислот состава полученного липида, исследуемый образец подвергался газовому хроматографическому анализу, в результате которого выявлено, что полученное исходное сырьё весьма богато омега-кислотами, и оно является перспективным

сырьём для разработки эффективных технологий получения омега-кислот. Учитывая этот факт, разработана технология получения концентрата омега-кислот.

Согласно разработанной технологии, концентрат омега-кислоты из липидного состава семян льна получают с применением процесса щелочного гидролиза. Из состава полученного гидролизата после её нейтрализации концентрат омега-кислот получают экстракционным способом с применением этилацетата. Определено, что разработанная технология является эффективной, так как с применением этой технологии из 1 тонны липидов состава семян льна можно получить 814,6 кг концентрата омега-кислот. В разработанной технологии наряду с получением омега-кислот также получают глицерин, витамин Е и негидролизруемые другие липиды. Для выделения омега-кислот из состава полученного концентрата, концентрат омега-кислоты подвергается ещё одной технологической обработке. Применяемый технологический подход относится к способу адсорбционной хроматографии. В этом технологическом процессе в качестве сорбента применяется силикагель, элюация омега-кислот осуществляется с применением хроматографической системы этилацетат-этанол (1:1), с последующим автоматическим их разделением на отдельные фракции, согласно характерным оптическим плотностям с применением детектора LCB (производства Швеции). Далее полученные фракции упариваются на роторе-испарителе до полного удаления хроматографической системы, в результате которого получают омега-кислоты в индивидуальном виде. Результаты изучения эффективности разработанной технологии показали, что с применением данной технологии из 100 кг применяемого концентрата можно получить 14,2 кг омега-3, 15,88 кг омега-6 и 53,69 кг омега-9 кислот. Также с применением различных методов исследования и анализа таких, как техника липидологии, методы органической химии, методы технологии жира и масел, физико-химических методов анализа изучены физико-химические аспекты разработанных технологий.

Ключевые слова: семена льна, горячая экстракция, липиды, газовая хроматография, технология, щелочной гидролиз, холодная экстракция, жирные кислоты, концентрат, глицерин, омега-кислоты, выделение, колоночная хроматография, силикогель, элюация, фракция, перегонка, физико-химические аспекты.

TECHNOLOGIES FOR PRODUCING OMEGA ACIDS BASED ON THE LIPID COMPOSITION OF FLAX SEEDS (LINUM USITATISSIMUM)

Annotation. This article describes the scientific results of developing a technology for producing omega acids from flax seeds. In the developed technology, a hot extraction method is used to obtain omega acids from the initial raw material, which is flax seeds, resulting in a lipid composition. In this technological process, 96.6% ethyl alcohol is used as an extractant. Extraction is carried out for 6 hours at a temperature of 79-82°C.

After evaporation of the extractant on a rotor evaporator, flax seed lipids are obtained. Next, to quantitatively assess the omega acid composition of the resulting lipid, the sample under study was subjected to gas chromatographic analysis, as a result of which it was revealed that the resulting raw material is very rich in omega acids and it is a promising raw material for the development of effective technologies for the production of omega acids. Taking this fact into account, a technology for producing omega acid concentrate has been developed. According to the developed technology, a concentrate of omega acids from the lipid composition of flax seeds is obtained using the process of alkaline hydrolysis.

From the composition of the resulting hydrolyzate after its neutralization, a concentrate of omega acids is obtained by extraction using ethyl acetate. It is certain that the developed technology is effective, since with the use of this technology, 814.6 kg of omega acid concentrate can be obtained from 1 ton of flax seed lipids. In the developed technology, along with obtaining omega acids, I also obtain glycerin, vitamin E and other non-hydrolyzable lipids. To isolate omega acids from the resulting concentrate, the omega acid concentrate undergoes another technological treatment. The technological approach used refers to the adsorption chromatography method.

In this technological process, silica gel is used as a sorbent, the elution of omega acids is carried out using an ethyl acetate-ethanol (1:1) chromatographic system, followed by automatic separation of them into separate fractions according to characteristic optical densities using an LCB detector (made in Sweden). Next, the resulting fractions are evaporated on a rotor evaporator until the chromatographic system is completely removed, as a result of which omega acids are obtained in individual isolation.

The results of studying the effectiveness of the developed technology showed that with the use of this technology, 14.2 kg of omega-3, 15.88 kg of omega-6 and 53.69 kg of omega-9 acids can be obtained from 100 kg of concentrate used. Also, using various research and analysis methods such as lipidology techniques, organic chemistry methods, fats and oils technology methods and physicochemical analysis methods, the physicochemical aspects of the developed technologies were studied.

Key words: flax seeds, hot extraction, lipids, gas chromatography, technology, alkaline hydrolysis, cold extraction, fatty acids, concentrate, glycerol, omega acids, isolation, column chromatography, silica gel, elution, fraction, distillation, physicochemical aspects .

Маълумот дар бораи муаллифон:

Иброхимзода Дилшод Эмом - доктори илмҳои химия, и.в. профессори кафедраи “Коркарди энергия барандаҳо ва хизматрасонии нафту газӣ” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Суроға: 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони академик Рачабовҳо, 10. Тел: (+992) 905-22-44-75; E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Махмудзода Таҳмина Муминҷон - номзади илмҳои техника, дотсенти кафедраи “Коркарди энергия барандаҳо ва хизматрасонии нафту газӣ” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Суроға: 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони академик Рачабовҳо, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00. E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Абдурахмонзода Абдулвосит Холик - н.и.х., дотсенти кафедраи “Мошин ва дастгоҳҳои истеҳсоли маҳсулоти хӯрокаи” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Суроға: 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони академик Рачабовҳо, 10. E-mail: abdulvosid65@mail.ru.

Иброгимов Аъзам Эмомович - унвонҷӯи кафедраи коркарди энергия барандаҳо ва хизматрасонии нафту газӣ Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Суроға: 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони академик Рачабовҳо, 10. Тел: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Назарзода (Назаров) Фирдавс Хоркаш - ассистенти кафедраи “Коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту газӣ” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба

номи академик М.С. Осимй. Суроға: 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони акад. Раҷабовҳо, 10. Тел: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Сведения об авторах:

Ибрахимзода Дилшод Эмом - доктор химических наук, и.о. профессора кафедры “Переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса” Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раҷабовҳо, 10. Тел: (+992) 905-22-44-75; E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Махмудзода Тахмина Муминджон - кандидат технических наук, доцент кафедры “Переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса” Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раҷабовҳо, 10. Телефон: (+992) 005-88-51-00; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Абдурахмонзода Абдулвосит Холик - к.х.н., доцент кафедры “Машин и аппаратов промышленности пищевых продуктов” Таджикского технологического университета Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раҷабовҳо, 10. E-mail: abdulvosid65@mail.ru.

Иброгимов Аъзам Эмомович - соискатель кафедры “Переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса” Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раҷабовҳо, 10. Тел: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Назаров Фирдавс Хоркашевич - ассистент кафедры “Переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса” Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект акад. Раҷабовҳо, 10. Тел: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Information about the authors:

Ibrohimzoda Dilshod Emom - Doctor of Chemical Sciences, Acting Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Services, Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi . Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabovs, 10. Phone: (+992) 905-22-44-75; E-mail: ibrogimov_75@mail.ru.

Makhmudzoda Takhmina Muminjon - Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Energy Processing and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone: (+992) 005-88-51-00; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Abdurakhmonzoda Abdulvosit Kholik - Candidate of Chemical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Machinery and Apparatus for the Food Industry of the Tajik Technological University Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. E-mail: abdulvosid65@mail.ru.

Ibrogimov Azam Emomovich - applicant for the department of energy processing and oil and gas services of the Tajik Technical University. acad. M.S. Oshimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Academician Avenue. Radjabov, 10. Phone: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

Nazarov Firdavs Khorkashevich - assistant at the Department of Energy Processing and Oil and Gas Services, Tajik Technical University. acad. M.S. Oshimi. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Academician Avenue. Radjabov, 10. Phone: (+992) 903303334; E-mail: Poshokulzoda91@mail.ru.

УДК. 677.21.021.125

МАҲСУЛНОКИИ НАХЧУДОКУНАКИ УСТУВОНАГӢ ВА ТАРЗҲОИ БАЛАНДБАРДОРИИ ОН

Иброгимов Х.И.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаи таҳлили коркарди формулаи муайянкунии маҳсулнокии назариявии нахчу докунаки устувонагӣ оварда шудааст.

Нишон дода шудааст, ки барои баландбардории маҳсулнокии нахчудокунаки устувонагӣ бояд сатҳи устувонаи кориро ҳам дар воҳиди вақт бо дарозии устувона, инчунин ба дарозии ҷараён пурра истифода намуд.

Вожаҳои калидӣ: нахчудокунаки устувонагӣ, маҳсулнокии назариявӣ, ашёи хоми пахта, пахтаҳои дарознах, воҳиди вақт, дарозии устувонаи корӣ, устувонаи заниш.

Коркарди усулҳои назариявии баҳодиҳии маҳсулнокии технологии нахчудокунакҳои устувонагӣ имконият доданд, ки захираҳои баландбардории самаранокии раванди нахчудокунии устувонагиро пайдо намоем: муҳимтарин омилҳои конструкторӣ ва технологиеро, ки ба самаранокии кори нахчудокунаки устувонагӣ таъсир мерасонанд, бо мақсади минбаъд беҳтар намудани параметрҳои онҳо барои баланд намудани маҳсулнокии мошин муайян карда шаванд; муқаррар намудани таъсири параметрҳои технологии ашёи хоми пахта ва нах ба маҳсулнокии нахчудокунак аз нуқтаи назари нигоҳдории сифати табиии онҳо.

Дар тадқиқоти назариявии гузаронидашуда [1, 2] формулаи маҳсулнокии нахчудокунаки устувонагӣ эҷод шудааст ва барои бисёр усулҳои дигари баҳодиҳии маҳсулноки, ки баъдтар тадқиқотчиён ва мутахассисон коркард кардаанд, асос ҳисоб меёбад. Норасоии ин усул аз он иборат мебошад, ки дар формулаи маҳсулноки омилҳои муайянкунандаи қобилияти доштан ва кашонидани устувонаи корӣ ва теғи нахчудокунаки навардӣ ба ҳисоб гирифта нашуда буданд, инчунин параметрҳои зарурии сохтори мошин - сахтии теғ ва хосиятҳои чандирии сатҳи устувонаи корӣ, ғафсии қабзачаҳои кашидашавандаи нахҳо, дараҷаи часпиши нахҳо ба пунбадонаи ҳиссача ба ҳисоб гирифта нашуда буданд.

Ҳаммонанд бо сохтор ва мафҳуми физикавӣ формулаи маҳсулнокии коркардшуда дар таҳқиқоти [3, 4, 5, 6] ва [8] маҳсуб меёбанд. Дар таҳқиқоти [9] низ формулаи муайянкунии маҳсулнокии нахчудокунаки навардӣ оварда шудааст. Асоси онҳоро ҳамон усули баҳодиҳии маҳсулноки, ки дар кори [1, 2] таҳия намуда буданд, ташкил медиҳад.

Дар таҳқиқоти баъдан гузаронидаи [7] усулҳои баҳодиҳии маҳсулнокии нахчудокунаки навардӣ пешниҳод шудааст, ки кандашавии нахҳо аз чигит ҳамчун ҷузъи заниш, пас аз ҳисоби қувваи соиши устувои нахчудокунӣ ба ҳисоб гирифта шудааст.

Усули баҳодиҳии маҳсулнокии нахчудокунаки устувои коркардшуда аз ҷониби Г.И. Болдинский барои нахчудокунакҳои бо ҷузъҳои заниши инертсионӣ дошта бештар мукамалёфта мебошад. Нисбати зиёд намудани маҳсулнокии нахчудокунакҳои навардӣ таҳқиқоти зиёде гузаронида шудааст, аммо то ба ин давр ҳоло ҳам омилҳои наомӯхта мебошанд, ки барои захираи самаранокии болоравии маҳсулнокии мошин ва сифати нах таъсиррасон мебошанд ва дар ин раванд таҳқиқот идома дорад.

Айни ҳол тадқиқоти гузаронидашуда [10] ҷиҳати баҳодиҳии хосиятҳои геометрӣ ва сифати нахи пахтаҳои миёнаҳаҷм дар асоси гузаронидани тадқиқоти зиёд дар миқёси корхонаҳои коркарди аввалияи пахта дар технологияҳои ватанӣ ва хориҷӣ дар нахчудокунакҳои устувои мақсади нигоҳдории дарозии зиёдтарини табиӣ нах корҳои босазоеро ба сомон расонидаанд, ки натиҷагирӣ аз ин раванд барои баландбардории сатҳи иқтисодии корхонаҳо таъсирбахш буда, идомаи ин таҳқиқот масъалаи мубрам маҳсуб меёбад.

Барои омӯختани имкониятҳои баланд бардоштани маҳсулнокии ва эътимоднокии кори нахчудокунакҳои устувои ошкор намудани захираҳои онҳо кори мошинро аз нуқтаи назари фазолони истифода бурдани масоҳати соиши (фриксионӣ) устувои корӣ ба муқобили теғ дида мебароем.

Масоҳати умумии соишдоштаи (фриксионӣ) устувои корӣ ҳангоми таъсир бо теғ дар тӯли 1 сония бо суръати устувои $V = 2,0$ м/с ва дарозии кори мошин $L = 1015$ мм баробар аст:

$$S_o = V_o \cdot L = 2000 \cdot 1015 = 2,03 \cdot 10^6 \frac{\text{мм}^2}{\text{с}}. \quad (1)$$

Аз маълумоти таҷрибавӣ мусаллам аст, ки қимати миёнаи ҳиссачаҳои пахта, ки ба дарозии теғи бо устувои корӣ дар алоқа буда ҷойгир шудаанд, $Z_{1\text{миёна}} = 135$ доноро ташкил медиҳанд. Пас, бо дарназардошти қимати миёнаи ростшавии (ёзиши) нахҳои ҳиссачаҳо зимни нахчудокунӣ он ба дарозии $L_{\text{ҳиссача}}^- = 100$ мм (дар асл, вобаста ба тадқиқоти мо дар ҳудуди 80–120 мм мерасад ва аз давраи боҳамтаъсири ҷузъи заниш, сохти ҷузъи заниш, ҳолати устувои корӣ, печидаҳои ҳиссачаҳои пахта ва намнокии он вобастагӣ дорад).

Масоҳати соиши як ҳиссача ишғолнамуда чунин муайян карда мешавад:

$$S_{\text{ҳиссача}} = \frac{L}{Z_{1\text{миёна}}} \cdot L_{\text{ҳис.}}^- = \frac{1015}{135} \cdot 100 = 752 \text{мм}^2. \quad (2)$$

Маҳсулнокии нахчудокунаки аррагӣ ва массаи миёнаи нахҳоро (вазн) дар як сония доништа $g_{\text{ҳиссача}} = 0,06$ г, миқдори ҳиссачаҳои ба нахчудокунӣ иштироккунандаро дар як сония муайян кардан мумкин аст. Масалан, зимни маҳсулнокии нахчудокунаки навардӣ дар як соат $P_{\text{соат}} = \frac{60\text{кг}}{\text{соат}}$ ($P_{\text{соат}} = 16,7$ г/сония)

$$Z = \frac{P_{\text{соат}}}{g_{\text{ҳиссача}}} = \frac{16,7}{0,06} = 278 \text{дона/сония}. \quad (3)$$

Масоҳати соиши нахҳои ишғолнамудаи ин ҳиссачаҳо баробар аст

$$S_{\text{соиш}} = S_{\text{ҳиссача}} \cdot Z = 752 \cdot 278 = 0,209 \cdot 10^6 \text{мм}^2/\text{сония}. \quad (4)$$

Мафҳуми зариви фаъоли истифодабарии масоҳати соишро ворид менамоем, ки ба нисбати масоҳати ишғолнамудаи нах дар устувона ба масоҳати пурраи устувона дар 1 сония баробар аст:

$$\gamma = \frac{S_{\text{соиш}}}{S_0} = \frac{S_{\text{хиссача}} \cdot S}{S_0} \quad (5)$$

Пас, зимни маҳсулнокии нахчудокунаки ДВ: $P_{\text{соат}} = 60$ кг/соат,
($P_{\text{соат}} = 16,7$ г/сония)

$$\gamma = \frac{0,209 \cdot 10^6}{2,03 \cdot 10^6} = 0,103,$$

Яъне, ҳангоми маҳсулнокии нахчудокунак 60 кг/соат масоҳати сониявии устувонаи корӣ (масоҳати соиши устувонаи корӣ аз теғ) ҳамагӣ 10,3% истифода мешавад. Кори нахчудокунаки устувонагиро аз нуқтаи назари истифодабарии масоҳати соиши устувонаи корӣ ба назар гирифта, формулаи маҳсулнокиро навиштан мумкин аст:

$$P_{\text{соат}} = 3,6\gamma \frac{V_0 \cdot L}{S_{\text{хиссача}}} \cdot g_{\text{хиссача}}, \quad \text{кг/соат}, \quad (6)$$

Ҳангоми $\gamma = 1,0$ ва $V_0 = 2,0$ м/сония маҳсулнокии баландтарини назариявии нахчудокунаки устувонагӣ баробар мешавад

$$P_{\text{соат}} = 3,6 \cdot 1,0 \frac{2000 \cdot 1015}{752} \cdot 0,06 = 583,2 \text{ кг/соат},$$

Аз ин қимат бармеояд, ки маҳсулнокии ҳақиқии нахчудокунаки устувонагӣ 7–10 маротиба камтар аз назариявӣ мебошад ва ин аз бузургии коэффитсиенти фаъоли истифодабарии масоҳати соиши γ вобастагӣ дорад.

Муайянкунии роҳҳои баландбардории бузургии зариви фаъоли истифодабарии масоҳати соиш γ – ин масъалаи алоқаманд ба баландбардории устувори устувонаи нахчудокунӣ ва маҳсулнокии он мебошад.

Барои баландбардории маҳсулнокии нахчудокунаки устувонагӣ бояд сатҳи устувонаи кориро ҳам дар воҳиди вақт бо дарозии устувона, инчунин ба дарозии чараён пурра истифода намуд. Ба самаранок истифодабарии масоҳати соиши ба дарозии чараён асосан зуддаврзании устувонаи корӣ ба нахи кашонанда таъсир мерасонад, ҳамчун натиҷаи риоя накардани шарти нахчудокунӣ:

$$P_{\text{каш.}} > P_{\text{часп.нах ба пумб.}} \quad (7)$$

дар ин ҷо: $P_{\text{каш.}}$ – қувваи кашишдиҳии нах аз тарафи системаи устувона – теғ;
 $P_{\text{часп.нах ба пумб.}}$ – қувваи нахро доранда (қувваи часпиши нах дар сатҳи пунбадона, қувваи соиш аз пунбадона ва теғ, қувваи муайянкунии мустаҳкамии нах зимни воридшавии торак ва ифлосӣ ба чӯякча ва ғайраҳо).

Бузургии лағжиш ҷоиз аст, ки зариви лағжишро тавсиф намояд

$$\varphi_1 = \frac{V_{\text{нах}}}{V_0}, \quad (8)$$

дар ин ҷо V_0 – суръати даврии устувона; $V_{\text{нах}}$ – суръати миёнаи баромади нах.

Вобаста ба шарти нахчудокунӣ (7) ҳисобидан мумкин аст, ки зиёдшавии қувваи кашонидан $P_{\text{каш.}}$ имконияти камшавии бузургиро нисбат ба лағжиш медиҳад. Лағжишро тавассути давра ба давра фаъолон ва вайрон кардани ҳолати лағжиш $P_{\text{каш.}} < P_{\text{часп.нах ба пумб.}}$ бо роҳи таъсири устувонаи заниш кам кардан мумкин аст.

Ба боркунии (загрузку) устувои корӣ ба дарозӣ дар радиф бо теғ нобаробар таъмин будани қитъаи нахҷудоқунӣ низ таъсири калон мерасонад. Мо онро аз рӯи коэффитсиенти нобаробар таъминқунӣ ва таркиби сохтори пахта φ_2 ба ҳисоб мегирем.

Бо дарназардошти омилҳои мазкур зариби истифодабарии фаъоли масоҳати соиш баробар мешавад:

$$\gamma = P(n_{\text{ҳиссаҷа}})\varphi_1 \cdot \varphi_2. \quad (9)$$

Пас, формула барои муайян кардани маҳсулнокии нахҷудоқунаки устувои чунин намудро мегирад:

$$П=3,6P(n_{\text{ҳиссаҷа}})\varphi_1 \cdot \varphi_2) \cdot \frac{V_o \cdot L}{S_{\text{ҳиссаҷа}}} \cdot g_{\text{ҳиссаҷа}}. \quad (10)$$

Ҳамин тавр, барои баландбардории маҳсулнокии нахҷудоқунаки устувои дар мадди аввал дарозии ҷараёни пахтаро дар сатҳи нахҷудоқунии устуво ва устувои корӣ фаъолона истифода бурдан лозим аст. Ин ба фаъолнокии доштани нах дар устувои корӣ ва самаранок кашонидани онҳо ба оқибати теғ, ки имконияти камшавии лағжиши устувои кориро бо нах таъмин менамояд, таъсири самаранокӣ ҷузъи заниш ба пунбадонаи ҳиссаҷаи нахҷудошаванда ва такмилдиҳии тағзиядиҳандаи қитъаи нахҷудоқунӣ алоқаманд мебошад.

Адабиёт:

1. Левкович Б.А., Котов Д.А. Этапы развития валичного джинирования // Сб. научно-исследовательских работ. ТИТЛП. Вып. 16. Ташкент. 1964. - С.47-55.
2. Болтабоев С.Д. К теории и практике переработки хлопка-сырца советских тонковолокнистых разновидностей. Ташкент: Фан, 1978. - С. 28-30.
3. Хафизов И.К. и др. Валичное джинирование тонковолокнистого хлопка-сырца в Советском Союзе и за рубежом (обзор). Ташкент. УЗИНТИ. 1974. - С. 6-16.
4. Якубов Д. Исследование некоторых факторов, влияющих на технологическую надежность валичного джина: Автореферат дисс.канд.техн.наук. Кострома: КТИ, 1975. - 22 с.
5. Корабельников Р.В. и др. Исследование износа рабочего барабана и ножа при валичном джинировании // Хлопковая промышленность: Реф. Сборник. 1980. №3. - С.17-22.
6. Хафизов И.К. Исследование захвата волокна рабочим валиком валичного джина: Дисс.канд.техн.наук. Ташкент. 1970. - 210 с.
7. Хафизов И.К. Новый материал рабочего валика // Хлопковая промышленность: Реф. Сборник. 1973. №4. - С.15-16.
8. Корабельников Р.В. и др. К вопросу повышения технологической надежности валичного джина // Известия вузов: Технология текстильной промышленности. 1973. №3. - С. 38-41.
9. Корабельников Р.В. Механика джинирования тонковолокнистого хлопка. - Ташкент: Фан, Научное издание. 1990. - 98 с.
10. Иброгимов Х.И., Мирзоализода К., Сафарзода М.Х. и др. Исследование переработки средневолокнистых сортов хлопка на заводах валичной очистки для сохранения природных качеств волокна, повышение эффективности процесса и прибыли хозяйств // Материалы международной научно-практической конференции “Обеспечение импортозамещающей отечественной продукцией в условиях устойчивого развития республики Таджикистан в сотрудничестве со странами Средней Азии” (29-30 ноября 2019 года). Часть 1. ДТТ. Душанбе. - С. 30-37.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАЛИЧНОГО ВОЛОКНООТДЕЛИТЕЛЯ И СПОСОБОВ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ

Аннотация. В статье представлены результаты анализа формулы определения теоретической производительности валичного волокноотделителя. Показано, что для повышения производительности валичного волокноотделителя рабочая поверхность барабана должна использоваться полностью в единицу времени с длиной барабана, а также длиной потока.

Ключевые слова: валичный волокноотделитель, теоретическая производительность, хлопок-сырец, длинноволокнистый хлопок, единица времени, длина рабочего барабана, отбойный барабан.

PRODUCTIVITY OF A ROLLER FIBER SEPARATOR AND WAYS TO INCREASE IT

Annotation. The article presents the results of an analysis of the formula for determining the theoretical productivity of a roller fiber separator. It is shown that to improve the productivity of a roller fiber separator, the working surface of the drum must be used completely per unit time with the length of the drum, as well as the length of the flow.

Key words: roller fiber separator, theoretical productivity, raw cotton, long-staple cotton, unit of time, working drum length, breaker drum.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Иброгимов Х.И. - доктори илмҳои техники, профессори кафедраи «Технологияи маснуоти нассочии» Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Муаллифи зиёда аз 250 мақолаи илмӣ, 25 патент ва нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 3 монография, зиёда аз 20 дастуру китобҳои дарсӣ, соҳаи тадқиқоти илмӣ: технология ва коркарди аввалияи маснуоти нассочӣ ва ашёи хом; мошинҳо, агрегатҳо ва равандҳо (саноати сабук); ҳосиятҳои гармофизикӣ ва термодинамикии маводи нассочӣ.

Сведения об авторе:

Иброгимов Х.И. - д.т.н., профессор кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Автор более 250 научных статей, 25 патентов и малых патентов Республики Таджикистан, 3 монографий, свыше 20 методических пособий и учебников. Область научных исследований - технология и первичная переработка текстильных материалов и сырья; машины, агрегаты и процессы (лёгкая промышленность); теплофизические и термодинамические свойства текстильных материалов.

Information about the author:

Ibrogimov Kh.I. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technology of Textile Products of the Technological University of Tajikistan. Author of more than 250 scientific articles, 25 patents and small patents of the Republic of Tajikistan, 3 monographs, over 20 manuals and textbooks, the field of scientific research is technology and primary processing of textile materials and raw materials; machines, aggregates and processes (light industry); thermophysical and thermodynamic properties of textile materials.

ХОСИЯТҲОИ ЗИДДИОКСИДАНТИИ ФЛАВОНОИДҲОИ РАСТАНИИ КОКУТӢ

Икромӣ М.Б., Рустамзода М.Р., Тураева Г.Н.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаҳои таҳқиқи миқдори флавоноидҳо дар қисмҳои гуногуни кокутӣ ва хосиятҳои зиддиоксидантии экстрактҳои обӣ, ки дар таркибашон асосан пайвастаҳои фенолӣ мавҷуд мебошанд, муҳокима гардидааст. Таҳқиқҳои гузаронидашуда фаъолнокии баланди зиддиоксидантии пайвастаҳои фенолии кокутиро исбот намуданд. Қайд карда шудааст, ки фаъолнокии баланди зиддиоксидантии экстрактҳои обии кокутӣ алоқаманд аст бо миқдор ва намуди пайвастаҳои фенолии таркиби ин растанӣ.

Калимаҳои калидӣ: кокутӣ, пайвастаҳои фенолӣ, хосияти зиддиоксиданти.

Растаниҳои оилаи лабгулҳо дар қаламрави Тоҷикистон ҳамчун растаниҳои ғизоӣ парвариш меёбанд. Инчунин дар намуди хурӯӣ низ дар ҳама ноҳияҳо паҳн шудаанд. Растаниҳои ин оилаи ботаникӣ миқдори зиёди пайвастаҳои фенолиро чамъ мекунанд [1]. Пайвастаҳои мазкур қисми таркибии ҳама растаниҳо буда, вазифаҳои муҳимми физиологиро дар растанӣ иҷро менамоянд. Барои организми одам низ онҳо аҳамияти хеле калон доранд. Ин пайвастаҳо дар тиб, саноати хӯрокворӣ ва дорусозӣ ба туфайли фаъолнокии биологияшон васеъ истифода мешаванд [2, 3]. Солҳои охир диққати олимони хосиятҳои зиддиоксидантии пайвастаҳои фенолӣ қалб мекунад. Маълум аст, ки чун зиддиоксидантҳо пайвастаҳои фенолӣ хеле самаранок буда, таъсиршон аз таъсири зиддиоксидантии токоферолҳо ва витамини С хеле зиёд аст [4].

Зиддиоксидантҳо - моддаҳои табиӣ ё синтетикӣ мебошанд, ки реаксияҳои оксидшавиро қатъ мегардонанд ё суръаташонро паст мекунанд. Аҳамияти зиддиоксидантҳо дар саноати хӯрокворӣ бо ҷанбаҳои зерин алоқаманд мебошад:

- зиёд кардани муқовимати организм ба реаксияҳои оксидшавӣ, ки таъсири бад доранд;
- баланд бардоштани сифат ва муҳлати нигоҳдории маҳсулоти хӯрокаи маҳз маҳсулоти рағандор.

Масъалаи баланд бардоштани ҳолати зиддиоксидантии одам аз он сабаб муҳим аст, ки бинобар сабаби бад шудани муҳити зист, тағйир ёфтани тарзи ғизогирии аҳолӣ, истифодаи теъдоди зиёди иловаҳои ғизоӣ, ки аксарияташон бо роҳи синтетикӣ ҳосил мешаванд, тавозуни оксидантии организм вайрон шуда, шумораи радикалҳои озод зиёд мешавад. Радикалҳои озод боиси пайдо шудани касалиҳои гуногун, аз қабили диабетӣ қанд, бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва рағу хун, паст шудани масуният мегардад. Албатта, ҳар як организм дорои системаи зиддиоксидантӣ мебошад. Лекин бо сабабҳои қайдшуда миқдори зиддиоксидантҳои худ организм нокифоя шуда, барои баланд шудани вазъи зиддиоксидантии организм ворид кардани зиддиоксидантҳои иловагӣ бо ғизо мувофиқи мақсад мебошад [4, 5].

Масъалаи дуюм, ки дар боло қайд гардид, бо сабаби асосии вайрон шудани маҳсулоти хӯрокаи – оксидшавии чарбҳо, алоқаманд мебошад. Истифодаи зиддиоксидантҳо реаксияҳои мазкурро пешгирӣ карда, бо ин роҳ муҳлати нигоҳдории онҳоро зиёд менамояд. Бинобар ин,

таҳқиқи хосиятҳои зиддиоксидантии пайвастаҳои фенолии растаниҳо муҳим буда, аҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад.

Бо мақсади муайян намудани имконияти истифодаи хосиятҳои зиддиоксидантии пайвастаҳои фенолии яке аз растаниҳои оилаи лабгулҳо – кокутӣ ё сисанбар дар истеҳсоли маҳсулоти ширӣ мо пайвастаҳои фенолии таркиби ин растаниро омӯхтем. Аз растани кокутӣ пайвастаҳои фенолиро бо экстраксия тавассути об ҷудо намудем. Таҳлили адабиёт доир ба пайвастаҳои фенолии растаниҳо нишон дод, ки ҷудо кардани ин пайвастаҳо аз ашёи растани бо роҳи экстраксия бо ҳалқунандаҳои гуногун гузаронида мешавад. Ҷудо карда гирифтани фенолоқислотаҳо, қисми зиёди флавоноидҳо бо воситаи ҳалқунандаҳои кутбнок (об, спиртҳо, маҳлулҳои обии спиртҳо) амалӣ мегардад [1,3].

Антосианидҳоро одатан аз ашё бо омехтаи ҳалқунандаҳои кутбнок ва маҳлулҳои 1%-аи кислотаҳои хлорид, ситрат ё атсетат ҷудо мекунанд. Дар муҳити кислотагӣ ранги онҳо устувортар аст. Ҳосилаҳои катехинҳо бошад, баръакс, дар ҳузури кислотаҳо рангашон паст мешавад. Ашёи барои таҳқиқ интихобшуда намудҳои гуногуни пайвастаҳои фенолӣ дорад. Бо мақсади муайян кардани таъсири ҳалқунанда ба раванди экстраксия ва натиҷаҳои он, экстраксияи пайвастаҳои фенолӣ аз қисмҳои гуногуни кокутӣ бо об, спирти 70%-аи этил ва спирти 96%-аи этил ва инчунин бо маҳлулҳои 1%-аи кислотаи хлорид ва ишқори натрий гузаронида шуд.

Экстрактҳои обӣ аз баргҳо, поя ва решаи кокутӣ ранги зарди сурхчатоб доранд. Экстрактҳои спиртӣ ранги пасти зард доранд ё тамоман беранганд. Муқаррар шуд, ки ҳангоми истифодаи маҳлули 1-2%-аи ишқори натрий (ё гидрокарбонат ва карбонати натрий), яъне дар муҳити ишқорӣ, ранги экстрактҳо баландтар мегардад, дар маҳлулҳои турши обӣ (маҳлули 1-2%-аи кислотаи хлорид ё ситрат) бошад, экстрактҳои беранг ҳосил мешавад. Ин натиҷаҳо бо додасудаҳои аз адабиёт маълум мутобик мебошанд. Маълум аст, ки дар баргҳо, пӯстлох ва решаи растаниҳо флавоноидҳои гурӯҳҳои гуногун, аз ҷумла моддаҳои ошдиҳанда (даббоғӣ) мавҷуданд ва миқдори ҷунин моддаҳо нисбатан зиёд аст – 18-20%, дар баъзе намудҳои растаниҳо – то 40% мерасад. Моддаҳои ошдиҳандаи гидролизшаванда, ки ҳосилаҳои кислотаҳои фенолкарбонӣ ва катехинҳо ҳастанд, дар об хуб ҳал мешаванд, дар спирт бошад, ҳал намешаванд. Ҳангоми гарм кардани ин моддаҳо гидролиз шуда, ба кислотаи галлат ва ҳосилаҳои он табдил меёбанд, ки ин ҳосилаҳо дар муҳити турш беранганд.

Дар муҳити ишқорӣ катехинҳо ва ҳосилаҳои кислотаҳои фенолкарбонӣ (ба мисли кислотаи галлат) бо оксиген ба монанди пирогаллол оксид шуда, ба шакли хиноидӣ мегузаранд, ки ранги сурхи чигарӣ доранд. Бинобар ин, дар асоси натиҷаи экстраксияи пайвастаҳои фенолӣ бо ҳалқунандаҳои гуногун тахмин кардан мумкин аст, ки дар экстрактҳои обӣ эҳтимолияти мавҷудияти пайвастаҳои фенолӣ, аз қабилҳои флавоноидҳо (флавонолҳо, флавонолҳо, халконҳо, ауронҳо, антосианидинҳо), антрахинонҳо ва моддаҳои даббоғӣ имконпазир аст. Дар экстрактҳои спиртӣ бошад, пайвастаҳои номбаршуд мавҷуд нестанд ё миқдорашон хеле кам мебошад.

Мо вобастагии дараҷаи экстраксияро аз намуди ҳалқунанда омӯхтем. Натиҷаҳои таҷрибаҳо нишон доданд, ки дараҷаи экстраксияи моддаҳои фенолӣ дар мавриди истифодаи спирти 96%-а пасттарин мебошад ва барои экстраксияи пайвастаҳои фенолӣ спирти 70%-аи этилро ҳалқунандаи беҳтарин ҳисобидан мумкин аст. Дараҷаи экстраксияи пайвастаҳои фенолӣ бо об нисбатан пасттар бошанд ҳам, аммо бо назардошти он, ки об ҳалқунандаи аз ҷиҳати экологӣ беҳатар, арзон ва дастрас аст, таҳқиқотро асосан бо об гузаронидем.

Таркиби сифатии пайвастаҳои фенолии экстрактҳои оби ҳосилкарда бо ёрии реаксияҳои сифатии қабулшуда ва усули УФ-спектроскопия муқаррар гардид.

Натиҷаҳои реаксияҳои сифатӣ нишон доданд, ки пайвастаҳои фенолӣ дар баргҳо, поя ва решаи кокутӣ ҳам мешаванд. Аммо дар қисмҳои номбаршуда гурӯҳҳои муайяни пайвастаҳои феноли муайян гардидаанд. Дар баргҳо флавонолҳо, флавононҳо, моддаҳои даббоғӣ, катехинҳо, ҳосилаҳои антрахинон муайян гардидаанд. Дар пояи растани флавонолҳо ва моддаҳои даббоғи муайян нашуданд, дар реша бошад асосан флавонолҳо ва катехинҳо муайян шуданд.

Таҳлили миқдории пайвастаҳои фенолӣ бо усули спектрофотометрӣ [4] нишон дод, ки миқдори зиёди пайвастаҳои мазкур дар баргҳо ҳам мешавад. Миқдори камтарин дар пояи растани муайян шуд. Натиҷаҳои таҷрибаҳо дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1.

Миқдори пайвастаҳои фенолӣ дар қисмҳои гуногуни кокутӣ, мг/г

Растани кокутӣ		
Баргҳо	Поя	Реша
936,36	68,48	342,42

Аз натиҷаҳои бадастомада бармеояд, ки пайвастаҳои фенолӣ дар баргҳо, поя ва решаи кокутӣ мавҷуданд. Хосияти зиддиоксидантии растани кокутӣ бо ду усул омӯхта шуд: бо усули спектрофотометрӣ тавассути реаксияи оксидшавии адреналин дар ҳузури маҳлули буферии гидрокарбонатӣ [6] ва бо усули титронии йодометрӣ, ки ба реаксияи оксидшавии йодиди калий бо пероксиди гидроген асос мегирад [7]. Натиҷаҳои таҳқиқи фаъолнокии зиддиоксидантии экстрактҳои оби кокутӣ дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Ҷадвали 2.

Фаъолнокии зиддиоксидантии экстрактҳои оби кокутӣ

Растани	Фаъолнокии зиддиоксиданти, %	
	Усули йодометрӣ, %	Усули спектрофотометрӣ, %
Кокутӣ	85.0	83.98

Чӣ тавре, ки аз додашудаҳои ҷадвали 2 бармеояд, экстрактҳои оби кокутӣ, ки асосан пайвастаҳои фенолӣ доранд, дорои фаъолнокии баланди зиддиоксиданти мебошанд. Қимати ин хосият, ки бо 2 усул муайян карда шуд, ба ҳам наздик аст.

Муқоисаи қимати фаъолнокии зиддиоксидантии экстрактҳо аз қисмҳои гуногуни кокутӣ нишон медиҳад, ки қимати хосияти мазкур фарқ мекунад (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3.

Хосияти зиддиоксидантии экстрактҳои кокутӣ аз баргҳо, поя ва реша

Растани	Фаъолнокии зиддиоксиданти, %		
	Баргҳо	Поя	Реша
Кокутӣ	85,26	45,2	79,56

Фарқи фаъолнокии зиддиоксидантии экстрактҳои оби қисмҳои гуногуни кокутӣ бо миқдор ва намуди пайвастаҳои фенолӣ алоқаманд мебошад. Таҳқиқҳои гузаронида муқаррар намуданд, ки миқдори пайвастаҳои фенолӣ аз ҳама зиёд дар баргҳо ва паст дар поя мебошад.

Вобаста ба ин, қимати фаъолнокии зиддиоксидантӣ баландтар аст маҳз дар экстракти барғҳо, ва пасттар аст дар экстракти поя. Инчунин, хосияти зиддиоксидантӣ экстрактҳоро бо намуди пайвастаҳои фенолӣ алоқаманд ҳисобидан мумкин аст. Чи тавре ки натиҷаҳои таҷрибаҳои гузаронида нишон медиҳанд, дар таркиби экстрактҳои обии ҳама қисмҳои растании кокутӣ флавонолҳо, флавонолҳо, моддаҳои даббоғӣ ва катехинҳо доранд. Пояи кокутӣ бошад катехин ва моддаҳои даббоғӣ надорад. Хосиятҳои зиддиоксидантӣ асосан аз ҳисоби катехинҳо ва флавонолҳо пайдо мешаванд, зеро катехинҳо ва флавонолҳо аз рӯи сохторашон ва шумораи гуруҳҳои гидроксид ба осонӣ оксид мешаванд.

Аз адабиёти илмӣ маълум аст, ки фаъолнокии зиддиоксидантӣ вобаста аст аз миқдори иловашудаи зиддиоксидант ва муҳлати таъсири он. Омӯзиши вобастагии мазкур исбот намуд, ки бо гузаштани вақт таъсири зиддиоксидантҳо паст мешавад. Таҷрибаҳои пешакӣ нишон доданд, ки ҳангоми зиёд кардани концентратсияи зиддиоксидант, муҳлати таъсири он низ зиёд мешавад. Аммо ин вобастагӣ бояд дақиқтар таҳқиқ шавад, зеро баъзе зиддиоксидантҳо на танҳо хосияти пешгирии оксидшавӣ, балки хосияти зиёд кардани суръати оксидшавӣ низ доранд. Бинобар ин, алоқамандии фаъолнокии зиддиоксидантҳои экстрактҳои обии кокутӣ аз вақт ва концентратсияи пайвастаҳои фенолии экстрактҳо бояд дақиқтар таҳқиқ карда шавад.

Адабиёт:

1. Лобанова А.А. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья / А.А. Лобанова, В.В. Будаева, Г.В. Сакович // Химия растительного сырья. - 2004. - №1. - С. 47-52.
2. Тюкавкина Н.А., Руленко И.А., Колесник А. Природные флавоноиды как пищевые антиоксиданты и биологически активные добавки // Вопросы питания. 1996. № 2. - С. 33-38.
3. Георгиевский В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений. Новосибирск: Наука, 1990. - 144 с.
4. Осипов А.Н., Азизова О.А., Владимиров Ю.В. Активные формы кислорода и их роль в организме. // Успехи биол. химии, 1990, Т.31, Вып. 5. - С. 180-207.
5. Лапин А.А., Борисенков М.Ф., Карманов А.П., Бердник Ш.В. Антиоксидантные свойства продуктов растительного происхождения. Химия растительного сырья, 2007, №2, С. 79-83.
6. С.Р. Хасанова, Т.И. Плеханова, Д.Т. Гашимова, Э.Х. Галиахметова, Е.А. Клыш./ Сравнительное изучение антиоксидантной активности растительных сборов // Вестник ВГУ, Серия: Химия, биология, фармация, 2007, № 11, - С. 163-166.
7. Медетова Д. Р. Получение и физико-химические свойства энтеросорбента на основе растительного материала. /Диссертация на присвоение учёной степени кандидата химических наук.// Саратов, 2016, - 135 с.

АНТИОКСИЛАННЫЕ СВОЙСТВА ФЛАВОНОИДОВ ДУШИЦЫ

Аннотация. В статье представлены результаты исследования содержания флавоноидов в различных вегетативных органах душицы и антиоксидантные свойства водных экстрактов данного растения, содержащих в основном фенольные соединения. Проведённые исследования показали высокую антиоксидантную активность фенольных соединений душицы. Отмечено, что высокая антиоксидантная активность экстрактов связана с содержанием и классом фенольных соединений.

Ключевые слова: душица, фенольные соединения, антиоксидантные свойства.

ANTIOXYLANE PROPERTIES OF ORIGINAL FLAVONOIDS

Annotation. The article presents the results of a study of the content of flavonoids in various vegetative organs of oregano and the antioxidant properties of aqueous extracts of this plant, containing mainly phenolic compounds. Studies have shown the high antioxidant activity of oregano phenolic compounds. It was noted that the high antioxidant activity of extracts is associated with the content and class of phenolic compounds.

Key words: oregano, phenolic compounds, antioxidant properties.

Маълумот оид ба муаллифон:

Икромӣ М.Б. - н.и.х, дотсент, и.в. профессори кафедраи «Химияи» Донишгоҳи технологии Тоҷикистон.

Рустамзода М.Р. - унвонҷӯи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон.

Тураева Г.Н. - н.и.т., и.в. дотсенти кафедраи «Технологияи истеҳсоли маводи хӯрока».

Сведения об авторах:

Икрами М.Б. - н.и.н., доцент, и.о. профессора химического факультета Технологического университета Таджикистана.

Рустамзода М.Р. - обладатель звания Технологического университета Таджикистана.

Тураева Г.Н. - н.и.т., и.о. доцента кафедры «Технологии пищевых производств».

Information about the authors:

Ikram M.B. - Researcher in History, Associate Professor, V.V. Professor of the Faculty of Chemistry of the Technological University of Tajikistan;

Rustamzoda M.R. - holder of the title of Technological University of Tajikistan;

Turaeva G.N. - n.i.t., v.v. Associate Professor of the Department of Food Production Technology.



УДК 664.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОСЕЛЕКТИВНЫХ ТРЕКОВЫХ
МЕМБРАН ПРИ ХРАНЕНИИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА
В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР**

Коидов Ш.М.

**Худжандский политехнический институт Таджикского
технического университета имени академика М. Осими**

Аннотация. После сбора урожая столовых сортов винограда в потребительской степени зрелости, приёмки и оценки их качества, ягоды помещают в полимерные контейнеры вместимостью 5-10 кг. В этих контейнерах виноград транспортируют к месту хранения. Предварительно подготавливают камеры хранения: проводят дезинфекцию и охлаждение воздуха до рекомендуемой температуры ($t=1\pm 1$)°С. Виноград охлаждают до $t=(3\pm 1)$ °С в воздушной среде, имеющей относительную влажность воздуха $\varphi=90-95\%$. Для контейнеров подготавливают крышки с ГСТМ площадью 17 ± 1 см²/кг. После охлаждения винограда

контейнеры закрывают крышками с ГСТМ. В герметично закрытых контейнерах формируется рекомендуемый газовый состав $V1-CO_2=(4,3\pm 0,7)\%$, $C_{CO_2}=(6,2\pm 0,8)\%$.

Ключевые слова: столовые сорта винограда, трековые мембраны, низкая положительная температура, экономический эффект столовых сортов винограда.

На основании проведенных исследований разработана технология и технологическая инструкция (ТИ 976171-002-02066397-2015) по хранению столовых сортов винограда Кишмиш чёрный и Тайфи розовый с применением ГСТМ в условиях низких положительных температур. Технологическая схема хранения столовых сортов винограда Кишмиш чёрный и Тайфи розовый с применением ГСТМ приведена на рисунке 1.

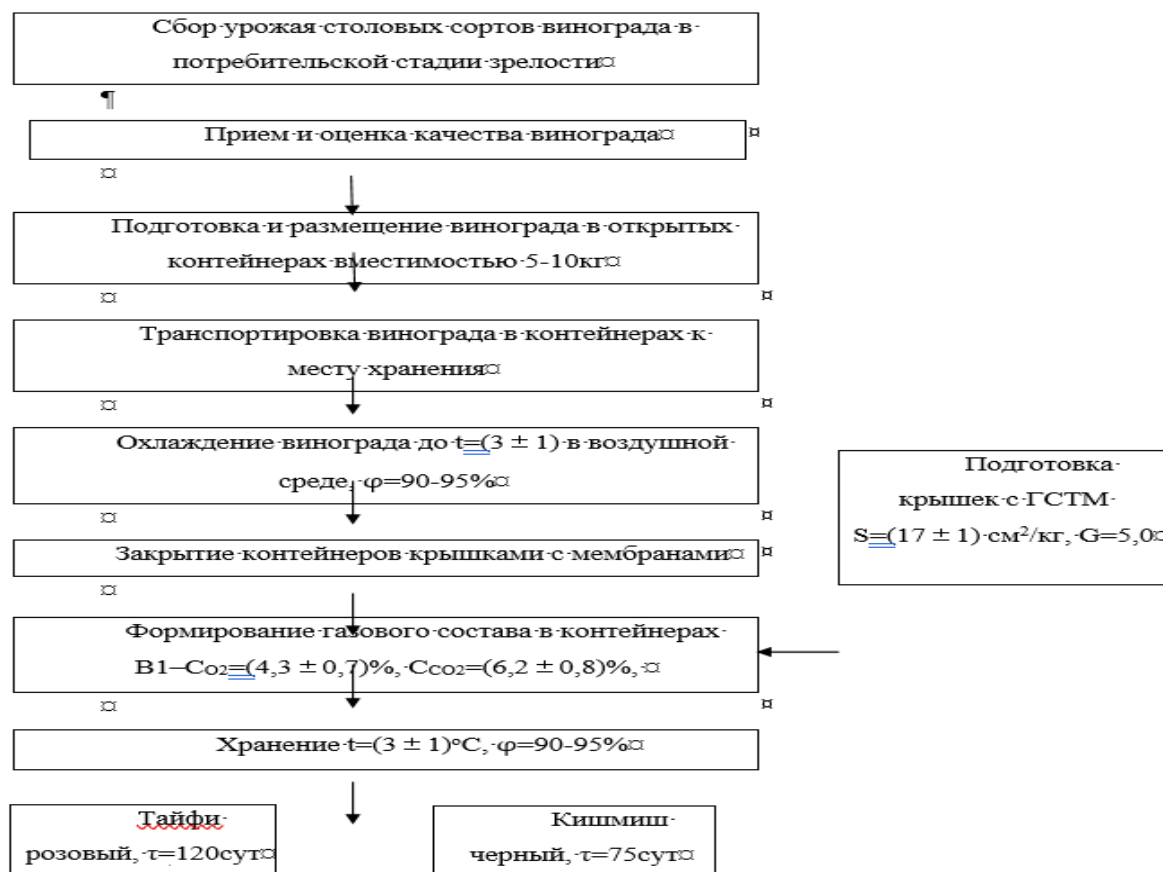


Рисунок 1. Технологическая схема хранения столовых сортов винограда в контролируемой атмосфере

Основными факторами конкурентоспособности являются качество продукции и её цена. Если учесть, что качество продукции - это совокупность свойств продукции, характеризующих назначение, особенности, полезность и её способность удовлетворять определённые потребности общества, то виноград рассматривается как источник пищевых и биологически активных веществ, необходимых в суточном рационе человека.

Конкурентоспособность оценивали путём сопоставления интегрального показателя качества и стоимости контрольных и опытных образцов винограда.

Ожидаемый экономический эффект от применения ГСТМ для хранения столовых сортов винограда Кишмиш чёрный и Тайфи розовый определяли на основании потерь от фитопатологических заболеваний.

Таблица 1.

Затраты на закупку винограда и ГСТМ

Наименование сорта и газовый состав	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб	Сумма, руб
Кишмиш чёрный	кг	1000	140	140000
Тайфи розовый	кг	1000	140	140000
В1	м ²	1,6	800	1280
В2	м ²	1,6	800	1280

Экономический эффект при хранении столовых сортов винограда рассчитывали по формуле:

$$\text{Э} = [(\text{Пк} - \text{По}) * \text{М} * \text{Ц} - \text{Зм}] / \text{М}_1 ; \quad (1)$$

где, Пк – потери контрольных партий винограда;

По – потери опытных партий винограда;

М – масса хранимого сырья, кг;

Ц – стоимость 1 кг винограда, руб;

Зп – затраты на мембраны;

М₁ – масса хранимого сырья, т.

Таблица 2.

Ожидаемый экономический эффект при хранении винограда с применением трековых мембран (В1 и В2)

Сорта винограда	Газовый состав	
Кишмиш чёрный τ=60сут	В1	9220
	В2	4540
Тайфи розовый τ=90сут	В1	7600
	В2	3200

Как следует из таблицы 2, ожидаемый экономический эффект зависит от сорта винограда, газового состава и изменяется в пределах от 3200 до 9220 руб на тонну. На основании данных по интегральному показателю качества (таблица 1) и себестоимости винограда (таблица 2) определена конкурентоспособность, которая представляет собой совокупность тех качественных и стоимостных особенностей, которые учитываются покупателем, исходя из их непосредственной значимости для удовлетворения его потребностей и расходов на приобретение и использование продукта, в частности, винограда.

Сравнение проводили по группам показателей качества винограда, определяемых органолептическими и инструментальными методами, количественно оценивали интегральным показателем конкурентоспособности по формуле: (2)

$$K_{\text{кон}} = \frac{K_{\text{инт(опыт)}}}{K_{\text{инт(конт)}}} \quad (2)$$

На основании данных, приведённых в таблице 1, рассчитан коэффициент конкурентоспособности, ($K_{\text{кон}}$) который для опытных образцов винограда сортов Кишмиш чёрный составляет $K_{\text{кон}} = 1,86$ (В1); 1,46 (В2), Тайфи розовый $K_{\text{кон}}=1,78$ (В1) и 1,46 (В2).

Если $K > 1$, опытные образцы превосходят контрольные по конкурентоспособности; если $K < 1$, то опытные образцы уступают по конкурентоспособности контрольным; если $K = 1$, то опытные образцы находятся на одном уровне конкурентоспособности с контрольными.

Таким образом, по результатам проведённых исследований высокая эффективность достигается при хранении исследуемых сортов винограда в КА, содержащей кислород ($4,3 \pm 0,7$) % и диоксид углерода ($6,2 \pm 0,8$) % (В1).

Литература:

1. Манжесов В.И., Попов И.А., Шедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. - Воронеж: Изд-во ВГАУ, 2009. - 249 с.
2. Иванов Т.Н. и др. Технология хранения плодов, ягод и овощей. - Орёл: ГТУ, - 2009. - 203 с.
3. Бабакин Б.С. и др. Энергосберегающие холодильные технологии транспортировки хранения и дозаривания фруктов. - М.: Дели плюс, - 2013. - 192 с.
4. Березкин В.В., Нечаев А.Н., Виленский А.И. Асимметричные трековые мембраны // Мембраны. 2000. - № 6. - С. 17-25.
5. <http://vinograd.info/sorta/besemyannye/kishmish-chernyi.html>.
6. <http://vinograd.info/sorta/stolovye/taifi-rozovyi.html>.
7. Колодязная В.С., Коидов Ш.М. Фитопатологические заболевания столовых сортов винограда при холодильном хранении с применением трековых мембран // Материалы шестой Международной НТК «Низкотемпературные и пищевые технологии XXI века». - СПб.: НИУ ИТМО, - 2013. - С. 413-414.
8. Бобко А.Л., Мурашев С.В. Адаптация к гипотермии плодово-ягодных растений и прогнозирование способности полученного урожая к холодильному хранению. // Процессы и аппараты пищевых производств. - 2013. - № 3.
9. Колодязная В.С., Булькран М.С. Кинетика реакций превращения органических кислот при холодильном хранении цитрусовых плодов Ортаник // Вестник Международной академии холода. - 2014. - № 4. - С. 22-25.
10. Базарнова Ю. Г. Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов. - СПб: НИУ ИТМО, - 2012. - 76 с.
11. Исследование биологически активных веществ плодовых культур / Метод. указ. под ред. Г.Б. Самородовой-Бианки. - Л: ВНИИР им. Н. И. Вавилова, 1989. - 81 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ИСТИФОДАНИ МЕМБРАНАХОИ ЕЛЕКТИВИИ ГАЗ ДАР НИГАХДОРИИ НАВЪХОИ АНГУРИ СУФТА ДАР ШАРОИТИ ХАРОРАТИ ПАСТИ МУСБӢ

Шарҳи мухтассар. Навъҳои ангури ошхонагиро ҳангоми пухта расидани қабул ва баҳо додан ба сифаташон буттамеvaro дар зарфҳои полимерии зарфияташон 5-10 кг мегузоранд. Бо ин зарфиятҳо ангурҳо баои нигоҳдорӣ кашонида мешаванд. Камераи нигоҳдорӣ пешакӣ омода карда мешавад: ҳаво дезинфекция карда, то ҳарорати тавсияшаванда ($t=1 \pm 1$)°C хунук карда мешавад. Ангурро дар муҳити ҳаво бо назардошти намии нисбии ҳаво $\phi=90-95$ % то $t=(3 \pm 1)$ °C

хунук мекунамд. Барои контейнерҳо сарпӯшҳои дорои МГС (мембранаҳои газӣ - селективӣ) бо масоҳати 17 ± 1 см² / кг омода карда мешаванд. Пас аз хунуккунӣ ангур бо сарпӯшҳои МГС баста мешаванд. Дар зарфҳои герметикӣ, таркиби гази тавсияшаванда ҳисоб карда мешавад: $V_1\text{-CO}_2 = (4,3 \pm 0,7) \%$, $C\text{ O}_2 = (6,2 \pm 0,8) \%$.

Калидвожаҳо: навъҳои ангури ошхонагӣ, мембранаҳои треки, ҷараёни гармӣ, самарани иқтисодӣ навъҳои ангури ошхонагӣ.

TECHNOLOGY OF APPLICATION OF GAS SELECTIVE TRACK MEMBRANES IN THE STORAGE OF TABLE GRAPE VARIETIES UNDER CONDITIONS OF LOW POSITIVE TEMPERATURES

Annotation. After harvesting table grape varieties at consumer ripeness, accepting and assessing their quality, the berries are placed in polymer containers with a capacity of 5-10 kg. In these containers, the grapes are transported to the storage location. Storage chambers are pre-prepared: the air is disinfected and cooled to the recommended temperature ($t=1 \pm 1$)°C. The grapes are cooled to $t=(3 \pm 1)$ °C in an air environment with a relative air humidity of $\varphi=90\text{-}95\%$. For containers, lids with GSTM with an area of 17 ± 1 cm²/kg are prepared. After the grapes have cooled, the containers are closed with lids containing GSTM. In hermetically sealed containers, the recommended gas composition $V_1\text{-CO}_2 = (4.3 \pm 0.7)\%$, $CCO_2 = (6.2 \pm 0.8)\%$ is formed.

Key words: table grape varieties, track membranes, low positive temperature, economic effect of table grape varieties.

Сведения об авторе:

Койдов Шерали Мухамадалиевич - к.т.н., старший преподаватель кафедры «Технологии пищевых продуктов» ХПТТУ им. академика М.С. Осими. E-mail: koidov88@mail.ru; Тел: 929938333

Маълумот дар бораи муаллиф:

Қойдов Шералӣ Мухамадалиевич - н.и.т., омӯзгори калони кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯрокаи” ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: koidov88@mail.ru; Тел: 929938333

Information about author:

Koidov Sherali Muhamadalievich. - c.t.s., senior teacher of the department of technology of food products of the PITUT named after academician M.S. Osimi. E-mail: koidov88@mail.ru; Tel: 929938333



**АМСИЛАСОЗИИ ЛИБОСИ МАКТАББАЧАГОН
ВОБАСТА БА МУҲИТ**

Мансурӣ Д.С., Раҳимова Ҳ.О., Шарипова Ф.М., Тўйчиева Д. Ҳ.

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон
Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд**

Таҳлили типологии сохтори талаботи кӯдакон, ки дорои синну соли гуногун ҳастанд, ба ассортиментҳои либоси мактабӣ таъсир мерасонад. Вобаста ба афзоиши истеъмол ва васеъшавии гардероб, афзоиши талабот, татбиқи чунин механизмҳо ва усулҳои қабули қарорҳо дар идоракунии анвои саноатии либос (АСЛ), ки ба сиёсати илмию техникӣ ва истеҳсолии корхонаҳо, соҳаҳои саноат, комплексҳои байнисоҳавӣ таъсири самарабахши баръакси эҳтиётдорд. Амалия нишон дод, ки ин масъаларо бо роҳи тартиб додани лоиҳаҳои яқвақтаи маҳсулоти алоҳида ҳал кардан мумкин нест.

Бо вучуди ин, истифодаи ин усул дар таҳияи АСЛ барои либоси ягонаи кӯдакон бидуни ислоҳот ва такмилдиҳии чиддӣ бо як қатор сабабҳо ғайриимкон аст. Аввалан, хангоми сохтани модели типологӣ ҳамон омилҳоеро, ки барои гурӯҳҳои дигари аҳоли ҳамчун омилҳои намунасозӣ қабул кардан мумкин нест. Сониян, талабот ба либоси ягонаи бачагон аз талабот ба либос барои дигар гурӯҳҳои синну сол хеле фарқ мекунад. Сеюм, вазъияти истеъмоли либос аз ҷониби кӯдакони ин гурӯҳ мушаххас аст: аз як тараф, фарсудаҷавии интенсивӣ, аз тарафи дигар, суръатбахшии равандҳои афзоиш. Чорум, усулҳои ташкили истеҳсоли маҳсулот дар корхонаҳои истеҳсолкунандаи либосҳои бачагона умуман аз усулҳои, ки дар корхонаҳои маҳсусгардонидашудаи либос барои калонсолон истифода мешаванд, фарқ мекунад. Ҷуссаи бачаҳо ба гурӯҳи синну соли гуногун ҷудо карда шудааст: боғчагӣ, томактабӣ, мактабии хурд, мактабии калон ва наврас [1].

Ҷуссаҳои намунавии бачагона ба нишонаҳои андозавӣ ҷудо карда мешавад:

- барои духтаракон ва писаракони синну соли боғча - қад ва фарогирии қафаси сина;
- барои духтарон ва писарон: томактабӣ, синну соли хурд ва калони мактабӣ ва наврас – қад, фарогирии қафаси сина ва фарогирии миён;
- барои духтарони наврас – қад, фарогирии қафаси сина ва фарогирии сури.

Барои духтарони гурӯҳи синну солашон хурд ва калон ду гурӯҳи пуррагӣ бо ҳудуди фарогирии миён бсм, ҳамзамон барои гурӯҳи синну соли хурд 36 ҷуссаи намунавӣ - либос аз матоъ, 18 - аз матои кешӣ ва мӯйина, барои калонсолон – 20 - либос аз матоъ ва 10 – аз матои кешӣ ва мӯйина [2].

Бо мақсади тарҳрезӣ, амсиласозӣ ва дараҷабандии либос барои писарон ва духтарони ҳамаи гурӯҳи синнусолӣ, бузургҳои нишонаҳои андозавиро аз рӯйи андоза, қад ва пуррагӣ муайян карда шудааст. Дар бозор барои ҳамаи синну сол, яъне ҳамаи андозаҳо либоси мактабӣ мавҷуд аст. Ин албатта боиси хушҳолии истеъмолкунандагон мебошад. Аммо аз сифати матоъ ва коркарди маҳсулот баъзе истифодабарандагон розӣ

нестанд, инчунин пурсидашавандагон бештар ба озодии ҳаракат ҳангоми пӯшидани либос таваҷҷуҳ менамоянд.

Ин масъала боис гардид, ки тарҳҳои нави либоси мактабӣ барои бачагони синну соли гуногун лоиҳасозӣ гардад. Барои лоиҳасозии либоси эргономикӣ якчанд омилҳои гуногун ва муҳим лозим аст, ки онро дар марҳилаи аввал ба назар гирифта шавад.

Инчунин барои лоиҳасозии либоси мактабӣ ҳаракатҳои ҳаррӯзаи онҳо дар муҳити мактаб аз рӯйи аксҳо дида таҳқиқ шуда, ҳаракатҳои бештар вохӯрандаи онҳо, ки ба андозаҳои қисматҳои либос таъсир мерасонанд, муайян карда шуд. Дар натиҷаи таҳлили ҳаракатҳои мактаббачагон ҳолатҳои эргономикӣ ба фаъолияти ҳоси онҳо ҷудо карда шуд [3].

Либоси мактабӣ бояд ба талабот мувофиқ, барои пӯшидан қулай бошад ва дар айни замон талаботи маънавии одамро қонеъ гардонад, завқи ӯро ташаккул диҳад, саъю кӯшишро ба зебӣ парварад. Дар вақти тартиб додани маҷмуи либоси ягонаи мактаббачагон аз усулҳои пешқадами лоиҳакашӣ истифода бурда, беҳтарин ҳалли композитсионӣ ва конструктивӣ интихоб карда шуда, ҳаматарафа баҳо дода шуд. Ба масолеҳи истифодашаванда диққати махсус дода шуда, талабот нисбат ба матоъ ба назар гирифта шуд. Либос дар бадан микроклими муайянеро ба вучуд меорад, ки барои нигоҳ доштани мувозинати гармӣ шароити оптималӣ фароҳам меорад, ин шартӣ ҳатмӣ барои ҳаёти муътадили инсон, дар сатҳи баланд нигоҳ доштани саломатӣ ва фаъолияти меҳнатии ӯ мебошад.

Нишонаҳои андозавии бештар тағйирёбандаи ҳусса ҳангоми ҳаракатҳои ҳоси бачагони синну соли мактабӣ дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

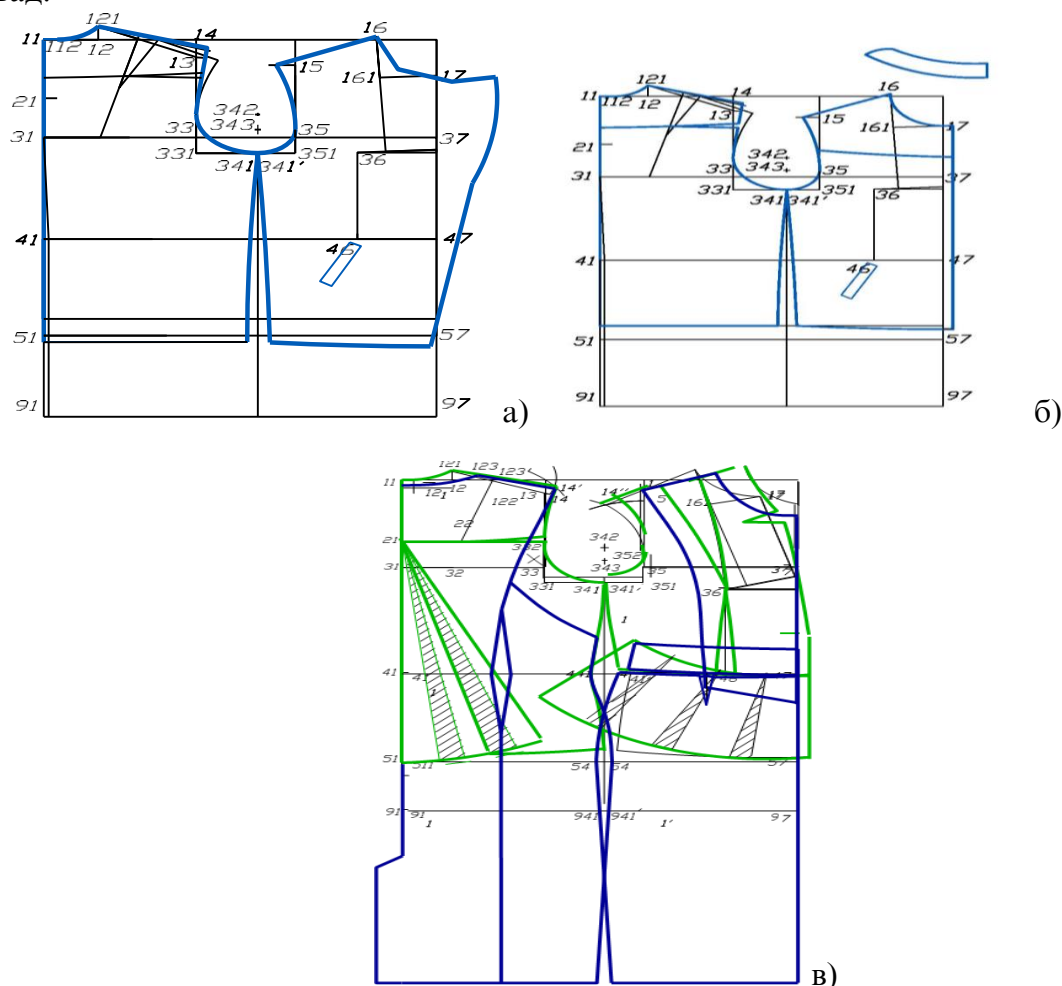
Ҷадвали 1.

Нишонаҳои андозавии бештар тағйирёбандаи ҳусса ҳангоми ҳаракатҳои ҳоси бачагони синну соли мактабӣ

№	Ҳолати эргономикӣ	Нишонаҳои андозавӣ
1	Ҳолати статикӣ - бе фишор ба қамот дастон баробари бадан озод аст. Ҳолати хамгашти бадан ба кунҷи 750-600 дастон ба пеш дар хати камар аз қифаси сина оварда шудааст.	T1, T26, T34
2	Ҳолати хамгашт. Ҳолати хамгашти бадан ба кунҷи 750-600 дастон ба пеш дар хати камар аз қифаси сина оварда шудааст.	T36, T39, T40
3	Ҳолати бардоштани даст – корпуси бадан таҳти кунҷи 700-800 хамшуда, дастҳо ба боло 1200 бардошта шудаанд.	T29, T33, T57
4	Ҳолати қач. Рост истода дар ҳолати ҳаракат дасти чап ва рост каме ба қафо равона шуда дар хати камар ҷойгир шудааст. Қомат каме ба пеш хамгашта.	T49, T41, T57
5	Ҳолати нишастан – қомат ба қафо моил шуда китфон поён фароварда шудааст, дастон дар хати оринҷ ба кунҷи 900 кат шудааст.	T49, T50, T30

Дар натиҷаи омӯзиши ҳаракатҳои бачагон маълум гардид, ки асосан тағйирёбии нишондиҳандаҳои андозавии дастҳо, пойҳо инчунин тана дар хати камар дар хати оринҷ бештар ба назар дида мешавад. Ҳар як ҳолати динамикӣ ва статикӣ нишондиҳандаҳои андозавии ҷусса, ки ҳангоми ҳаракат тағйир меёбад, оварда шудааст. Бояд қайд намуд, ки ҳангоми ҳаракат хурдшавии андозаи ҷусса низ ба назар мерасад. Масалан, ҳангоми ба пеш равона намудани дастҳо васеъгии бари пушт калон шуда, ҳамзамон хурдшавии васеъгии қафаси сина дида мешавад ё ин ки дар вақти ба пеш ҳам гаштани тана дарозии пушт то камар дароз шуда, ҳамзамон дарозии пеш то камар хурд мешавад. Либоси мактабӣ ин на танҳо фароҳам овардани шароити муайян ва бароҳат ҳис кардани бадани кӯдак хизмат мекунад, балки яке аз ҷузъҳои мебошад, ки симои муайяни хонандаро ба вучуд меорад [4].

Ҳамин тариқ, лоиҳасозии либоси мактабӣ бо назардошти тағйирёбии андозаҳои ҷусса дар намуди илова барои озодии ҳаракат боиси баланд гардидани бароҳати бачагони синну соли гуногун мегардад. Бо ин мақсад бузургии нишонаҳои андозавии бештар тағйирёбандаи ҷусса, ки ба андозаҳои қисматҳои либос таъсир мерасонад ҳангоми тарҳрезии сози либоси таҳияшаванда ба назар гирифта шуда, муайян карда мешавад.



Расми 1. Намудҳои гуногуни либоси мактабӣ бо назардошти талаботи эргономикӣ (а) пичак барои писаракони наврас (б) либоси зимистона (бомбер) барои писаракони синну соли хурд, (в) сарафан ва чакет барои духтаракон

Вобаста ба ин бо назардошти талаботи эргономикӣ созаи асосӣ ва созаи амсилавии либоси мактабӣ пешниҳод гардид, ки дар он тамоми натиҷаҳои тадқиқот истифода бурда шудааст. Дар амсилаи якум расми 1 (а) талаботи эргономикӣ ба назар гирифта шуда, буриши гардана ва хати марказии пичак ва ангалаи он тағйир дода шудааст. Илова ба васеъгии тӯри базавӣ изофа карда шудааст. Дар амсилаи (б) дар хати оринҷӣ ва миён порчаҳои иловагӣ оварда шудааст, ки барои кулай гардонидани ҳаракатҳои динамикӣ ва статикӣ мусоидат мекунад. Дар амсилаи охирон бошад, сарафан ва пичак барои духтаракони наврас пешниҳод гардидааст, ки дар сарафан ба ҷои тасмаҳои китфӣи васеъ барои нигоҳ доштани қомат лоиҳасозӣ гардидааст. Дар пичак бошад, дар хати марказии пуштак илова аз матои эластикӣ пешбинӣ гардидааст, ки барои озодии ҳаракат монеагӣ намеоварад [5].

Ҳамин тариқ, аз натиҷаи таҳлили адабиёт ва гуфтаҳои дар боло овардашуда хулоса намудан мумкин аст, ки раванди лоиҳакашии либоси наврасон аз маҷмуи омилҳое, ки беҳатарӣ, озодӣ, бароҳатӣ, таъиноти амалӣ ва зебогиро таъмин менамояд, вобастагии зич дорад. Дар натиҷаи коркарди либоси наврасон бо назардошти талаботи асосӣ ҷараёни лоиҳакашии маҳсулоти дӯзандагиро беҳтар намуда, каноатмандии аҳолиро нисбати либосҳои сифатан ва шаклан ҷавобгӯ ба хусусиятҳои антропологӣ ва антроподинамикӣ баланд мебардорад.

Инчунин маълумоти коркардшуда барои мутобиқшавии тарҳи либос ба нишондиҳандаҳои андозавии тағйирпазири ҷуссаҳои хонандагон, ки вобаста аз синну сол ба амал меояд, мусоидат менамояд.

Дар асоси типологияи андозавии нав барои лоиҳакашии истехсоли усули таҳрезии либоси бачагонаи китфӣ ва камарӣ коркард карда шудааст. Коллексияи либоси мактабӣ барои духтарони синфи поён дар расми 2 оварда шудааст.



Расми 2. Коллексияи либоси мактаббачагона барои духтарони синфи поён

Барои моделсозии намуди функционалии истеъмоли аз рӯи мавсим якчанд синфҳои муайян карда шудаанд, ки аз рӯи натиҷаҳои «Ҳадамоти обу ҳавошиносӣ»-и Тоҷикистон тартиб дода шудаанд. Бо истифода аз ҷадвали сохтори иқлим дар синфҳои гуногуни обу ҳаво, ки дар иқлимшиносии тиб истифода мешаванд, меъёрҳои ҳарорат муайян карда, вазн ва тақсими синфҳои обу ҳаво барои минтақаи додашуда чи дар давоми сол ва чи аз рӯи моҳҳо муайян карда мешаванд. Иқлимограммаи умумии минтақаи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Ҷадвали 2.

Иқлимограммаи умумии минтақаи Ҷумҳурии Тоҷикистон

№	Синфҳои обу ҳаво	Рамз	Дар давоми сол	Фоиз%
1	Рӯзҳои хеле сарди муътадил ва намнок	D1	4,83	1,32
2	Рӯзҳои сард, нимхушк, муътадил намнок	D2	36,24	9,92
3	Рӯзҳои муътадил хушк, нимхушк, муътадил намнок ва намнок	D3	114,47	31,36
4	Рӯзҳои хушки гарм, нимхушки муътадил ва намнок	D4	112,02	30,7
5	Рӯзҳои хеле гарми хушк, нимхушк, муътадил ва намнок	D5	78,75	21,6
6	Рӯзҳои гарм, хушк, нимхушк ва муътадил намнок	D6	18,79	5,14
Ҳамагӣ		D	365	100%

Сарчашма: www.wellconstruction.ru

Барои кор карда баромадани либоси ягонаи мактаббачагон маҳсулот бо ҳисоби миёна барои як кас бо назардошти ҷинс ва синну сол, вазъи иҷтимоӣ, даромад, шароити зиндагӣ ва ғайра, инчунин ашёи хом ва табиноти функционалӣ таҳия карда мешавад.

Адабиёт:

1. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С. Размерная типология с основами анатомии и морфологии. - М., 2003. - 348 с.
2. Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Романов В.Е. «Конструирование одежды с элементами САПР», «Легкая индустрия». - М., 1988. - 464 с.
3. Дмитриева О.К., Андреева Е.Г. Интегрированная САПР одежды: предпосылки и решения, Ж. Швейная промышленность №2, - 2004. - С. 41.
4. Лужникова М.Н. Мир детства. Ж. Швейная промышленность № 6, 2004. - С. 48.
5. Мурашов В., Наумович С.В. Внедрение компьютерных технологии проектирования и изготовления одежды. Ж. Швейная промышленность № 2, 2004 г. - С. 39-41.

АМСИЛАСОЗИИ ЛИБОСИ МАКТАББАЧАҒОН ВОБАСТА БА МУҲИТ

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур оид ба талабот ба либоси ягонаи бачагон, вазъияти истеъмоли либос аз ҷониби кӯдакон, фарсудаҷавии интенсивӣ, суръатбахшии равандҳои афзоиш ва усулҳои ташкили истеҳсоли маҳсулот дар корхонаҳои истеҳсолкунандаи либосҳои бачагона ва нишонаҳои андозавии бештар тағйирёбандаи ҷусса ҳангоми ҳаракатҳои ҳоси бачагони синну соли мактабӣ баррасӣ карда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: либоси бачагона, нишонаҳои андозавӣ, ҷуссаи бачагона, фарсудаҷавии интенсивӣ, синну соли мактабӣ, вазъи иҷтимоӣ, иқлимограмма, тарҳи либос, лоиҳасозии либоси бачагона.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аннотация. В данной статье рассматривается спрос на детскую униформу, ситуация потребления одежды детьми, интенсивный износ, ускорение процессов роста и методы организации производства продукции на предприятиях, производящих детскую одежду, а также наиболее изменчивые размерные признаки фигур при характерных движениях детей школьного возраста.

Ключевые слова: детская одежда, метки размеров, интенсивный износ, школьный возраст, социальный статус, климатограмма, дизайн одежды, проектирование детской одежды.

MODELING SCHOOL UNIFORMS DEPENDING ON THE ENVIRONMENT

Annotation. This article examines the demand for children's uniforms, the situation of children's clothing consumption, intensive wear, acceleration of growth processes and methods of organizing production at enterprises producing children's clothing, as well as the most variable dimensional features of figures with characteristic movements of school-age children.

Key words: children's clothing, size labels, children's clothing, intensive wear, school age, social status, climatogram, clothing design, designing children's clothing.

Сведения об авторах:

Мансури Дилрабо Сайдулло - доктор технических наук, профессор кафедры «Дизайна одежды и искусства моды» Таджикского технологического университета

Рахимова Хамрохон Олимовна - кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии лёгкой промышленности и текстиля» Политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими в г. Худжанде. E-mail: Rahimova NO1975@mail.ru; Тел: +992927016701

Шарипова Фарангис Мирзосултоновна - докторант PhD ГОУ Худжандского государственного университета. E-mail: farangis09.04@mail.ru; Тел: +992927036015

Туйчиева Дилноза Хакимбоевна - докторант PhD по специальности 6D072600 - «Технология и проектирование продукции лёгкой промышленности», ассистент кафедры «Технологии лёгкой промышленности и текстиля» Политехнического института Таджикского

технического университета имени М.С. Осими в г. Худжанде. E-mail: dilnosa_87@mail.ru;
Тел: +992926170045

Маълумот дар бораи муаллифон:

Мансурӣ Дилрабо Сайдулло - доктори илмҳои техникаӣ, профессори кафедраи «Дизайни либос ва санъати мӯди» Донишгоҳи технологии Тоҷикистон.

Раҳимова Ҳамроҳон Олимовна - номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи “Технологияи саноати сабук ва нассочии” Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. E-mail: Rahimova HO1975@mail.ru; Тел: +992927016701

Шарипова Фарангис Мирзосултоновна - докторанти PhD МДТ “Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б.Ғафуров”. E-mail: farangis09.04@mail.ru; Тел: +992927036015

Тӯйчиева Дилноза Ҳакимбоевна- докторанти PhD аз рӯи ихтисоси 6D072600 - “Технология ва лоиҳакашии маҳсулоти саноати сабук”, ассистенти кафедраи “Технологияи саноати сабук ва нассочии” Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. E-mail: dilnosa_87@mail.ru; Тел: +992926170045

Information about authors:

Mansuri Dilrabo Saidullo – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Fashion Design and Fashion Art of the Tajik Technological University

Rakhimova Hamrokhon Olimovna - Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technology of Light Industry and Textiles of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University Associate Professor of the Department of Light and Textile Industry Technology at the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S.Osimi in Khujand. E-mail: Rahimova HO1975@mail.ru; Тел: +992927016701

Sharipova Farangis Mirzosultonovna is a PhD student at the State University of Khujand. E-mail: farangis09.04@mail.ru; Тел: +992927036015

Tuychieva Dilnoza Khakimboevna - PhD doctoral student in specialty 6D072600 - “Technology and design of light industry products”, assistant of the Department of Technology of light industry and textiles of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S.Osimi in Khujand. E-mail: dilnosa_87@mail.ru; Тел: +992926170045



ХУСУСИЯТҲОИ ХОСИ НАХҲОИ ШИШАГӢ

Муҳиддини Ш., Чалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Ҳакимова З.Ғ.

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

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур суҳан дар бораи хусусиятҳои наҳҳои шишагӣ рафта, маълумот дар бораи доираи васеи истифодабарии матоъҳо ва газворҳои ҷолоишӣ аз наҳҳои шишагӣ истеҳсолшуда, аз рӯи хосиятҳои хосашон дар ҳама соҳаҳои саноат, масалан, саноати сабук, металлургия, истеҳсоли маводи кимиёвӣ, саноати ҳӯрокворӣ, саноати вазнин, низомҳои ҳавотозакунӣ, техника ва технологияи электронӣ, дар муҳитҳои хавфноки таъсири радиатсионӣ дошта, истифодабарӣ ҳангоми сӯхтор, дар ҳолатҳои сохтани сохторҳои микроскопӣ, инчунин истифода дар ҳолатҳои техникаи ҳастай ва радиатсионӣ ва ғ. маълумот оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: наҳҳои шишагӣ, ресмонҳои шишагӣ, матоъҳои шишагӣ, хосиятҳои кимиёвӣ, хосиятҳои физикию механикӣ, матоъҳои ҷолоишӣ, газворҳои ҷолоишӣ, саноати сабук, металлургия, саноати вазнин, саноати ҳӯрокворӣ.

Ба ҳамагон маълум аст, ки наҳҳои шишагӣ ба гурӯҳи наҳҳои маъданӣ дохил шуда, онҳоро ба ду синфи калон тақсим кардан мумкин аст:

- наҳҳои арзон барои истифодаи умумӣ;
- наҳҳои гаранбаҳо барои истифодаи махсус.

Аксари наҳҳои шишагӣ вобаста ба хосиятҳои хосашон номгузорӣ мегарданд:

- E (electrical) – барқгузаронии паст;
- S (strength) – мустаҳкамии баланд;
- C (chemical) – тобоварии баланди кимиёвӣ;
- M (modulus) – чандирии баланд;
- A (alkali) – миқдори зиёди металли ишқор, дорои шишаи оҳаку натрий;
- D (dielectric) – гузаронидани пасти диэлектрикӣ;
- AR (alkali resistant) – ишқортобоварии баланд.

Қариб 90% тамоми наҳҳои шишагии дар ҳаҷон истеҳсолшаванда наҳи шишагии дараҷаи Е мебошанд. Боқимонда 10 фоиз наҳҳои махсус буда, дорои як қатор хусусиятҳои нодир мебошанд:

✓ **Мустаҳкамӣ:** наҳҳои шишагӣ одатан хеле мустаҳкам буда, сарбории баландро бардошт карда метавонанд. Ин хусусияташон онҳоро барои истифодабарӣ дар сохтмон ва мустаҳкам намудани масолеҳ идеалӣ мегардонад;

✓ **Устуворӣ ба гармӣ:** наҳҳои шишагӣ одатан устувории хуб дар ҳолати гармӣ доранд, ки ин ба ресмонҳо имкони тоб овардан дар ҳарорати баланд бидуни кандашавӣ ё дигаргуншавии шаклашонро медиҳад;

✓ **Хусусиятҳои изолятсионӣ:** наҳҳои шишагӣ бо сабаби гармигузаронии пасташон барои истифода ҳамчун масолеҳи изолятсионӣ мувофиқ меоянд;

✓ **Бефаъолияти кимиёвӣ:** наҳҳои шишагӣ ба аксари моддаҳои кимиёвӣ тобовар мебошанд, аз ҳамин сабаб онҳоро барои истифода дар муҳитҳои гуногуни таъсири кимиёвидошта интихоб менамоянд;

- ✓ **Шаффофият:** Нахҳои шишагӣ комилан шаффоф буда метавонанд, ки ин хосияташон онҳоро ҳамчун нахҳои оптикӣ ҳангоми истифодабарӣ дар интиқол додани нур ва интиқоли маълумот маводи идеалӣ мегардонанд;
- ✓ **Вазни сабук:** нахҳои шишагӣ вазни сабук доша, дар баробари ин чандир мебошанд, ки бо доштани чунин хосиятҳошон истифодаи онҳо дар мавридҳои гуногун, аз ҷумла ҳамчун маводи таҳкимбахш ва композитӣ ба роҳ монда мешавад;
- ✓ **Муқовимат бар зиди зангзанӣ:** шиша занг намезанад, аз ин рӯ нахҳои шишагӣ одатан пойдору устувор мебошанд ва онҳоро дар шароити намии баланддошта ё муҳити хатарнок истифода бурдан мумкин аст;
- ✓ **Хусусиятҳои барқнагузаронӣ:** Онҳо изолятсияи хуб доранд ва метавонанд дар электротехника барои сохтани маводҳои изолятсионӣ истифода шаванд;
- ✓ **Тобоварӣ ба нурҳои ултрабунафш:** нахҳои шишагӣ зери таъсири нурҳои ултрабунафш одатан ба вайроншавӣ ё таназзул дучор намешаванд ва ин хосияташон онҳоро дар дохил ва беруни бино устувор мегардонанд;
- ✓ **Хусусиятҳои антистатикӣ:** Баъзе намудҳои нахҳои шишагӣ дорои хосиятҳои антистатикӣ мебошанд, ки онҳо дар истехсолоти электроника барои пешгирии нерӯи статикӣ муфид истифода бурда мешаванд;
- ✓ **Бефаъолиятӣ ба плазма:** Дар баъзе муҳитҳои хавфнок, ба монанди плазма дар реакторҳои плазмавӣ нахҳои шишагӣ тағйирнопазирии баланд нишон дода, хосиятҳои худро нигоҳ медоранд;
- ✓ **Осон коркардшаванда:** нахҳои шишагиро ба осонӣ коркард ва ба шаклҳои гуногун, аз ҷумла дар шакли нахҳои борик, кубурчаҳо, варақаҳо ва ғ. даровардан мумкин аст;
- ✓ **Аз ҷиҳати экологӣ тоза:** Нахҳои шишагӣ дар таркибашон моддаҳои зараровар надоранд ва онҳо дубора коркард шуда, аз ҷиҳати экологӣ тоза ва устувор ҳисобида мешаванд;
- ✓ **Бехатарӣ ҳангоми сӯхтор:** нахҳои шишагӣ ба оташ тобовар буда, хосияти насӯзандагӣ доранд, ки ин хосияташон онҳоро барои истифода дар сохтмон ва истехсоли маҳсулот, махсусан дар минтақаҳои, ки сатҳи баланди бехатарии сӯхтор талаб карда мешавад, машҳур гардонида аст;
- ✓ **Муқовимати радиатсионӣ:** нахҳои шишагӣ ба радиатсия хеле тобоваранд ва онҳо барои истифода дар ҳолатҳои техникаи ҳастай ва радиатсионӣ мувофиқ меоянд;
- ✓ **Шаффофият дар басомадҳои радиой ва микромавҷҳо:** Нисбат ба дигар маводҳо, нахҳои шишагӣ шаффофияти худро дар басомадҳои радиой ва микромавҷҳо нигоҳ медоранд ва онҳоро барои истехсоли мавҷгирҳо ва дастгоҳҳои басомади радиой муфид истифода мебаранд;
- ✓ **Муқовимати баланд ба таъсири зарба:** нахҳои шишагӣ ба таъсири баланди зарба тобоваранд ва чунин хосияташон ба онҳо имконият медиҳад, ки онҳо дар болопӯшҳои муҳофизатӣ, сохторҳои зиреҳпӯш ва дигар ҳолатҳои истифода мешаванд, ки дараҷаи баланди муҳофизат аз таъсири механикӣ талаб карда мешавад;
- ✓ **Муқовимат ба кислотаҳо ва ишқорҳо:** кислотаҳо ва ишқорҳо ба нахҳои шишагӣ таъсир расонида наметавонанд ва барои ҳамин онҳо барои истифода дар муҳитҳои хавфноки кимиёвӣ мувофиқат мекунанд;

✓ **Имконияти мустаҳкамӣ бо ёрии болопӯшҳо ва тағирёбандаҳои гуногун:** мустаҳкамии нахҳои шишагиро бо ёрии болопӯшҳо ё тағирёбандаҳои иловагӣ баланд бардоштан мумкин аст, то ин ки мустаҳкамӣ, хосиятҳои зидди зангзанӣ ва дигар хусусиятҳоро беҳтар намоянд;

✓ **Тобоварӣ ба ултрасадо:** нахҳои шишагӣ метавонанд аз нигоҳи тобовар будан ба таъсири ултрасадо дар ҳолатҳои ултрасадо истифода шаванд;

✓ **Шаффофияти электромагнитӣ:** Нахҳои шишагӣ шаффофияти баланди электромагнитӣ доранд, ки ин ба онҳо имкон медиҳад дар ҳолатҳои гуногуни электромагнитӣ, аз ҷумла алоқаи радиои ва радиолокатионӣ истифода шаванд;

✓ **Тобоварӣ ба таъсири биологӣ:** Нахҳои шишагӣ дар муҳити аз ҷиҳати биологӣ фаъол ба таназул дучор намешаванд ва ин хосияташон онҳоро барои истифода дар ҳолатҳои тиббӣ ва биологӣ мувофиқ мегардонанд;

✓ **Истифодабарӣ дар меъморӣ ва дизайн:** нахҳои шишагӣ метавонанд дар ҷузъиёти меъморӣ, унсурҳои ороишӣ ва инсталлятсияҳои бадеӣ аз сабаби шаффофият, чандирӣ ва қобилияти эҷоди шаклҳо ва матнҳои беназир истифода шаванд;

✓ **Имконияти сохтани сохторҳои микроскопӣ:** нахҳои шишагӣ метавонанд дар сохторҳои микроскопӣ, ба монанди унсурҳои нахдори оптикӣ ё зондҳои микроскопӣ истихсол карда шаванд, ки ин хосияташон онҳоро барои тадқиқоти илмӣ ва муолиҷаи ташхиси тиббӣ ҳамчун олооти пурарзиш мегардонад.

Нахҳои шишагиро чунин хусусиятҳо ва тавсифҳоиашон дар соҳаҳои гуногуни саноат, илм ва техника ҳамчун компоненти муҳим, маводи универсалӣ ва серталаб истифода мебаранд. Инчунин ресмонҳо ва матоъҳо, ки аз нахҳои номбурда истихсол карда мешаванд, хусусиятҳои хоси истифодабарии онҳо бебадал мебошад.

Адабиёт:

1. Черняк М.Г. Непрерывное стеклянное волокно. Основы технологии и свойства. - М., 1965. - 320 с.
2. Аппен А.А. Химия стекла. - Л.: Химия, 1970. - 315 с.
3. Бартенев Г.М. Строение и механические свойства неорганических стёкол. - М., 1966. - 216 с.
4. Демкина Л.И. Физико-химические основы производства оптического стекла. - Л.: Химия, 1976. = 456 с.
5. Павлушкин Н.М. Химическая технология стекла и ситаллов. - М.: Стройиздат, 1983. - 432 с.
6. Шульц М.М., Мазурин О.В. Современные представления о строении стёкол и их свойства. - Л.: Наука, 1988. - 198 с.
7. Справочник «Стекло» // МХТИ им. Менделеева / Под ред. Н. М. Павлушкина. – М.: Стройиздат, 1973. - 487 с.
8. Справочник по производству стекла // ГИС / Под ред. И. И. Китайгородского и С.И. Сильвестровича. - М.: Госстройиздат, 1963. - Т.1. - 1026 с.
9. Бутт Л.И., Поляк В.В. Технология стекла. - М.: Стройиздат, 1971. - 386 с.
10. Гулоян Ю.А. Эффективность технологических процессов в производстве стеклянных изделий. - М.: Л-гкая и пищевая пром., 1982. - 167 с.

11. Гуляян Ю.А. Выработка выдувных изделий из стекла. - М.: Стройиздат, 1988. - 254 с.
12. Иебсен - Мардвель Г. Виды брака в производстве стекла. - М., 1986. - 333 с.

ОСОБЫЕ СВОЙСТВА СТЕКЛЯННЫХ ВОЛОКОН

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о характеристиках стекловолокон, сведения о широком спектре применения фильтровальных тканей и полотен из стекловолокна в зависимости от их специфических свойств в лёгкой промышленности, металлургии, производстве химических веществ, пищевой промышленности и тяжёлой промышленности. Также применяются в системе очистки воздуха, электронного оборудования и техники, в опасных средах с радиационным воздействием, при пожаре, в случаях строения микроскопических конструкций, а также применяются в случаях ядерной и радиационной техники и т.д.

Ключевые слова: стекловолокна, стеклянная пряжа, стеклоткани, химические свойства, физико-механические свойства, фильтровальные ткани, фильтровальное полотно, лёгкая промышленность, металлургия, тяжёлая промышленность, пищевая промышленность.

SPECIAL PROPERTIES OF GLASS FIBER

Annotation. This article presents an overview of the characteristics of glass fibers, along with information about the diverse range of applications of filter cloths and glass fiber cloths, according to their specific properties, across various industries. These include light industry, metallurgy, and chemicals. Additionally, glass fiber cloths are utilized in the food industry, heavy industry, air purification systems, electronic equipment and machinery, hazardous environments with radiation exposure, fire applications, microscopic structures, and applications in the construction of microscopic structures. Furthermore, glass fiber cloths are employed in the aforementioned contexts.

Keywords: glass fibers, glass yarns, glass fabrics, chemical properties, physical and mechanical properties, filter fabrics, filter cloths, light industry, metallurgy, heavy industry, food industry.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Муҳиддини Шамсиддин - унвончӯ, омӯзгори калони кафедраи “Методикаи таълими технология ва соҳибқорӣ” Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣи Тоҷикистон ба номи С. Айни. Тел: +992985969858

Чалилов Фирӯз Раҷабалиевич - номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи “Технологияи маснуоти нассочӣ” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992931691234, E-mail: firuz_0720@mail.ru

Ишматов Аскар Бозорович - доктори илмҳои техникӣ, профессори кафедраи “Технологияи маснуоти нассочӣ” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992907731741, E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Ҳакимова Замира Ғайратовна - номзади илмҳои таърих, омӯзгори калони кафедраи “Технологияи маснуоти нассочӣ” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992918318447, E-mail: zama_1984@list.ru

Сведения об авторах:

Мухиддини Шамсиддин - соискатель, старший преподаватель кафедры «Методики обучения технологии и предпринимательства» Таджикского государственного педагогического университета им. Садриддина Айни. Тел: +992985969858

Джалилов Фируз Раджабалиевич - кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992931691234, E-mail: firuz_0720@mail.ru

Ишматов Аскар Базарович - доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992907731741, E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Ҳакимова Замира Гайратовна - к.и.н, старший преподаватель кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992918318447, E-mail: zama_1984@list.ru


About the authors:

Muhiddini Shamsiddin - applicant, senior lecturer at the Department of Methods of Teaching Technology and Entrepreneurship, Tajik State Pedagogical University named after Sadriddin Aini, Tel: +992985969858.

Jalilov Firuz Rajabaliovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Textile Products Technology, Technological University of Tajikistan. Тел: +992931691234, E-mail: firuz_0720@mail.ru

Ishmatov Askar Bazarovich - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Textile Products Technology, Technological University of Tajikistan. Tel: +992907731741, E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Hakimova Zamira Gairatovna - Candidate of Historical Sciences, senior lecturer of the Department of Textile Products Technology, Technological University of Tajikistan. Tel: +992918318447, E-mail: zama_1984@list.ru



УДК 538.91+536.24

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МОДИФИЦИРОВАНИЯ СИЛУМИНОВ****Осими О.****Горно-металлургический институт
Таджикистана, г. Бустон**

Аннотация. Проведено исследование воздействия сурьмы на механические свойства и коррозионную стойкость промышленных силуминов. Установлено, что модификация сплавов АК7 и АК12 с использованием сурьмы приводит к улучшению их механических характеристик. Оптимальное содержание сурьмы в силуминах составляет от 0,05 до 0,5% массы. Исследования также показали, что сплавы, добавленные сурьмой, обладают более низкой скоростью коррозии по сравнению с исходными материалами. Повышение содержания электролита NaCl свыше уровня 0,03% вызывает репассивацию поверхности образцов,

вызванную воздействием ионов хлорида. Следовательно, использование сурьмы как модификатора силуминов позволяет повысить их прочность и устойчивость к коррозии.

Ключевые слова: силумин, сурьма, модификация, сплав алюминия, коррозия.

Введение

В последнее время разработка способов модифицирования силуминов становится одним из перспективных направлений в машиностроении для улучшения качества отливок. Исследование различных факторов, влияющих на свойства силуминов, демонстрирует, что модификационные процессы играют значительную роль в создании качественных отливок. Добавление небольшого количества модификаторов позволяет изменить структуру и размеры кремния как в эвтектике, так и в первичных кристаллах. Это существенно повышает пластичность силуминов и открывает путь к созданию технологий формирования свойств сплавов и формированию ответственных деталей в машиностроении.

Известны некоторые теории модифицирования сплавов: а) приостановить рост кристаллов жидкой фазы на поверхности их сплавов; б) кристаллизация силумина протекает благодаря коллоидальной стадии с твёрдыми мелкими частицами. Тем самым, добавка модификатора обеспечивается за счёт получения мелкозернистой структуры [1-4].

Модификаторы натрия и калия являются для силумина поверхностно-активными веществами (ПАВ), снижающими поверхностное натяжение на поверхности кристалл-жидкости и работу образования зародышей. Уменьшение поверхностного натяжения и энергии образования зародышей предполагает снижение переохлаждения. Значительное увеличение переохлаждения при внесении модификаторов, таких как натрия или калия, обусловлено возрастанием вязкости модифицированного расплава [5-6].

Увеличение скорости охлаждения и процесс кристаллизации способствуют более тонкому измельчению выпадающих кристаллов кремния, поскольку при быстром охлаждении уменьшается время, необходимое для диффузии к поверхности растущих кристаллов. Вместе с тем, модифицирование добавками обеспечивает более сильный эффект измельчения структуры и повышения пластичности [7-9].

Анализ имеющихся литературных материалов показал, что использование сурьмы в качестве элемента модификатора отсутствует. Это побудило к изучению и разработке на их основе новых коррозионностойких алюминиево-кремниевых сплавов, легированных сурьмой. Целью исследования является усовершенствование и разработка новых составов алюминиево-кремниевых сплавов на основе промышленных силуминов, модифицированных сурьмой.

Экспериментальные результаты

Пробы для анализа были изготовлены из сплавов АК7, АК12 и СуМ1. Каждый сплав был расплавлен в различных тиглях при помощи открытой печи сопротивления. После плавления и удаления шлака формовали клиновые и цилиндрические образцы для механических испытаний согласно стандарту ГОСТ-1497-84, а также пластины для измерения звукопоглощающих свойств сплавов. Механические характеристики сплавов измеряли при различных температурах.

Контроль химического состава основных компонентов литейных алюминиевых сплавов был проведён с использованием спектрального метода на стандартных (эталонных) образцах. Результаты проведённых экспериментов по исследованию физических и звуковых характеристик демонстрируют, что при увеличении содержания добавочного компонента -

сурьмы в пределах от 0,01 до 1,0 мас. % - обнаруживается увеличение скорости затухания звука и повышение механических свойств по сравнению с исходными не модифицированными сплавами (таблица 1).

Предположительно, данный эффект можно объяснить усовершенствованием внутренней структуры и наличием мелкозернистости в результате воздействия сурьмы. Характер изменений звукоизлучения у сплавов различного состава одинаков. Сплавы с низким содержанием модифицирующих элементов, например, АК12 + 0,01 Sb и АК7 + 0,01 Sb, отличаются высоким звукоизлучением. Для выяснения взаимосвязи между звуковыми свойствами и поглощением звука исследовали скорость затухания звука и коэффициент внутреннего трения в зависимости от изменения концентраций модифицирующего компонента. Сплавы с низким уровнем звукоизлучения проявляют высокую скорость затухания звука и коэффициент внутреннего трения.

Таблица 1.

**Механические и акустодемпфирующие свойства
промышленных силуминов, модифицированных сурьмой**

Марка сплава и содержание добавки, мас.%	Механические свойства			Демпфирующие свойства	
	$\sigma_{в}$, МПа	δ , %	НВ, МПа	Скорость затухания звука $dз$, дБ/мс	Коэффициент внутр. трения, К
АК7	176	2,4	56	2,42	0,19
АК12	192	5,2	48	2,18	0,16
АК7 + 0,01 Sb	207	3,6	72	2,63	0,22
+ 0,05 Sb	207	4,0	76	2,92	0,28
+ 0,1 Sb	216	5,6	77	3,46	0,36
+ 0,5 Sb	218	7,0	79	3,85	0,45
+ 1,0 Sb	206	4,2	75	3,08	0,26
АК12 + 0,01 Sb	215	7,2	59	2,36	0,17
+ 0,1 Sb	234	14,0	62	3,05	0,31
+ 0,5 Sb	236	13,0	63	3,64	0,40
+ 1,0 Sb	224	5,0	61	2,95	0,30

Внесение сурьмы в промышленные силумины также приводит к улучшению их физико-механических свойств. При увеличении дозы модификатора вначале происходит увеличение прочностных показателей сплавов, но затем этот эффект может ослабнуть. Максимальные характеристики проявляются у сплавов с ярко выраженными звукоизоляционными качествами. На основе полученных результатов экспериментов, связывающих акустодемпфирующие и механические свойства, можно определить оптимальное содержание модифицирующего элемента в промышленных силуминах в интервале от 0,05 до 0,5 мас.% [10-15].

В связи с тем, что при модифицировании сплава АК12 количество сурьмы не превышает 1 мас.%, сплавы были получены с содержанием последней от 0,01 до 1,0 мас.%. Кинетика окисления твёрдого сплава АК12, модифицированного сурьмой, изучалась при температурах 723К, 773К и 823К. Результирующие кривые окисления, характеризующие

изменение массы во времени, показывают, что за одинаковое время окисления изменение массы образца, отнесённое к единице поверхности, составляет 1,15-2,80 кг/м².

В процессе модифицирования сплава АК12 сурьмой содержание последней не превышает 1% массы. Кинетика окисления твёрдого сплава АК12, модифицированного сурьмой, была изучена при различных температурах: 723К, 773К и 823К. Полученные кривые окисления, описывающие изменение массы со временем, демонстрируют, что при одинаковом времени окисления изменение массы образца, нормированное на единицу поверхности, колеблется в диапазоне от $1,15 \cdot 10^{-4}$ до $2,8 \cdot 10^{-4}$ кг/м².

Модифицированные сурьмой промышленные силумины обладают более низкой скоростью коррозии по сравнению со сплавами, не содержащими этот элемент. Для улучшения коррозионной стойкости силуминов оптимальное содержание сурьмы не должно превышать 1% массы. Увеличение концентрации электролита NaCl выше 0,03% приводит к репассивации поверхности образцов, вызванной воздействием хлорид-ионов. Действие сурьмы как эффективной анодной добавки объясняется её растворением в алюминиево-кремниевом твёрдом растворе.

Исследования показывают, что добавление сурьмы к промышленным силуминам АК7 и АК12 улучшает их механические свойства. Увеличение содержания модифицирующих элементов сначала повышает, а затем снижает механические характеристики сплавов. Оптимальное содержание сурьмы в силуминах составляет 0,05-0,5% массы. Отливки втулок из указанных сплавов широко используются в качестве акустических изоляторов в формовочных машинах для формовки моделей и стержней. Применение сурьмы в качестве модификатора для силуминов способствует повышению степени поглощения звука в 1,7 раза.

Силумины (АК7, АК12 и АК12М2), содержащие сурьму, характеризуются более низкой скоростью коррозии по сравнению с исходными сплавами. Оптимальное содержание сурьмы для улучшения коррозионной стойкости не должно превышать 1% массы. Повышенная концентрация электролита NaCl более 0,03% приводит к репассивации поверхности образцов из-за действия хлорид-ионов. Эффективность сурьмы в качестве анодной добавки объясняется её взаимодействием с алюминиево-кремниевой эвтектикой.

Литература:

1. Филиппов Е.С. Изменение ближнего порядка в жидкой фазе эвтектической системы / Е.С. Филиппов, А.Н. Крестовников // Изв. ВУЗов. Черн. Металлургия, 1971. №5. - С. 123-127.
2. Белоусов Н.Н. Современные направления работ по модифицированию алюминиевых сплавов / Н.Н. Белоусов // Модифицирование силуминов: Сб.статей. - Киев, 1970. - С. 20-52.
3. Guthy Nema V. Evolution of the Eutectic Microstructure in Chemically Modified and Unmodified Aluminum Silicon Alloys / V. Guthy Nema // Thesis Submitted to the Faculty of the Worcester polytechnic institute in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Materials Science and Engineering. 2002. - pp.121.
4. Вахобов А.В. Стронций - эффективный модификатор силуминов / А.В. Вахобов, И.Н. Ганиев // Литейное производство, 2000. №5. - С. 28-29.
5. Строганов Г.Б. Сплавы алюминия с кремнием / Г.Б. Строганов, В.А. Ротенберг, Г.Б. Гершман. - М.: Металлургия, 1977. - 272 с.

6. Стеценко В.Ю. Модифицирование силуминов мелкокристаллическими алюминиевыми сплавами. / В.Ю. Стеценко, А.И. Ривкин, А.П. Гутев, Р.В. Коновалов // Вестник ГГТУ им. П.О.Сухого, 2009. №1. - С. 21-24.
7. Таран Ю.Н. Структура и фазовый состав силуминов, модифицированных стронцием / Ю.Н. Таран, В.З. Куцова, М.Г. Ковальчук, К.И. Узлов // Известия вузов. Цветная металлургия, 1988. - №3. - С. 78-84.
8. Котлярский Ф.М. Влияние стронция на свойства наводороженного силумина АК9 / Ф.М. Котлярский, В.И. Белик, Г.П. Борисов // Процессы литья, 2009. - №5. - С. 28-33.
9. Абрамов А.А. Особенности модифицирования силуминов стронцием / А.А. Абрамов // Литейное производство, 2001. - №6. - С.16-17.
10. Осими Окил. Модифицированные литейные алюминиевые сплавы / Осими Окил, Х.М. Назаров, И.Н. Ганиев // Известия ВУЗов Кыргызстана, 2017. - №1. - С.14-15.
11. Назаров Х.М. Звукопоглощающие материалы на основе промышленных силуминов, модифицированных сурьмой / Х.М. Назаров, И.Н. Ганиев, Осими Окил // Материалы республиканской научной конференции «Проблемы современной координационной химии». - Душанбе. 2011. - С. 63-64.
12. Осими Окил. Модифицированные литейные алюминиевые сплавы / Осими Окил // Материалы конференции «Олимони чавон». Ходжент. 2011. - С. 257-259.
13. Назаров Х.М. «Сурьма и стронций - модификатор промышленных алюминиево-кремниевых сплавов» / Х.М. Назаров, И.Н. Ганиев, Х.А. Махмадуллоев, Осими Окил // Материалы Республиканской конференции «Перспективы синтеза в области химии и технологии гетеросоединений», Душанбе. 2013. - С. 9-13.
14. Назаров Х.М. Механические и акустодемпфирующие свойства промышленных силуминов, модифицированных сурьмой / Х.М. Назаров, И.Н. Ганиев, Осими Окил // Материалы Международной научно-практической конференции «Вода для жизни». - Чкаловск. 2015. - С. 83-85.
15. Малый патент Республики Таджикистан № ТҶ 712, МПК С22С21/04. Способ модифицирования промышленных силуминов для повышения механических и акустодемпфирующих свойств / И.Н. Ганиев, Х.М. Назаров, Осими Окил, М.М. Сангов, Н.И. Ганиева, Н.Ф. Иброгимов // №1400838; заяв.06.03.2014; опубл.20.07.2015, Бюл.108, 2015, 6 с.

ТЕХНОЛОГИЯИ МУОСИРИ МОДИФИКАТСИЯКУНОНИИ СИЛУМИНҲО

Шарҳи мухтсар. Тадқиқоти таъсири сурма ба хосиятҳои механикӣ ва ба зангзанӣ тобоварии силуминҳои саноатӣ гузаронда шуд. Муайян карда шуд, ки модификатсияи хӯлаҳои АК7 ва АК12 бо истифода аз сурма боиси беҳтар шудани хосиятҳои механикии онҳо мегардад. Микдори оптималии сурма дар силуминҳо аз 0,05 то 0,5% вазн аст. Таҳқиқот инчунин нишон дод, ки хӯлаҳои сурмадор нисбат ба маводи аслӣ сатҳи зангзании камтар доранд. Баланд бардоштани концентратсияи электролити NaCl аз 0,03% ба репассиватсияи такрорӣ сатҳи намуна аз таъсири ионҳои хлорид оварда мерасонад. Ҳамин тавр, истифода бурдани сурма ба сифати модификатори силумин имкон медиҳад, ки устуворӣ ва тобоварӣ ба зангзании онҳо зиёд карда шавад.

Калидвожаҳо: силумин, сурма, модификатсия, хӯла, алюминий, зангзанӣ.

MODERN TECHNOLOGIES FOR MODIFYING SILUMINS

Annotation. A study of the effect of antimony on the mechanical properties and corrosion resistance of industrial silumins was carried out. It was found that modification of AK7 and AK12 alloys using antimony leads to an improvement in their mechanical characteristics. The optimal antimony content in silumins is from 0.05 to 0.5% by weight. Research has also shown that alloys added with antimony have lower corrosion rates compared to the original materials. Increasing the NaCl electrolyte concentration above 0.03% leads to repeated passivation of the sample surface due to the influence of chloride ions. Thus, the use of antimony as a silumin modifier makes it possible to increase their strength and corrosion resistance.

Key words: silumin, antimony, modification, alloy, aluminum, corrosion.

Сведения об авторе:

Осими Окил - канд. техн. наук, и.о. доцента кафедры «Разработки месторождений полезных ископаемых» Горно-металлургического института Таджикистана (ГМИТ). 735730 г. Бустон (Таджикистан), ул. А. Баротова, 6. E-mail: osimiokil@mail.ru; Тел: 927512937

Маълумот дар бораи муаллиф:

Осими Оқил - н.и.т., и.в. дотсенти кафедраи “Коркарди конҳои канданиҳои фойданоки” Донишкадаи кӯхию металлургии Тоҷикистон (ДКМТ). 735730, ш. Бустон (Тоҷикистон), кӯч. А. Баротов 6. E-mail: osimiokil@mail.ru; Тел: 927512937

Information about the author:

Osimi Okil - Candidate of Technical Sciences, a.a. dots, Department of Mineral Deposit Development Mining and metallurgical institute of Tajikistan. 735730, Buston (Tajikistan), st. A. Barotov, 6 E-mail: osimiokil@mail.ru; Tel: 927512937



УДК 687 (575.3)

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ ПРИРОДНЫМ КРАСИТЕЛЕМ**

Палавонов К.М.¹, Гиниятов М.Р.²

¹Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими

²Ивановский химико - технологический университет

Аннотация. В данной статье рассматривается разработка технологии крашения текстильных материалов с использованием натуральных красителей. С ростом экологической осознанности и потребности в устойчивом производстве, натуральные красители, получаемые из растений, минералов и животных, представляют собой экологически чистую альтернативу синтетическим красителям. В исследовании подчёркиваются экологические преимущества, такие как сниженная токсичность и лучшее разложение, а также уникальные оттенки и эффекты, которые обеспечивают натуральные красители. Однако рассматриваются также

проблемы стабильности и стоимости. Различные текстильные материалы были окрашены с использованием различных натуральных красителей и протрав для улучшения фиксации красителя. Аналитические методы, включая ИК-спектроскопию, были использованы для определения химической природы красителей. Результаты показывают, что протрава с бихроматом калия даёт наиболее стабильные и яркие цвета. Исследование подчёркивает необходимость дальнейших исследований для оптимизации процессов натурального крашения для промышленных применений, стремясь к высокому качеству и экологически ответственному производству текстильных изделий.

Ключевые слова: натуральные красители, крашение текстильных материалов, экологически чистые красители, устойчивое производство, растительные красители, минеральные красители, животные красители, протравы, бихромат калия, ИК-спектроскопия, фиксация красителя.

Введение. Применение природных красителей в текстильной промышленности становится всё более популярным в свете растущей экологической осознанности и потребности в устойчивом производстве. Природные красители получают из растений, минералов и животных, и они представляют собой экологически чистые альтернативы синтетическим красителям [1].

Одно из главных преимуществ природных красителей заключается в их экологической безопасности. Они не содержат токсичных веществ, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей. Кроме того, природные красители более устойчивы к воздействию света и износу, что позволяет сохранять яркость и качество цвета на протяжении длительного времени.

Природные красители также имеют потенциал создавать уникальные оттенки и эффекты, которых сложно достичь с помощью синтетических красителей. Это может быть особенно полезно для дизайнеров и производителей текстиля, которые стремятся к индивидуальности и выделению на рынке [2, 18,19].

Однако следует отметить, что применение природных красителей также имеет свои ограничения. Некоторые природные красители могут быть менее стабильными и требовать более сложных процессов нанесения на ткань. Природные красители могут быть более дорогостоящими по сравнению с синтетическими аналогами. Однако с увеличением спроса на такие красители возможна оптимизация производства и снижение их стоимости.

В целом, применение природных красителей в текстильной промышленности представляет собой важный шаг к устойчивому и экологически ответственному производству, которое учитывает интересы окружающей среды и потребности потребителей.

Ассортимент природных красителей, которые можно использовать в текстильной промышленности, весьма разнообразен. Они включают в себя следующие типы красителей:

Растительные красители - получают из различных частей растений, таких как кора, листья, корень или плоды. Примеры таких красителей включают индиго, кошениль, куркуму и хну [3].

Животные красители - изготавливаются из продуктов животного происхождения, таких как насекомые или морские моллюски. Примеры таких красителей включают тирса (губка красильная), червь-косениль и перламутр [4].

Минеральные красители. Получаются из природных минералов, таких как оксиды и сульфаты металлов. Примеры таких красителей включают охру, ультрамарин и оксиды железа [5].

Грибные красители. Изготавливаются из экстрактов и пигментов грибов. Примеры таких красителей включают косистый дождевик и аллиловый малиновый пигмент [6-7].

Красители из микроорганизмов. Получаются из бактерий, грибов и водорослей. Например, краситель арантовый получается из бактерий рода *Serratia*, а водоросли *Spirulina* используются для получения зелёного красителя [8].

Это лишь некоторые примеры природных красителей, которые могут быть использованы в текстильной промышленности. Каждый краситель имеет свои особенности, оттенки и свойства, которые могут быть настроены и сочетаны для создания разнообразных эффектов на ткани.

Таблица 1.

Основные характеристики текстильных материалов

Наименование ткани	Ширина (см)	Поверхностная плотность (г/м ²)	Волокнистый состав
Бязь арт. 262	90±2	120	100 % хлопок

Таблица 2.

Характеристика текстильно-вспомогательных веществ

Название	Параметры, характеризующие основные свойства химического вещества	Производитель
Дитионит натрия	Восстановитель; хорошо растворим в воде; молекулярная масса 174,107 г/моль.	АО «Лен Реактив»
Гидроксид натрия	Хорошо растворим в воде; молекулярная масса 39,997 г/моль.	ООО «Компонент-Реактив»
Хлорид натрия	Умеренно растворяется в воде; является электролитом.	ООО «Михайловский завод химических реактивов»
Уксусная кислота	Бесцветная жидкость с характерным резким запахом; химическая формула (СН ₃ СООН); плотность 1,0492 г/см ³ ; молекулярная масса 60,05 г/моль.	ООО «Агрохимзавод»
Глицерин	Бесцветная вязкая жидкость без запаха; хорошо растворим в воде; молекулярная масса 92,09 г/моль.	ООО «ГЛИЦЕРИН СОЛЮШЕН»

Краситель	Тёмно-синий порошок; плохо растворим в воде, получен на основе экстракта растения, экстракта стеблей и листьев <i>Cotoneaster insignis</i> (вид цветковых растений рода Кизильник).	
Дихромат калия	Химическая формула ($K_2Cr_2O_7$); молекулярная масса 294,19 г/моль.	АО «Лен Реактив»
Карбонат натрия	Бесцветные кристаллы или белый порошок; гигроскопичен; хорошо растворим в воде.	ООО «МЕТАХИМ»
Мочевина	Химическое соединение, диамидугольной кислоты. Белые кристаллы, растворимые в полярных растворителях. Температура плавления: 132.7 °С. Температура кипения: с разложением 174 °С.	ПАО «Акрон»
Бикарбонат натрия	В обычном виде мелкокристаллический порошок белого цвета; хорошо растворим в воде.	АО «АМК-Групп»
Пероксид водорода	Химическая формула (H_2O_2); молекулярная масса 34,01 г/моль; плотность 1,4 г/см ³ .	ООО «Лега»

Результаты и обсуждение. Как известно, при работе с новыми соединениями, для которых до конца не выяснена химическая природа, необходимо провести ряд исследований, для установления класса красителя или его структурной формулы.

С этой целью можно использовать несколько методов, к которым относят: ЯМР-спектроскопию, масс-спектрометрию, УФ- и видимую спектроскопию, рентгеноструктурный анализ и другие. Для анализа природы красителя воспользовались методами ИК-спектроскопии (рисунок 1) и MALDI масс-спектрометрия (MALDI-TOF MS).

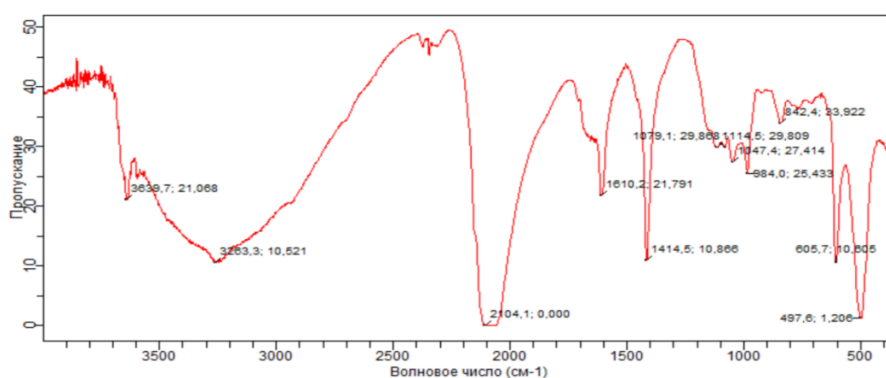


Рисунок 1. ИК-спектр природоподобного красителя

На основании литературных и справочных данных проведена первичная расшифровка поученного ИК-спектра (таблица 3).

Таблица 3.

Характеристика пиков ИК-спектра

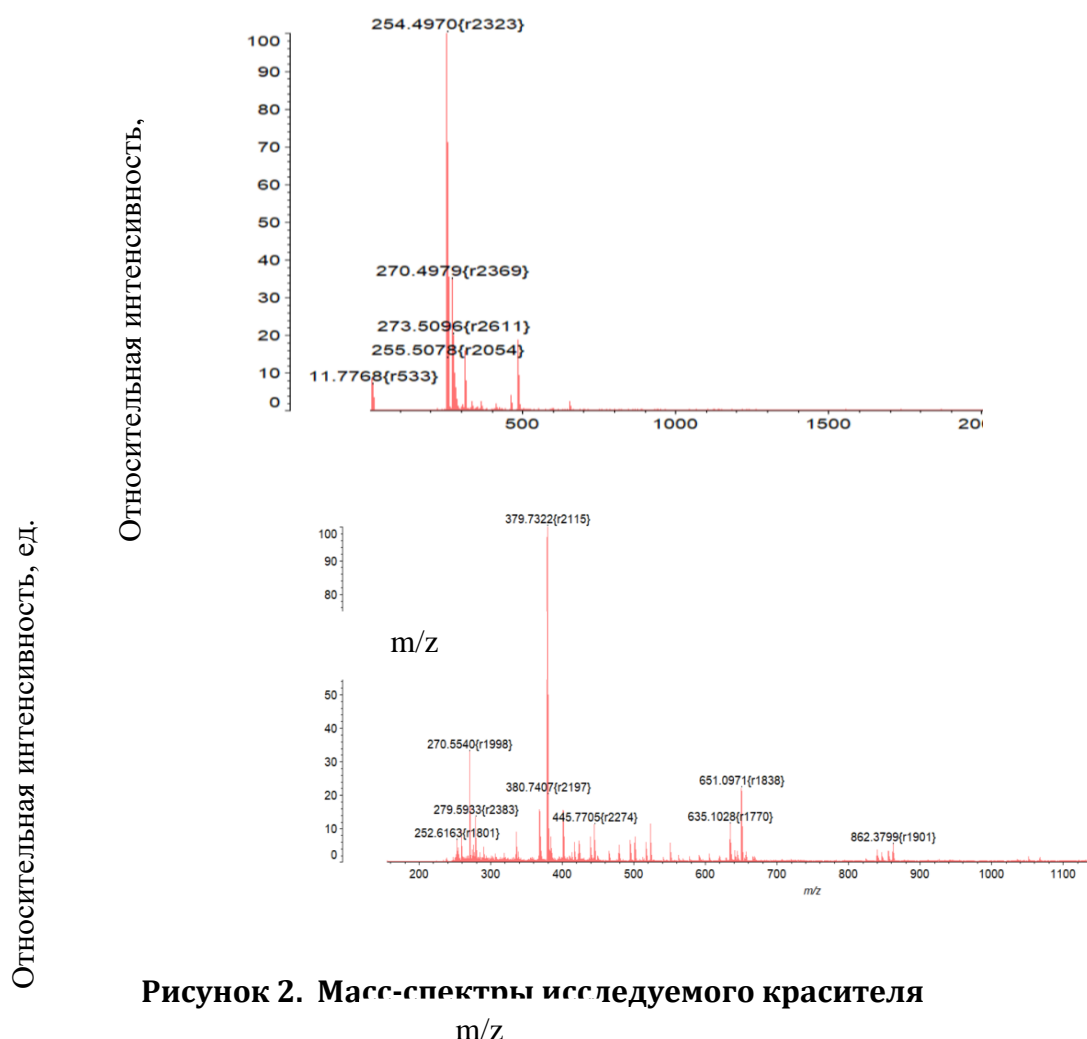
Исследуемый пик, см ⁻¹	Класс вещества	Группа	Диапазон поглощения, см ⁻¹	Интенсивность
3639,7	спирты и фенолы	О–Н вал.	3650—3200	переменная
3263,3	алкины	≡C–H вал.	3340—3250	сильная
	амиды	N–H вал.	3500—3100	сильная
	спирты и фенолы	О–Н вал.	3650—3200	переменная
2104,1	алкины	C≡C вал.	2260—2100	слабая
	амины	NH ³⁺ , NH ²⁺ , NH ⁺ вал.	3000—2000	средняя
	тиоцианаты и тиоизоцианаты	N=C=S вал.асим.	2200-2050	сильная
1610,2	амины	NH ₂ деф.	1650—1590	средняя или слабая
	амины	NH деф.	1650—1550	слабая
1414,5	спирты и фенолы	О–Н деф. плоск.	1450—1200	средняя
	азосоединения	N=N вал.	1500—1400	очень слабая

Химический состав растений рода Кизильник чрезвычайно разнообразен. Растения характеризуются наличием витамина С, флавоноидов, гликозидов, кумаринов, натуральных смол, антоцианов, аскорбиновой и синильной кислот и других соединений. При анализе ИК-спектра красителя наблюдаются характеристические частоты групп соединений различной природы. Определена интенсивная полоса в области частот 3650-3200 см⁻¹, относящаяся к валентным колебаниям группы О–Н в спиртах и фенолах. Группа О–Н вал. также может соответствовать пику при частоте 3263,3 см⁻¹. Деформационные плоскостные колебания гидроксильной группы представлены в виде пиков на 1414,5 см⁻¹.

Наличие колебаний гидроксильной группы может свидетельствовать о присутствии флавоноидов в составе природоподобного красителя. Флавоноиды – название целого класса соединений. Некоторые их производные, например, катехина и антоцианины, отвечают за окраску плодов и цветов растений. Данные вещества являются ароматическими соединениями. На ИК-спектре наблюдаем пик, соответствующий колебаниям связи C–C в молекулах ароматических углеводов (1610,2 см⁻¹).

Наиболее интенсивная полоса наблюдается в диапазоне частот 2200-2050 см⁻¹, характеризующая ассиметричные и валентные колебания группы N=C=S, а также C≡N. Подобный пик является характерным для изотиоцианатов и изонитрилов. Для исследуемого красителя наличие цианогруппы является более вероятным. Поскольку в составе кизильника

могут присутствовать такие вещества, как цианогенные гликозиды и синильная кислота. Получен ряд масс-спектров анализируемого красителя, которые приведены на рисунке 2.



На масс-спектрах получены пики, соответствующие компонентам с молекулярной массой от 11 до 900, то есть в исследуемом красителе содержится смесь различных высокомолекулярных соединений. Если судить по спектрам с максимальной интенсивностью, то рассчитанное значение атомов углерода в веществе составляет 28. При этом наличие большого количества флавоноидов и других классов веществ в растениях рода кизильник затрудняет определение точного химического состава красителя.

Крашение текстильных материалов природными красителями является не простой задачей, поскольку зачастую используемый краситель является многокомпонентным, как в данном случае, и его поведение в растворах непредсказуемо. Для достижения устойчивых ярких окрасок необходимо опробовать различные методики крашения и подобрать оптимальные технологические параметры.

Крашение природоподобным красителем целлюлозных тканей по периодическому способу осуществляют прямыми красителями. При этом температура крашения зависит от используемого красителя. Процесс проводили при 60⁰С в течение 60-90 минут, образец окрашен в тёмно-синий цвет. Однако ткань окрашена неравномерно, и краситель легко смывался в процессе промывки. Это может быть связано с низкой

температурой процесса или недостаточной концентрацией полиэлектролита. Низкое сродство красителя к волокну также свидетельствует о том, что в процессе крашения не образуется связей между молекулами красителя и молекулами целлюлозы, либо образующиеся связи являются недостаточно прочными.

Получен образец с нежно-голубой неравномерной окраской, не яркой, что свидетельствует о низкой сорбции красителя волокном.

Крашение по щелочно-восстановительному и суспензионному способам. Для ряда красителей, например, кубовых и сернистых крашение протекает через образование растворимых форм красителя под действием восстановителя, адсорбция красящего вещества текстильным материалом и затем окисление красителя на ткани для перевода его снова в нерастворимую форму. Для восстановления был использован дитионит натрия. Крашение осуществляли по щелочно-восстановительному способу и суспензионному способу, как принято для кубовых красителей.

При попытке крашения по щелочно-восстановительному способу при избытке щелочи краситель деструктурирует: его частицы слипаются друг с другом и меняют цвет с синего на оранжевый, как показано на рисунке 3.

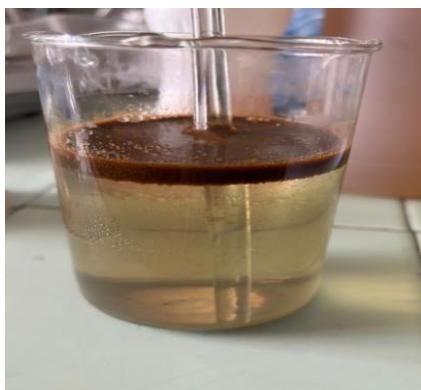


Рисунок 3. Красильный раствор после добавления избытка щелочи

Крашение по непрерывной технологии применяют, например, для крашения хлопчатобумажных тканей активными красителями. Текстильный материал при этом подвергают пропитке в красильной ванне и фиксируют окраску при высокой температуре.

Проведено крашение бязи по непрерывному термозольному способу. Красильная ванна включала непосредственно сам краситель, смачиватель и мочевины. Окрашенный образец подвергали термофиксации при 160⁰С.

При добавлении меньшего количества щелочи краситель практически перестал переходить на волокно и ткань практически не окрашивалась.

По суспензионному крашению ткань, обработанная в маточном растворе красителя, затем помещённая в щелочно-восстановительный раствор, приобретала неравномерную и светло-коричневую окраску.

Однако если в красильную ванну не добавлять щелочь, тогда образец очень хорошо прокрашивается и имеет ровную окраску, но краситель не проникает в волокно и практически

полностью смывается при мокрых обработках. Таким образом, определено, что краситель является неустойчивым в щелочной среде (рисунок 4).



**Рисунок 4. Окрашенный образец
после окисления красителя**

Крашение с использованием протрав применяют для некоторых природных красителей с целью получения более стойких и ярких оттенков при крашении целлюлозных волокнистых материалов. В качестве протрав можно использовать соли различных металлов, например, Cr, Al, Fe, Mg и другие. Катионы металлов способствуют повышению сродства красящего вещества к волокну за счёт образования хелатирующих комплексов с функциональными группами красителя.

В процессе колорирования текстильного материала протраву бихромат калия ($K_2Cr_2O_7$), сульфат железа ($FeSO_4$) и хлорид магния ($MgCl_2$) вводили в красильную ванну. Максимально равномерная окраска синего цвета получена при крашении образцов с бихроматом калия. Важной характеристикой окрашенных текстильных материалов является устойчивость окрасок к мокрым обработкам. Для оценки степени фиксации красителя на ткани провели испытания образцов, колорированных с применением различных протрав. Устойчивость окраски оценивали по пятибалльной системе, где 5 - наивысшая оценка (таблица 4). Для оценки количества смываемого с поверхности ткани красителя определяли колористические характеристики окрашенных образцов.

Таблица 4.

Устойчивость образцов к мокрым обработкам

№	Наименование примененной протравы	Цветовые характеристики, ед W				Устойчивость окрасок к мокрым обработкам, балл, к	
		L,%	a	b	E	стирке	поту
1	Бихромат калия	70,3	-1,6	-14,92	77,26	5/5/5	-
		72,0	-1,19	-16,27	78,62	-	5/5/5
2	Сульфат железа	96,1	-	-	-	0	0
3	Хлорид магния	95,0	-	-	-	0	0

Установлено, что при крашении хлопчатобумажной ткани красителем с добавлением бихромата калия окраска является устойчивой к стирке и поту.

Проведена оценка устойчивости окраски к трению по степени закрашивания смежной ткани по шкале серых эталонных окрасок в соответствии с ГОСТ 9733.27-83 (рисунок 5).

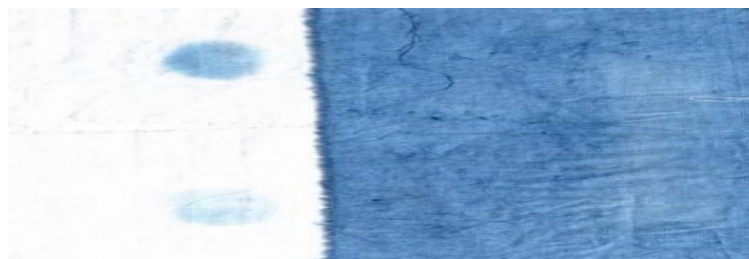


Рисунок 5. Пример испытания образцов к сухому и мокрому трению

Устойчивость оценивали по пятибалльной шкале. Оценка 5 баллов означает высшую степень устойчивости окраски и представлена двумя идентичными полосками серого цвета, контраст между которыми равен нулю (таблица 5).

Таблица 5.

Устойчивость образцов к сухому и мокрому трению

№№	Метод крашения	Устойчивость окраски к стирке, балл	Устойчивость окрасок к, балл	
			Мокрому вытиранию	Сухому трению
	Хлопковая ткань			
1.	По периодической технологии	2/1/2	3	4
12.	По непрерывной технологии	2/2/1	2	3
/3.	Суспензионный метод	1/1/ 2	1	2
4.	С применением протравы (бихромат калия)	5/5/5	5	5

В результате работы установлено, что наибольшей устойчивостью к мокрым обработкам и трению характеризуются образцы целлюлозных тканей, окрашенные с применением хромовой протравы по однованному способу.

Заключение. Показано, что наиболее устойчивые и яркие окраски на текстильных материалах можно получить при использовании протрав, таких как бихромат калия. Экспериментальные данные подтверждают значительные экологические преимущества натуральных красителей, включая сниженную токсичность и лучшее разложение. Однако технические проблемы, такие как цветостойкость и экономическая эффективность, требуют дальнейших исследований и инноваций. Будущие исследования должны сосредоточиться на улучшении стабильности и методов применения натуральных красителей, чтобы сделать их жизнеспособным альтернативным решением в промышленных приложениях.

Литература:

1. Ногид И.Л. Естественные органические красители, применявшиеся в России для окраски тканей / Ногид И.Л. // Сообщения ВЦНИЛКР: Приложение IV.-М., 1969. - С. 111-128.
2. Тасымбекова А.Н. Крашение шерстяных материалов природными красителями. / Тасымбекова А.Н., Логинова Л.В., Нурмаханкызы Н. // Технология текстильной промышленности, 2018, №5 (377), - С.120-124.
3. Кобраков К.И. Теория и практика использования красителей, извлекаемых из растительного сырья, для колорирования текстильных материалов. / Кобраков К.И., Кузнецов Д.Н., Ручкина А.Г. // История науки и техники, 2018, - №1, - С. 21-28.
4. Негматова К.С. Исследование механизма и физико-химических свойств красящих композиций в процессе крашения белковых волокон / Негматова К.С., Икрамова М.Э., Негматова М.Н., Набиева И.А., Негматов С.С., Бабаджанова М.А., Лапасова Ф.А. // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. Негматова К.С. [и др.]. 2022. 3(96).
5. Кузнецова А.О. Экокрашение - современный подход к народным традициям / Кузнецова А.О., Скобова Н.В. // Материалы докладов 55-й междунаучно-технической конференции преподавателей и студентов. В 2 томах. Витебск, 2022. - С. 318-321.
6. Raisanen R. Dyes from lichens and mushrooms. In: Bechtold T, Mussak R, editors. Handbook of Natural Colourants. United Kingdom: John Wiley and Sons Ltd.; 2009. - p. 2003.
7. Голиков В.П. Органические хроматические материалы на основе природных красителей в произведениях искусства: природа, технологии приготовления и применения, методы исследования. / Голиков В.П. // М.: Институт наследия, 2020. - 296 с.
8. Cardon D. Natural Dyes, Tradition, Technology and Science. London: Archetype Publications; 2007.
9. Кобраков К.И. Синтез и исследование свойств азокрасителей и азокрасителей на основе полифенолов различного генезиса. / Кобраков К.И., Кузнецов Д.Н., Ручкина А.Г., Надырбаев И.А., Кляузова А.В. // НефтеГазХимия, - №1, 2018, - С. 25-28.
10. Выделение и анализ природных биологически активных веществ. Под ред. Сироткиной Е.Е., Изд-во Томского ун-та, Томск. - 1978. - 184 с.
11. Шарипова М.Б. Особенности выделения флавоноидов и каротиноидов из растительного сырья. / Шарипова М.Б. // Дисс. канд.хим.наук, - Душанбе, 2010, - 145 с.
12. Валиева А.И. Вторичные метаболиты растений / А.И. Валиева, И.Р. Абдурахимова // Физиологические и биохимические аспекты (часть 3. Фенольные соединения) Казань, КФУ. - 2010. - 40 с.
13. Кретович В.Л. Биохимия растений. / В.Л. Кретович // М., 1980. - 445 с.
14. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. - Душанбе. 1989, - С. 137-144.
15. Teli MD, Paul R, Pardesi PD. Natural dyes, classification, chemistry and extraction methods. Colourage. 2000;60:43.
16. Krizova H. Natural dyes. In: Kryštůfek M, Vik W, editors. Chapter 18: Textile Dyeing-Theory and Applications. 1st ed. TUL: Vysokoškolský podnik Liberec s.r.o., Studentská 2. Liberec. pp. 317-334.
17. Samanta AK, Priti A. Application of natural dyes on textiles. International Dyer. 2008; 193(3):37.

18. Yaminova, Z. A. Physical and chemical aspects of obtaining of sericin from silk waste to size cotton yarn / Z. A. Yaminova // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2015. – No. 1-2. – P. 121-123.
19. Яминзода З.А. Применение серицина для формирования оболочки микрокапсул, включающих бав / Ю. Н. Соотц, З. А. Яминзода, О. И. Одинцова [и др.] // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2022. – № 1. – С. 310-313. – DOI 10.47367/2413-6514_2022_1_310.

ТАҲИЯИ ТЕХНОЛОГИЯИ РАНГ КАРДАНИ МАСНУОТИ НАССОҶӢ БО РАНГҲОИ ТАБИӢ

Шарҳи мухтсар. Дар ин мақола таҳияи технологияи ранг кардани маснуоти нассочӣ бо истифода аз рангҳои табиӣ баррасӣ мешавад. Бо афзоиши огоҳии экологӣ ва зарурати истеҳсоли устувор, рангҳои табиӣ, ки аз растаниҳо, минералҳо ва ҳайвонот гирифта мешаванд, ҳамчун алтернативаи экологӣ барои рангҳои синтетикӣ пешниҳод мешаванд. Дар таҳқиқот афзалиятҳои экологӣ, аз қабилӣ кам шудани захролудӣ ва беҳтаршавии тақсимшавӣ, инчунин сояҳо ва эффектҳои нодире, ки рангҳои табиӣ таъмин мекунанд, таъкид карда мешаванд. Аммо, мушкилоти устуворӣ ва арзиш низ баррасӣ мешаванд. Маводҳои гуногуни нассочӣ бо истифодаи рангҳои гуногуни табиӣ ва протраваҳо барои беҳтар кардани собитшавии ранг ранг карда шуданд. Усулҳои таҳлилий, аз ҷумла ИК-спектроскопия, барои муайян кардани табиати кимиёвии рангҳо истифода шуданд. Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки протрава бо бихромати калий ранги устувор ва дурахшонтарро медиҳад. Таҳқиқот зарурати таҳқиқоти иловагиро барои оптимизатсияи равандҳои рангкунии табиӣ барои барномаҳои саноатӣ таъкид мекунанд, бо мақсади ба даст овардани сифати баланд ва истеҳсоли нассочии экологӣ масъул.

Калидвожаҳо: рангҳои табиӣ, рангкунии маводҳои нассочӣ, рангҳои экологӣ, истеҳсоли устувор, рангҳои растаниӣ, рангҳои минералӣ, рангҳои ҳайвонот, протраваҳо, бихромати калий, ИК-спектроскопия, собитшавии ранг.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR DYEING TEXTILE MATERIALS WITH NATURAL DYE

Annotation. This article explores the development of technology for dyeing textile materials using natural dyes. With increasing ecological awareness and the need for sustainable production, natural dyes, derived from plants, minerals, and animals, offer an eco-friendly alternative to synthetic dyes. The study highlights the environmental benefits, such as reduced toxicity and better degradation, alongside the unique shades and effects that natural dyes provide. However, challenges like stability and cost are addressed. Various textile materials were dyed using different natural dyes and mordants to enhance dye fixation. Analytical techniques, including IR spectroscopy, were employed to determine the chemical nature of the dyes. The results indicate that potassium dichromate mordant yields the most stable and vibrant colors. The study underscores the necessity for further research to optimize natural dyeing processes for industrial applications, aiming for both high-quality and environmentally responsible textile production.

Keywords: natural dyes, textile dyeing, eco-friendly dyes, sustainable production, plant-based dyes, mineral dyes, animal dyes, mordants, potassium dichromate, IR spectroscopy, dye fixation.

Сведения об авторах:

Палавонов Комрон Муминович - доцент кафедры «Переработки энергоносителей и нефтегазового сервиса» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. 734042, Республики Таджикистан, г. Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10. E-mail: Palavonov@list.ru; Тел: (+992) 887780089

Гиниятов Максим Равильевич - магистрант кафедры «Химической технологии волокнистых материалов» Ивановского государственного химико-технологического университета. 153012, Россия, город Иваново, улица Поэта Ноздрина, дом 26, кв. 17. E-mail: maksg502@gmail.com; Тел: +79124351381

Маълумот дар бораи муаллифон:

Палавонов Комрон Муминович - дотсенти кафедраи «Коркарди энергомолекулаҳо ва хидмати нафт ва газ» Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осими. 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, проспекти академик Рачабовҳо, 10. E-mail: Palavonov@list.ru; Тел: (+992) 887780089

Гиниятов Максим Равильевич - магистранти кафедраи «Технологияи химиявии маводҳои нахи» Донишгоҳи давлатии химия-технологии Иваново. 153012, Россия, шаҳри Иваново, кӯчаи Шоири Ноздрин, 26, кв. 17. E-mail: maksg502@gmail.com; Тел: +79124351381

Information about the authors:

Komron Muminovich Palavonov - Associate Professor of the Department of Energy Carrier Processing and Oil and Gas Service Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi. 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Akademik Rajabov Avenue, 10. E-mail: Palavonov@list.ru; Tel: (+992) 887780089

Maksim Ravilievich Giniyatov - Master's student of the Department of Chemical Technology of Fibrous Materials Ivanovo State Chemical-Technological University. 153012, Russia, Ivanovo, Poet Nozdrin Street, 26, apartment 17. E-mail: maksg502@gmail.com; Tel: +79124351381

УДК 621.1

**НАҚШИ ТАҲҚИҚИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ АНТРОПОМЕТРӢ ДАР
ЛОИҲАКАШӢ ВА ИСТЕҲСОЛИ ЛИБОСИ БАЧАҒОНА**

Раҳимова Ҳ.О., Тўйчиева Д. Ҳ.

**Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд**

Шарҳи мухтасар. Истеҳсоли либосҳои босифат барои кӯдакони синну соли гуногун дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бештар мавриди талабот қарор мегирад. Дар ин кор стандартҳои антропометрии нақши калидӣ мебошанд, ки барои омодагии либосҳои мувофиқи андоза ва татбиқи онҳо асос мебошанд. Дар аксар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон миқёси андоза ва қад ба тавсияҳои таҳияшуда мувофиқат намекунад. Муаммосе, ки баррасӣ карда мешавад, на танҳо ба қонеъ гардонидани талаботи аҳолии

кӯдакони кишвар бо либос таъсир мерасонад, балки ба андозаи зиёд ба талафоти молиявии корхонаҳо оварда мерасонад.

Дар мақола раванди лоиҳакашии анвои либоси бачагона ва такмилдиҳии самтҳои он, нақши такмилдиҳии стандартҳои андозагирии антропометрӣ барои лоиҳакашии либоси бачагона, хусусиятҳои анатомия ва физиология, талабот ба тарроҳии либосҳои бачагона, истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар лоиҳакашӣ ва истеҳсоли либосҳои бачагона, беҳтар кардани сифати либосҳои кӯдакон баррасӣ карда мешавад.

Калимаҳои калидӣ: андозагирии антропометрӣ, раванди акселератсия, технологияҳои иттилоотӣ, лоиҳакашии либоси бачагона, нишондиҳандаҳои антропометрӣ, автоматизатсия.

Яке аз самтҳои афзалиятноки Стратегияи рушди индустриалӣ ва инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон ин баланд бардоштани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти дӯзандагии ватанӣ тавассути ташкили корхонаҳои истеҳсолии бо технологияи муосир мучаҳҳаз мебошад. Чи хеле ки дар Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олӣ зикр гардида буд: “Мо саноатикунонии босуръатро ҳамчун ҳадафи чоруми стратегияи кишвар қабул кардем, зеро рушди саноат барои таъмин намудани устувории иқтисодиёт, ташкили ҷойҳои нави корӣ, баланд бардоштани иқтидори содиротии мамлакат ва рақобатнокии он замина мегузорад”. Бо мақсади дар амал татбиқ намудани ҳадафи гузошташуда лоиҳаи Стратегияи рушди саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27.03.2018 (№159) тасдиқ гардид. Дар ин замина рушди соҳаи мазкур яке аз масъалаи асосӣ ва муҳим ба шумор рафта, коркард ва истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ то ҳадди ниҳой дар дохили мамлакат давра ба давра ба нақша гирифта шудааст. Бо назардошти ин дар мамлакат солҳои охир раванди ивазкунии маҳсулоти саноатӣ ба маҳсулоти истеҳсоли ватанӣ идома ёфта истодааст. Имрӯзҳо саноати дӯзандагӣ доимо тағйирёбанда аст ва навгониҳои илмӣ тарроҳӣ ва истеҳсоли маҳсулотро дар асоси дастовардҳои навтарини технологияҳои муосири иттилоотӣ талаб мекунад. Дар ҷумҳурии мо талабот ба маҳсулоти дӯзандагии баландсифат, аз он ҷумла ба маҳсулоти дӯзандагии бачагона зиёд аст ва мо бояд имрӯз сари ин масъала як қатор корҳои илмӣ, амалӣ ва таҷрибавиро ба анҷом расонем.

Ба кӯдакони муосир дар интиҳоби касб ва машғулиятҳои эҷодӣ имкониятҳои зиёдтар дода мешаванд. Илова бар ин, дар солҳои охир, аз таъсири раванди акселератсия, тағйирёбии андозаҳои ҷуссаи бачагона низ мушоҳида мешавад. Аз ин рӯ, дар айни замон, мутахассисони кишварҳои гуногун ба такмил додани чараёни тарроҳӣ ва истеҳсоли либосҳои гуногуни кӯдакон диққати зиёд медиҳанд. Тарҳрезии навҳои либосҳои бачагона, ки ҷавобгӯи тамоми талаботи муосири раванди таълиму тарбия мебошад, бояд бо назардошти маълумоти стандартизатсияи ҳозиразамони антропометрӣ, рушди психофизиологии кӯдакон, усулҳои пешрафтаи тарроҳии либосҳои китфӣ ва камарӣ дар асоси истифодаи технологияи иттилоотӣ гузаронида шавад.

Бисёре аз муҳаққиқон ба зарурати мукамал ва такмил додани стандартҳои андозагирии антропометрӣ диққат медиҳанд, ки асоси илмӣ тарроҳии либоси саноатиро ташкил медиҳанд. Ҳамзамон усулҳои коркарди математикии маълумоти андозагирии антропометрӣ такмил дода мешаванд. Ҳамчунин, муҳимияти таъсиси соҳаҳои

баландтехнологии масъалаҳои таҳия ва истифодаи дастовардҳои технологияҳои иттилоотӣ дар тарроҳӣ ва истеҳсоли либосро қайд кардан зарур аст.

Тарҳрезии либоси кӯдакон раванди комплексӣ ва мушаххасест, ки назар ба тарҳрезии либосҳои занона ва мардона мушкил аст. Асоси илмиро барои лоиҳакашии либоси бачагона стандартҳои антропологии андозавӣ ва типологияи андозавии бачагонаи аҳоли ташкил медиҳад.

Мураккабияти сохтани типологияи андозавии бачагона дар он аст, ки раванди ташаккули қадронӣ дар бачагон номунтазам аст. Чи хеле ки тағйироти синнусолӣ номунтазам аст, тағйирёбии андозаи ҷуссаи бачагон дар дохили як синну сол номунтазам ба вучуд меояд. Хусусияти тақсимоти нишонаҳои андозавии бачагона ва мутаносибияти онҳо аз тақсимоти нормалӣ ба якборагӣ фарқ мекунад. Бинобар ҳамин барои сохтани типологияи андозавии ҷуссаи бачагона усули махсусро истифода мебаранд.

Хусусияти фарқкунандаи типологияи андозавии мазкур дар он аст, ки якумин маротиба барои истеҳсоли оммавии либоси бачагона нишондиҳандаи пуррагӣ ворид карда шудааст. Ба нишонаҳои асосӣ ба ғайр аз қад, фарогирии қафаси синаи сеюм, боз фарогирии миён бо тағйирёбии андозавии +/- 1,5 см ворид карда шуд. Яке аз хусусиятҳои типологияи андозавии соли 1987 барои бачагон ин мавҷудияти ду классификатсияи гуногуни ҷуссаи намунавӣ барои бачагони синну солашон томақтабӣ, хурди мактабӣ, калони мактабӣ ва синну соли наврас буд. Дар ин вақт худуди синнусолӣ низ тағйир дода шуда буд. Ба гурӯҳи синну солашон томақтабӣ бачагони аз 3 то 6,5-сола, ба гурӯҳи наврасӣ аз 15,5 то 18-сола дохил шуда буданд [1].

Ба сифати нишонаҳои андозавӣ, қад, фарогирии қафаси синаи сеюм ва фарогирии миён бо фосилаҳои +/- 3,0 см, +/- 2,0 см қабул карда шудааст.

Дар айни замон бо тағйирёбии таркиби типологияи ҷуссаи бачагона таҳқиқоти оммавии антропометрии аҳолии занона, мардона ва бачагона гузаронида шуда истодааст.

Маълум аст, ки якчанд усулҳои омӯзиши раванди қадронӣ ва ташаккули ҷуссаи бачагона мавҷуд аст. Яке аз усулҳои одӣ – таҳқиқи яккаратаи бачагон дар диапазони васеи синнусолӣ (масалан аз 3 то 18-сола). Чунин усул номи таҳқиқи кӯндалангро дорад.

Лекин лоиҳакашии либос барои бачагон вобаста ба гурӯҳи синнусолӣ номумкин аст, зеро бачагон дар синну соли гуногун андозаи якхелаи ҷусса доранд. Аз ин лиҳоз сараввал гурӯҳҳои калони якхела, ки бачаҳои синну солашон гуногунро якҷоя месозад, сипас аз тақсимоти синнусолӣ ба тақсимоти қадӣ, баъд тақсимот аз рӯи фарогирии қафаси синаи сеюм аз рӯи худуди 6 ва 4 см ҷудо карда мешавад. Бо вучуди ин барои бачаҳо баландии шикам, қад ва андоза тартиб дода шудааст. Ҷоизи қайд аст, ки усулҳои мавҷудияти таҳрезии либоси бачагона мувофиқати либоси бачагонро бо имкониятҳои функционалии он, ҳамчунин хусусиятҳои психофизиологии кӯдак, хусусиятҳои антропометрӣ дар статика ва динамика, истифодаи қулайи маҳсулот дар рӯзгор ва раванди таълим таъмин карда наметавонад.

Таҳқиқи маълумоти антропометрии бачагон бо усули махсус, ки дар худ нишонаҳои андозавӣ барои коркарди маникенҳои ҷуссаи намунавӣ ва сохтани тарҳи маҳсулоти бачагона ва ҳамчунин дараҷабандии қолиб аз рӯи андоза ва қадро инъикос мекунад [2].

Типологияи бачагона аз рӯи гурӯҳи синнусолӣ сохта шуда, дар он тақсимоти ҷусса ва навъи қад ё андаке бетағйир мемонад.

Якумин маротиба дар таҷрибаи коркарди типологияи андозавии бачагона соли 2001 ба сифати нишондиҳанда, ки пуррагии ҷуссаи намунавии духтарчаёнаро нишон медиҳад, нишонаи андозавии “фарогирии сурина бо назардошти баландии шикам” ба ҷои нишонаи “фарогирии миён қабул карда шуд” [1].

Ҷорикунии ин навгонӣ дараҷаи қаноатмандии либоси наврасонро баланд мебардорад.

Ҷуссаи бачаҳо ба гурӯҳи синнусолии гуногун ҷудо карда шудааст: боғчагӣ, томақтабӣ, мактабии хурд, мактабии калон ва наврас. Ҷуссаҳои намунавии бачагона ба нишонаҳои андозавӣ ҷудо карда мешавад:

- барои духтаракон ва писаракони синну соли боғча - қад ва фарогирии қафаси сина;
- барои духтарон ва писарон: томақтабӣ, синну соли хурд ва калони мактабӣ ва наврас – қад, фарогирии қафаси сина ва фарогирии миён;
- барои духтарони наврас – қад, фарогирии қафаси сина ва фарогирии сурина.

Барои духтарони гурӯҳи синну солашон хурд ва калон ду гурӯҳи пуррагӣ бо ҳудуди фарогирии миён бсм, ҳамзамон барои гурӯҳи синну соли хурд 36 ҷуссаи намунавӣ - либос аз матоъ, 18 - аз матои кешӣ ва мӯина, барои калонсолон – 20- либос аз матоъ ва 10 – аз матои кешӣ ва мӯина [5].

Бо мақсади тарҳрезӣ, амсиласозӣ ва дараҷабандии либос барои писарон ва духтарони ҳамаи гурӯҳи синнусолӣ, бузургҳои нишонаҳои андозавиро аз рӯи андоза, қад ва пуррагӣ муайян карда шудааст. Дар асоси типологияи андозавии нав барои лоиҳакашии истеҳсоли усули таҳрезии либоси бачагонаи китфӣ ва камарӣ коркард карда шудааст.

Аз ин лихоз бурдани тадқиқот дар ин масъала ва коркарди хуччати лоиҳавӣ-конструкторӣ, ки барои пешрафти соҳаи дӯзандагӣ нисбати либоси бачагона инъикос мешавад, зарур аст.

Дар шароити иқтисодиёти бозоргонӣ ҷои махсусро тақмилдиҳии бизнеси хурд ва миёна ишғол кардааст. Татбиқи нишондиҳандаҳои нави аз ҷиҳати илмӣ асоснокшуда ба истеҳсолоти тавононашон миёна имконият медиҳад, ки молу маҳсулоти бачагонро мувофиқи андозаи додашуда бо сифати баланд истеҳсол намоянд [3].

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои лоиҳакашии либоси бачагона то ҳол аз нишондиҳандаҳои типологияи андозавии куҳаншуда, ки он соли 1986 тартиб дода шуда буд ва қадоме дар он хусусиятҳои асосии ҷуссаи бачагона на он қадар нишон дода шудааст, истифода бурда мешавад.

Лоиҳакашии либос барои бачагон аз рӯи типологияи андозавии куҳаншуда самаранок нест, зеро дар вақти гузаронидани тадқиқоти антропометрии охири дар оғози солҳои 90-ум тағйироти кулӣ дар ҷуссаи бачагон дар натиҷаи акселератсия, тағйироти ягонаи даврон ва як қатор омилҳои дигар мушоҳида карда шудааст.

Дар солҳои охир таъсири раванди акселератсия на танҳо ба гурӯҳи синну солашон калон мушоҳида карда мешавад, балки ба гурӯҳи мактаббачагон, махсусан писарон ва духтарони гурӯҳи наврас низ ба назар мерасад. Акселератсия ин инъикоскунандаи таъсири маҷмуи факторҳои муҳим ба ҷуссаи бачагон мебошад, ки то ҳол хуб омӯхта

нашудааст. Гипотезаҳои гуногун мавҷуданд, ки онҳо боиси акселератсия шуда метавонанд. Ба онҳо дохил мешаванд: таъсири омилҳои этникии аҳоли, шароити ҳаёти иҷтимоӣ, тариқи зиндагӣ, тағйироти муҳити экологӣ, меъёр ва сифати ғизо ва монанди инҳо [4].

Аз ин лиҳоз мо бояд дар кишвари худ таҳқиқот барои коркарди ҳуччатҳои лоиҳавӣ – таҳрезӣ бурда, бо ин васила барориши босифати маҳсулоти бачагоноро дар истеҳсолоти дӯзандагии Ҷумҳурии Тоҷикистон баланд бардорем.

Дар стандартҳои андозагирии миллӣ танҳо ҳуссаҳои ҳақиқӣ бояд инъикос карда шавад ва бо ин васила мушкилии тарроҳии либоси бачагоноро аз байн бурдан мумкин аст.

Усулҳои ҳисобӣ ва графикӣ барои сохтани тарҳи чузъҳои либос барои кӯдакон як катор хусусиятҳои умумӣ доранд, аммо дар маҷмуъ онҳо аз ҳамдигар дар пайдарпайии иҷрои воҳидҳои сохтори нақша ва ҳам дар таркиби формулаҳои ҳисоб фарқ мекунад. Таҳлилҳои дар боло овардашуда нишон медиҳанд, ки дар ҳоли ҳозир интиҳоби усулҳои гуногуни тарроҳӣ мавҷуданд. Ҳамаи онҳо бо миқдори параметрҳо ва тарзи ҳисобу сохтани соза аз ҳамдигар ба кулӣ фарқ доранд. Дар айни замон ягон ақидаи аниқ оид ба самаранок будани усулҳои тарроҳии либоси бачагона мавҷуда нест. Аз ин рӯ, барои исбот кардани қобили қабул будани методологияи муайян барои таҳияи пояҳои тарроҳии либосҳои кӯдакон, санчиши таҷрибавии онҳо зарур аст.

Ҳамин тариқ таҳлили раванди муносири лоиҳакашии либоси бачагона нишон медиҳад, ки бо мақсади лоиҳакашии автоматизатсияшуда бояд ки спетсификатсияи ҳамаи нишондиҳандаҳои воридшавандаи таъминоти иттилоотиро ба ҳисоб гирем. Лекин он нишондиҳандаҳои антропометрии ҳуссаи бачагона, ки имрӯз дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳаст, ба ҳуссаи бачагонаи мо мувофиқат намекунад. Ҳамчунин дар ҳоли ҳозир истеҳсоли бисёри либоси бачагона дар корхонаҳои истеҳсоли ватанӣ, ки ба талаботи замон ҷавобгӯ аст, кам ба назар мерасад.

Адабиёт:

1. Г.П. Бескоровайная, С.В. Куренова. Проектирование детской одежды. Учебное пособие для вузов. - М.: Мастерство, 2000. - 96 с.
2. Г.П. Бескоровайная Проектирование детской одежды. - М., 2002. - 91 с.
3. Сычев В.Н. О состоянии и развитии науки, техники, инновационной деятельности в легкой промышленности. Ж. Кожевенно-обувная промышленность, 1999, №4.
4. Романов В.Е. Системный подход к проектированию специальной одежды, - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 128 с.
5. Асанова А.Е. Разработка технологии проектирования детской одежды на основе антропометрических обследований детских фигур в Казахстане: Автореф. дис. Канд. техн. наук: 05.19.04/ МГУДТ. - Алматы, 2005. - 28 с.
6. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С. Размерная типология с основами анатомии и морфологии. - М., 2003.
7. Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Романов В.Е. «Конструирование одежды с элементами САПР», «Лёгкая индустрия». - М., 1988, - 464 с.
8. Ю. Дмитриева О.К., Андреева Е.Г. Интегрированная САПР одежды: предпосылки и решения, Ж. Швейная промышленность №2, 2004, - С. 41.
9. Лужникова М.Н. Мир детства. Ж. Швейная промышленность № 6, 2004. - С. 48.

10. Мурашов В., Наумович С.В. Внедрение компьютерных технологии проектирования и изготовления одежды. Ж. Швейная промышленность № 2, 2004. - С. 39-41.

РОЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Аннотация. Производство качественной одежды для детей различного возраста в республике Таджикистан становится более востребованным. Ключевую роль в этом играют антропометрические стандарты, которые являются основой для конструирования соразмерной одежды и её реализации. В большинстве регионов Таджикистана шкалы размеров и ростов не соответствуют разработанным рекомендациям. Рассматриваемая нами проблема влияет не только на удовлетворение потребностей детского населения страны готовой одеждой, но и в значительной мере приводит к финансовым потерям предприятий.

В статье рассматривается процесс проектирования ассортимента детской одежды и совершенствование её направлений, роль совершенствования стандартов антропометрических измерений при проектировании детской одежды, особенности анатомии и физиологии, применение информационных технологий при проектировании и производстве детской одежды.

Ключевые слова: антропометрические измерения, процесс акселерации, информационные технологии, проектирование детской одежды, антропометрические показатели, автоматизация.

THE ROLE OF THE STUDY OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN THE DESIGN AND PRODUCTION OF CHILDREN'S CLOTHING

Annotation. The production of high-quality clothing for children of various ages in the Republic of Tajikistan is becoming more in demand. The key role in this is played by anthropometric standards, which are the basis for the design of commensurate clothing and its implementation. In most regions of Tajikistan, the size and height scales do not correspond to the developed recommendations. The problem we are considering affects not only the satisfaction of the needs of the country's children's population with ready-made clothes, but also leads to significant financial losses for enterprises.

The article discusses the process of designing a range of children's clothing and improving its directions, the role of improving standards of anthropometric measurements in the design of children's clothing, features of anatomy and physiology, the use of information technology in the design and production of children's clothing.

Key words: anthropometric measurements, acceleration process, information technology, design of children's clothing, anthropometric indicators, automation. indicators, automation.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Раҳимова Ҳамроҳон Олимовна - номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи «Технологияи саноати сабук ва нассочии» Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд. RahimovaHO1975@mail.ru +992927016701

Туйчиева Дилноза Ҳакимбоевна - докторанти PhD аз рӯи ихтисоси 6D072600 - “Технология ва лоихакашии маҳсулоти саноати сабук”, ассистенти кафедраи «Технологияи саноати сабук ва нассоҷии» Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд, dilnosa_87@mail.ru, +992926170045

Сведения об авторах:

Рахимова Хамрохон Олимовна - кандидат технических наук, дотсент кафедры технология легкой промышленности и текстиля Политехнического института Таджикского технического Университета имени М.С. Осими в г.Худжанде. RahimovaHO1975@mail.ru +992927016701

Туйчиева Дилноза Ҳакимбоевна - докторант PhD по специальности 6D072600 - “Технология и проектирования продукции лёгкой промышленности”, ассистент кафедры «Технологии лёгкой промышленности и текстиля» Политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими в г. Худжанде. dilnosa_87@mail.ru, +992926170045

Information about authors:

Rakhimova Hamrokhon Olimovna - Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technology of Light Industry and Textiles of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University Associate Professor of the Department of Light and Textile Industry Technology at the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S.Osimi in Khujand. RahimovaHO1975@mail.ru +992927016701

Tuychieva Dilnoza Khakimboevna - PhD doctoral student in specialty 6D072600 - “Technology and design of light industry products”, assistant of the Department of Technology of light industry and textiles of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S.Osimi in Khujand dilnosa_87@mail.ru, +992926170045



ТДУ. 634.(075.8)

**ДИНАМИКАИ КОНТУРИ НАМНОКӢ ВОБАСТА
БА МЕЪЁРИ ОБӢРӢ**

Рашидов Н.Ч.¹, Шарипов У.Ғ.²

¹ДПДТТ ба номи академик М.С.Осимӣ дар ш. Хучанд,
²Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур ҳаҷми паҳншавии намии хок вобаста аз меъёри обёрӣ оварда шудааст. Таҳлилҳо нишон доданд, ки коэффитсиенти ҳисобшудаи самаранокӣ дар рӯзи аввал пас аз обёрӣ меафзояд ва пас аз 3-5 рӯз коҳиш меёбад, чунин қонуният барои ҳамаи намуди омӯхташудаи обёрӣ (20, 40, 60, 80, 100 л) мушоҳида карда шуд. Коэффитсиенти самаранокии обёрӣ дар ҳудуди 1,16 то 1,24 муайян карда шуд.

Калимаҳои калидӣ: парвариш, боғ, қатрагӣ, обёрӣ, намӣ, контур, қатрарез, қатор.

Дар сурати риояи усулҳои махсуси парвариш имконияти ба даст овардан ва ба мақсад мувофиқ будани парвариши баъзе зироат дар заминҳои хокистарранги санглох, бе омӯзиши комплекси илми асоснокшуда зери шубҳа мемонад [1].

Динамикаи намии хок ҳангоми обёрии қатрагии боғҳо яке аз усулҳои прогрессивии обёрӣ дар мамлақати мо ва дар хориҷа буда, торафт васеъ паҳн шуда истодааст, ки он обёрии қатрагӣ мебошад. Истифодаи он намии хокро барои растаниҳо бо мусоид таъмин намуда, ба мо имкон медиҳад, ки речаи оптималии обу ҳаво, нигоҳ доштани структураи хок ва беҳтар намудани масоманокии онро дар қисми решагӣ таъмин намоем. Дар натиҷа, ҳангоми муқоиса бо усулҳои дигари обёрӣ ҳосили зироат бо кам сарф кардани оби обёрӣ 50...80 % ва сарфи меҳнат 35...50 % таъмин карда мешавад. Вақте ки оби обёрӣ аз қатрарез дода мешавад, дар атрофи қатрарез контури намии хок ба вучуд меояд [2].

Яке аз омилҳои хело муҳим, ки аз он параметрҳои тарҳрезивандандаи системаи обёрии қатрагӣ вобаста мебошад, ин ҳаҷми хоки зери ҳар як растанӣ мебошад, ки бояд бо намӣ таъмин карда шавад.

Ҳаҷм ва шакли ин контурҳо ба ҳосиятҳои обию физикии хок ва миқдори оби додасуда вобаста аст. Дар баробари ин маълум нест, ки контури намнокӣ вобаста аз меёрҳои гуногуни обёрӣ чӣ тавр ва то чӣ андоза тағйир меёбад. Ғайр аз ин, бояд диққати махсусро ба он равона кард, ки пас аз обёрӣ намӣ дар хок чӣ тавр тақсим мешавад. Ин масъалаҳо пеш аз ҳама ба оптимизатсияи элементҳои системаҳои обёрии қатрагӣ алоқаманданд [3, 4, 5].

Дар обёрии майдонҳо низоми обёрӣ ва техникаи обмонӣ бояд вобаста аз масраф ва хусусиятҳои усули обдиҳӣ муайян карда шавад. Дар асоси тадқиқоти саҳроӣ қонуниятҳои намшавии хок дар усули обмонии қатрагӣ муайян карда шудааст. Маълум карда шудааст, ки ҳангоми дар як вақт додани об ба хокҳои гуногун бо қатрарезҳои масрафашон якхела, қитъаи намшудаи хоки вазнин нисбати сабук ду маротиба зиёд мешавад [6].

Инро ба назар гирифта, як қатрарезро дар масофаи 0,5 метр боло аз танаи дарахт насб намуда, дар ҳамин масофа пас аз дарахт низ гузоштанд. Дар баробари ин дар чуқурии 0,5—0,9 метр аз сатҳи хок дарозии минтақаи намнокшавӣ ба 1,6 метр ва бари минтақаи намноккунии хок ба диаметри максималии 0,8 метр баробар шуд [7].

Новобаста аз усули обёрӣ, сарфи назар аз усули тақсимкунии намӣ дар минтақаи паҳншавӣ, равандҳои аз худ кардани захираи намии хок бо хусусиятҳои хок муайян карда мешаванд. Азхудкунии об аз тарафи қабатҳои хок, бо омилҳои ҳосилхезии хок, таркиби механикӣ, чуқурии нам шудани хок ва ҳосиятҳои обӣ-физикавии хок вобаста аст.

Нашъунамо ва серҳосилии дарахтони мевагӣ асосан ба дараҷаи бо намӣ таъмин будани онҳо вобаста аст. Тадқиқот оид ба речаи оби растаниҳо яке аз нишондиҳандаҳои характернок ва муҳим мебошад [8]. Дар айни замон дар бораи он ки дар вақти обёрии қатрагӣ дар қабати хок намӣ чӣ тавр паҳн мешавад ва кадом қисми майдонро дар бар мегирад, яъне ҳаҷми хок, ки барои дарахтони бисёрсола ҷудо карда шудааст ва нам карда мешавад, диққати муҳаққиқони соҳаро ҷалб мекунад. Ин масъала махсусан барои минтақаи хушки вилояти Суғд аҳамияти илмӣ дорад.

Макон ва методикаи тадқиқот

Макони омӯзиш дар Тоҷикистони Шимолӣ - вилояти Суғд, ноҳияи Б. Ғафуров, дар Ҷамъияти саҳомии кушодаи "Урунхӯчаев", минтақаи Тиллотеппа ҷойгир буд.

Обекти омӯзиши навъи зардолуи дар ин минтақа паҳнғашта - Мирсанҷалӣ (дар вилояти Суғд наздик 36%), ки соли 2013 бо нақшаи 6x4 м шинонида шуда буданд, вобаста аз усули обёрӣ қарор гирифт. Майдони боғи навъи Мирсанҷалӣ 1,0 га масоҳати умумии майдони таҷриба 1,8 га.

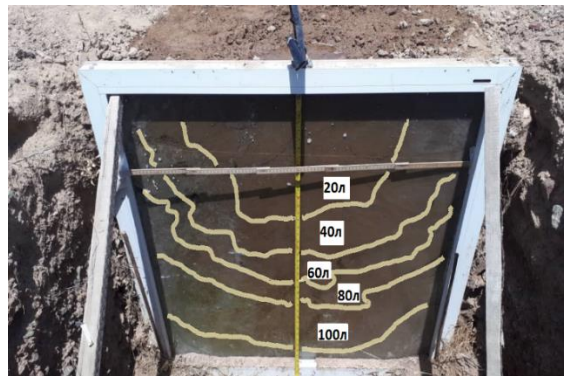
Барои муайян намудани паҳншавии намӣ вобаста аз меъёр ва усули обёрӣ ба таври диоганалӣ дар масофаи 20 метр аз сархат, дар мобайни қатор ва 20 метр болотар аз поёни майдони таҷрибавӣ барои чен кардани паҳно ва андозаи контури намнокӣ хандақ бо ҳаҷми 1x1 ва чуқурии 1,5 м бурида шуд. Намии хок ҳангоми обёрии қатрагӣ бо роҳи чен кардани меъёри обёрӣ (20, 40, 60, 80, 100 л) бо такрори 3 карата, ҳангоми обёрӣ муқаррар карда шуданд. Барои таъмини намӣ дар атрофи дарахт ду қатрарез аз танаи дарахт дар масофаи 0,5 м боло ва аз поён насб карда шуда буданд.

Натиҷа ва муҳокима

Азбаски масъалаи тақсимои намӣ дар хок аҳамияти калон дорад, мо андозаҳои контури намии хокро вобаста ба меъёри обёрӣ бо усули обёрии қатрагӣ омӯхтем. Аз ин рӯ, яке аз вазифаҳои тадқиқоти мо тақсимои намӣ дар хок ва омӯзиши контури намӣ дар минтақаи рушди системаи решагии дарахти зардолу вобаста аз усули обёрӣ дар маъди зарурӣ қарор гирифт.

Пеш аз ҳама барои муайян кардани контури намӣ дар се ҷойи майдон хандақ бо андозаи 1x1 м ва чуқуриашон 1,5 м кофта шуда, дар як тарафи он шишаи махсуси ғафс аз як тарафи қатрарезҳо, дар масофаи 0,5 м барои чен намудани паҳноии намӣ кофта шуд (расм).

Маълум гашт, ки ҳангоми обёрии қатрагӣ бо қатрарез дар назди танаи дарахтон, онҳо бо ҳаҷми на бештар аз 80 - 100 литр бо об таъмин кардан лозим аст. Бо зиёд шудани меъёри обёрӣ зиёда аз 100 л/бех, талафоти об барои филтратсия зиёд мешавад, яъне таназзули аниқ ба амал меояд. Таҳлили маълумоти бадастомада нишон медиҳад, ки бо чунин ҳаҷм об асосан ба умқи паҳншавии ҳаҷми асосии решаҳои растанӣ мерасад ва ҳосили дарахти зардолу бо зиёд шудани умқи намии хок то 0,7-0,8 м амалан тағйир намеёбад.



Расми 1. Паҳншавии намӣ вобаста аз меъёри обёрӣ

Тадқиқот ҳангоми татбиқи меъёри обёрӣ бо насби чор қатрарез дар масофаи 0,70 м наздикии танаи дарахт гузаронида шуданд. Дар шароити саҳроӣ қатори дарахтон дар масофаи 20 метр аз сархат, дар мобайн қатор ва 20 метр болотар аз поёни майдони таҷрибавӣ барои чен кардани шакл ва андозаи контури намнокӣ муайян карда шуд.

Дар асоси натиҷаҳои маълумоти бадастомада муайян карда шуд, ки тақсимои намии хок ва контури намшавии он асосан ба меъёри обёрӣ вобаста аст. Таҳлили маълумоти ҷадвал нишон медиҳад, ки ҳангоми обёрии қатрагӣ вобаста ба меъёри обёрӣ зиёдшавии ғоизи (аз 0,7 то 7,46 %) ҳаҷми намнокшудаи хок мушоҳида мешавад. Ҳангоми ба ҳаҷми 60, 80 ва 100 л/дарахт додани об, ин афзоиш мутаносибан 4,33; 5,79 ва 7,46 % л/дарахтро ташкил дод. Чунин тағйирот бо воридшавии об ба қабатҳои поёнии хок дар масофаи аз 0,70 то 1,40 м алоқаманд аст, ки боиси талафоти зиёди об барои филтратсия мегардад (ҷадв., қатори 7).

Дар айни замон сарфи назар аз меъёри обёрӣ, бештар сарфи намӣ дар қабати болоии (0,2 - 0,8 м) хок ба амал меояд, зеро маҳз дар ҳамин қабат қисми асосии решаи дарахти зардолу ҷамъ шудааст (75,0-77,4 %). Натиҷаҳои тадқиқоти дар замин паҳн шудани намиро дар вақти обёрӣ омӯхта, ба гузарондани тадқиқот бо усули обёрӣ бо ду қатрарез шуруъ карда будем. Дар баробари ин вазифаи асосии тадқиқот аз он иборат буд, ки контурҳои нам кардани хок бо қатрарезҳо ҳангоми додани об дар ҳаҷми на бештар аз 80-100 л/бех маҳз дар минтақаи паҳншавии максималии реша баста шаванд.

Инчунин, аз тарафи Сайфуллоев Т.Х. муайян карда шуда буд, ки меъёри обмонӣ 60-100 л/бех мувофиқан 72,9-89,5 % ҳаҷми майдони решагириро дар хок бо намӣ таъмин менамояд [6].

Ҷолиби диққат аст, ки ҳар қадаре ки маълумот ба даст оварда шавад, обёрии қатрагӣ ҳамон қадар самараноктар ҳисобида мешавад. Дар ҷараёни тақсимои намӣ дар хок ҳангоми обёрӣ, параметрҳои контури намӣ дар суръати гуногуни меъёри обёрӣ бо роҳи муқоисаи коэффитсиенти самаранокӣ (K_c), яъне тақсимои об бо нишондодҳои оптималӣ муайян карда шуд. Омили самаранокӣ (K_c) метавонад ҳамчун таносуби паҳноии дарозии намӣ ба паҳноии бари он муайян карда шавад. Коэффитсиенти самаранокӣ намиро (K_c) барои муайян намудан аз рӯи формулаи зерин истифода намудем:

$$K_c = Ч / П,$$

дар ин ҷо: K_c – коэффитсиенти намнокӣ;

Ч – паҳноии дарозии намӣ дар хок, м;

П – паҳноии бари намӣ дар хок, м.

Дар натиҷаи маълумоти бадастомада, ки дар ҷадвал қайд шудааст, метавон гуфт, ки коэффитсиенти ҳисобшудаи самаранокӣ (K_c) дар рӯзи аввал пас аз обёрӣ меафзояд. Пас аз 3 ва 5 рӯз коҳиш меёбад, чунин қонуният барои ҳамаи намуди омӯхташудаи обёрӣ мушоҳида карда шуд. Коэффитсиенти самаранокӣ обёрӣ дар ҳудуди 1,16 то 1,24 муайян карда шуд (ҷадв., қат. 6).

Барои тамоми вариантҳои меъёри обёрии омӯхташуда майдони калонтарини паҳноии контури намӣ пас аз 1 рӯз, баъди ба охир расидани обёрӣ мушоҳида мешавад. Баъд аз 3 рӯзи обёрӣ барои ҳамаи вариантҳои обёрии омӯхташуда паст шудани самтҳои

амудӣ ва уфуқии параметрҳои контури намнокӣ мушоҳида шуд. Дар оянда, пас аз 5 рӯзи обёрӣ, баҳодихии хусусияти тағйирёбии параметрҳои контури намӣ вобаста ба меъёрҳои обёрии гузаронидашуда метавон қайд кард, ки майдони контури намии хок бениҳоят кам мешавад.

Ҷадвали 1

Нишондодҳо ва параметрҳои асосии майдони паҳноии намӣ дар қисми хокии дарахти зардолу

№	Нишондиҳандаҳо	Меъёри обёрӣ, л/бех				
		20	40	60	80	100
1	Нақшаи кишти дарахт, м	6x4				
2	Майдони ғизогирии дарахт, м ²	24				
3	Чуқурии воридшавии намӣ зери хок, м	0,45	0,79	1,11	1,32	1,49
4	Паҳноии намӣ зери хок, м	0,37	0,68	0,94	1,05	1,20
5	Ҳаҷми максималии намии хок, м ³	0,17	0,54	1,04	1,39	1,79
6	Коэффитсиенти самаранокӣ	1,22	1,16	1,18	1,26	1,24
7	Таносуби намии максималии ҳаҷми хок барои дарахт, %	0,7	2,25	4,33	5,79	7,46

Бояд гуфт, ки дар минтақаи паҳншавии системаи решагии растаниҳо бо роҳи гузоштани чор қатрарез дар назди танаи дарахтон ҳаҷми паҳноии намнокии хокро зиёд кардан мумкин аст. Ин миқдори қатрарезҳо элементи аз ҳама боэътимоди системаи обёрии қатрагӣ бо ҳисоби воҳиди майдони обёришаванда мебошанд, ки дарахтонро барои пурра бо намӣ таъмин намудан роли муҳимро мебозанд.

Ҳамин тариқ, ҳангоми обёрии қатрагӣ қонуниятҳои тақсими намӣ дар қабати хок ва ташаккули контури намнокӣ бо ҳаҷмҳои гуногун вобаста аз миқдор ва меъёрӣ обёрӣ муқаррар карда шуд. Дар баробари ин дар рафти тадқиқот исбот карда шуд, ки ҳангоми об додани дарахтони зардолу бо як қатрарез, ки ҳаҷми обаш 40 л/дарахт аст, минтақаи намнокшудаи қабати хоки решааш ҳамагӣ 5,7 % ҳаҷми майдони зери як дарахт ҷудошударо ташкил медиҳад. Агар обёрии ҳар дарахтро то 100 литр зиёд кунем, ҳаҷми намнокшудаи хок то 7,49 % меафзояд. Дар натиҷаи аз он зиёд афзоиш боиси талафи об барои обёрӣ мегардад, яъне ба филтр шуда ба чуқурии зери замин меравад (аз майдони решаҳо, ки асосан то чуқурии 0,80 м ҷойгиранд).

Тавре ки тадқиқоти мо ва дигар олимони нишон медиҳанд, то даме ки об бо ҳама гуна усулҳо, новобаста аз сарфи назари меъёри он ҷорӣ мешавад, барои азхудкунии мустақими растаниҳо дастнорас боқӣ мемонад. Танҳо дар он вақт табдили сифатии об аз шакли дастнорас ба растанӣ ба дастрас сурат мегардад, ки он ба шакли захираи намӣ дар

хок ба амал ояд. Аз ин рӯ, тамоми усулҳои обёрӣ бояд асосан тақсимои якхелаи обро дар рӯи майдон таъмин кунанд.

Пеш аз ҳама, тамоми усулҳои обёрӣ бояд якхела тақсим шудани обро дар майдони обёришаванда таъмин намоянд ва об дар шакли захираи намии хок дар қабати обёришавандаи ғаёли ҷаббандаи решаи растаниҳо ҷойгир шавад.

Умуман, сарфи назар аз интенсификация ба вучуд омадаистодаи бомуваффақияти тадқиқоти илмӣ, дар амалия татбиқ кардани лоиҳаҳои мелиоративии системаҳои обёрии қатрагӣ ҳанӯз як қатор масъалаҳои ҳалнашуда вучуд доранд, ки барои зиёд кардани майдонҳо бо ин усули бешубҳа прогрессивӣ ва аз ҷиҳати экологӣ бехатар садди роҳ шуда душвор гардонида истодаанд. Ба монанди норасоии маълумоти хоҷагидорон оид ба ин усул, гарон будани нарх барои харидории маводи системаи қатрагӣ ва хизматрасонӣ барои насби системаи мазкур.

Адабиёт:

1. Рахимов Ш.А. Влияние биоминеральных мелиорантов и сидератов в наращивании плодородия серо-бурых щербенистых почв и продуктивность абрикоса. Дис. к.с-х.н. -2017. - 134 с.
2. Галиуллина Е.Ю. Капельное орошение яблоневого сада в условиях сухостепной зоны Волгоградской области. Дис. к.т.н., - Волгоград 2015. - 147 с.
3. Ахмедов А.Д. Экологическая безопасность развития садоводства в Волгоградской области /А.Д. Ахмедов, Е.Ю. Галиуллина // Социально - экономические и природоохранные аспекты развития сельских муниципальных образований: материалы междунар. науч.-практ. конф. ГНУ ПНИИАЗ. - М., 2010. - С. 271-273.
4. Боровой Е.П. Природоохранные и экономически обоснованные технологии сельскохозяйственных культур / Боровой Е.П., Ананских Е.П., Ахмедов А.Д.// Экология: образование, наука, промышленность и здоровье: материалы II междунар. науч.-практ. конф. - Белгород: Вестник БГТУ, 2004. -№8.-Ч . V. - С. 25-27.
5. Григоров М.С. Современное состояние и развитие орошения в Волгоградской области / М.С. Григоров, А.Д. Ахмедов // Природообустройство и рациональное природопользование - необходимые условия социально - экономического развития России: сб. науч. тр. Ч. II. М.: МГУП, 2005. - С. 53-58.
6. Сайфуллоев Т.Х. Характери ташаккули контури намии хок ҳангоми обёрии қатрагӣ. Маводҳои конференсияи илмӣ-амалии устодон ва кормадони ФХДТ, бахшида ба 10-солагии Иҷлосияи 16-уми Шӯрои Олии ҶТ. – Хучанд, 2002. – С. 128-131.
7. Ахмедов А.Д. Коэффициент водопотребления плодовых культур в условиях Волгоградской области /А.Д. Ахмедов, Е.Ю. Галиуллина // Экологические аспекты развития АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф. Саратовский ГАУ. - Саратов, 2011. - С. 10-12.
8. Шарипов У.Ф., Рашидов Н.Ҷ., Гулов С.М. // Паёми Донишгоҳи Хоруғ, № 3 (27) 2023. - С. 177-181.
9. Масумов Р.Р. Методы измерения расхода воды на реках и каналах, в напорных трубопроводах насосных станций и оросительных систем. - Ташкент: Научно-информационный центр МКВК. Обзор, 2015. - 83 с.

ДИНАМИКА КОНТУРА УВЛАЖНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПОЛИВА

Аннотация. В данной статье приведены данные по распространению влажности почвы в зависимости от нормы полива. Опыты показали, что эффективность коэффициента в первые дни после полива увеличиваются и после 3...5 дней понижаются. Такая закономерность получена на всех вариантах опыта (20, 40, 60, 80, 100 л). Эффективность коэффициента полива колеблелась в пределах 1,16 до 1,24.

Ключевые слова: выращивание, сад, капельное, полив, влажность, капельница, ряд.

DYNAMICS OF THE HUMIDIFICATION CIRCUIT DEPENDING ON THE AMOUNT OF WATERING

Abstract. This article provides data on the distribution of soil moisture depending on the irrigation rate. Experiments have shown that the efficiency of the coefficient increases in the first days after watering and decreases after 3...5 days. This pattern was obtained in all variants of the experiment (20, 40, 60, 80, 100 l). The efficiency of the irrigation coefficient ranged from 1.16 to 1.24.

Key words: growing, garden, drip, watering, humidity, drip, row.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Рашидов Наим Чалолович - доктори илмҳои кишоварзӣ, дотсент, мудири кафедраи агротехнология ва экологияи саноат, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи ак. МС Осимӣ дар ш.Хучанд. 735700, Тоҷикистон, ш. Хучанд, хиёбони И.Сомонӣ, 226. Почтаи электронӣ: Naimrashidov-tj@mail.ru. Тел.: (+992) 927205057

Шарипов Умед Ғайбуллоевич - докторанти PhD, Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шохтемур. 734003. Тоҷикистон, Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. Тел.: (+992) 987000344

Сведение об авторах:

Рашидов Наим Джалолович – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедры агротехнологии и промышленной экологии, Политехнического института Таджикского технического университета имени ак. М.С.Осими в городе Худжанд. 735700, Таджикистан, г. Худжанд, пр. И. Сомони, 226. Эл. почта: Naimrashidov-tj@mail.ru. Тел.: (+992) 927205057

Шарипов Умед Ғайбуллоевич - докторант PhD, Таджикского аграрного университета им Ш.Шохтемур. 734003. Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146. Тел.: (+992) 987000344

Author Information:

Rashidov Naim Jalolovich - Doctor of Agricultural Sciences, Dotsent, Head of the Department of Agrotechnology and Industrial Ecology, Polytechnic Institute of Tajik Technical University named after ak. M.S.Osimi in the city of Khujand, 735700, Tajikistan. Khujand city, avenue I. Somoni, 226. E-mail. naimrashidov-tj@mail.ru. Ph.: (+992) 927205057

Sharipov Umed Gaybulloyevich - Doctor of PhD, Tajik Agrarian University named after S. Shokhtemur. 734003. Tajiistan, Dushanbe city, avenue Rudaki, 146. Ph.: (+992) 987000344.

УДК 677.(535.3)

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДНЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗРЕЛОСТИ ВОЛОКНА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ДРУГИЕ ВНУТРЕННИЕ СВОЙСТВА ВОЛОКНА**Саидов М.Х., Ишматов А.Б., Камилова Н.М.
Технологический университет Таджикистана**

Аннотация. В статье проведено исследование оптимального дня формирования зрелости волокна и её влияние на другие факторы с помощью эконометрического моделирования. Нахождение оптимального дня формирования зрелости волокна способствует предельно оптимальному образованию и сохранению имеющихся ценных текстильных и механических свойств волокна. Введение в экономическую модель случайного компонента приводит к тому, что взаимосвязь остальных её переменных перестаёт быть строго детерминированной и становится стохастической, что и наблюдается в реальной действительности. Преимуществом методов эконометрики является возможность эмпирической проверки модели на основе статистических данных о конкретном объекте. Адекватность модели даёт нам возможность оценить состояние структуры хлопка волокна и сформулировать рекомендации для принятия решений. Авторами доказано влияние на окончательное созревание хлопка-волокна других факторов - внутренних свойств волокна лабораторным методом, а эконометрическое моделирование подтверждает исследование и доказывает тесную взаимосвязь на результативный показатель зрелости волокна со сформировавшимися необходимыми текстильными и механическими свойствами.

Ключевые слова: хлопок, волокно, зрелость, эконометрика, моделирование, структура хлопка-волокна, текстиль, хлопчатник, развитие волокна.

Ранее были проведены практические исследования в полевых и лабораторных условиях для выявления оптимального периода полного созревания волокна в коробочке куста хлопчатника перед его сбором, в котором можно достичь максимально полезных свойств волокна, главных текстильных ценностей и механических показателей, необходимых для производства по глубокой механической переработке хлопка-сырца и волокна, получением готовых качественных конечных продукции в разных стадиях переработок [3].

Исследования продолжительности развития волокна в коробочке куста хлопчатника по дням, которые ограничивались двумя периодами от 0-24 от 24-60 дней, было нами продолжено далее от 60-68 дней, являясь третьим периодом продолжительности развития волокна. Результаты наших полевых и лабораторных исследований показали, что хлопок-волокно в зависимости от разновидности хлопчатника, сорта, типа, климатических условий и ухода за хлопчатником созревает, полезно как принято не в 60 день продолжительности своего развития, а между 60-68 днями.

Исследованный нами хлопок-сырец разновидности 108-Ф в хлопковом поле совхоза Держинского, посёлка Шарора и проведённых лабораторных исследований в Гиссарском и Айнинском хлопкоочистительных заводах РТ доказали, что хлопок-волокно полезно созрело на 64 день, при котором в волокне структурно сформировались ценные свойства как текстильные, так и механические, необходимые для дальнейшей переработки и производства продукции, результаты которых показаны на рисунке 2 развития волокна [6, 8].

Было доказано влияние на окончательное созревание хлопка-волокна других факторов - внутренних свойств волокна, тесно взаимосвязанных с результативным показателем со сформировавшимися необходимыми текстильными и механическими свойствами. Перед нами возникла задача о необходимости оперативного выявления конкретного дня созревания хлопка-волокна в коробочке куста хлопчатника перед его сбором в период от 60-68 дней прямо в хлопковом поле.

Результатом решения этой задачи стало изобретение, согласно авторского свидетельства №ТТ488 от 20.05.2011 г. и полученного патента на «Прибор для определения сорта хлопка-сырца в полевых условиях» [9]. Прибором проводились экспресс-анализы в хлопковом поле перед его сбором в течение 8 дней. Четвёртый день показал нам зрелость волокна измерением данным прибором, далее лабораторными исследованиями на хлопкозаводе и математическим анализом.

Для подтверждения лабораторных исследований мы решили подтвердить полученные результаты с помощью эконометрического моделирования. Так, в таблице 1 представлен перечень показателей, являющихся переменными в эконометрической модели.

Таблица 1.

Исходные данные для эконометрического анализа

Период наблюдений, дни	Y- норма зрелости волокна	X ₁ - число колец в волокне (характеризует зрелость)	X ₂ -целлюлоза в волокне (носитель механических свойств)	X ₃ - платоплазма в трубочке канала волокна (форма волокна, характеризует зрелость)	X ₄ - извилистость волокна (характеризует главные текстильные свойства волокна)
0	0	0	0	0	0
1	2,8	0	3,2	3,75	2,55
2	3,1	0	3,3	5,5	3,4
3	3,35	0	5,5	5,1	3,4
4	4,2	4,95	9	7	6,5
5	5,1	3,95	3,25	4	3,25
6	5,9	2,95	-2,5	1	0

В качестве результативного показателя в модели выступит нормированный показатель нормы зрелости волокна Y - это ключевой показатель зрелости волокна, установленный государственным стандартом, который определяет формирование четырёх свойств волокна X₁, X₂, X₃, X₄. Другими словами, он позволяет оценить зрелость хлопка-волокна [4].

В качестве независимых переменных X_i выбраны 4 показателя:

X₁ – Число колец в волокне (кольца роста);

X₂ – Целлюлоза в волокне;

X₃ – Протоплазма в трубочке канала волокна;

X₄ – Извилистость волокна.

Оценка значимости каждого выбранного нами показателя и степени его влияния на результивный показатель Y производилась на основании построения эконометрической модели с использованием программы MS Excel [1, 5].

Использование надстройки «Пакет анализа» в режиме «Регрессия» позволило оценить параметры эконометрической модели.

Значение множественного коэффициента детерминации R^2 показывает, что 99,9% общей вариации результивного признака объясняется вариацией признаков X , что является хорошим признаком того, что выбранные нами показатели влияют на зрелость волокна.

Из таблицы 2 видно, что значимыми являются только коэффициенты b_1, b_3, b_4 , что соответствует переменным X_1, X_3, X_4 . Мы можем сделать вывод, что наиболее значимым является коэффициент числа колец в волокне X_1 . Наименее значимыми являются коэффициенты протоплазма в трубочке канала волокна X_3 и извилистость X_4 . Незначимым является коэффициент целлюлозы в волокне X_4 .

После проверки значимости коэффициентов уравнение линейной множественной регрессии принимает вид:

$$Y=2,828305+0,904107 X_1-0,348749X_2+1,293118X_3-2,35039X_4 +\varepsilon \quad (1)$$

Это подтверждается данными расчётами (таблица 2).

Таблица 2.

Полученные коэффициенты значимости

	Коэффициенты, b_i	P-Значение
Y-пересечение	2,828305	0,02534023
X_1	0,904107	0,01856528
X_2	0,348749	0,058985502
X_3	1,293118	0,039757737
X_4	-2,35039	0,034525164

Если вероятность P меньше уровня значимости $\alpha=0,05$, то принимается гипотеза о значимости соответствующего коэффициента регрессии [10].

Дисперсионный анализ показал, что значимость F равна 0,0223, которая меньше $\alpha=0,05$. Следовательно, построенная нами регрессия в целом является значимой. Полученная модель показывает, что на зрелость волокна влияют число колец в волокне, протоплазма в трубочке и извилистость волокна, что и доказывает наши эмпирические исследования.

Следующим этапом, в целях предупреждения мультиколлинеарности переменных, была построена корреляционная матрица, которая проиллюстрирована в таблице 3 [7]. Исходные данные остаются прежними, которые использовали для анализа регрессионной статистики.

Таблица 3.

Корреляционная матрица

Период наблюдений 3 дня, незрелый						Период наблюдений 4 дня, зрелый					
	Y	X1	X2	X3	X4		Y	X1	X2	X3	X4
Y	1					Y	1				
X1	#ДЕЛ/0!	1				X1	0,927608	1			
X2	0,858958	#ДЕЛ/0!	1			X2	0,979235	0,920471	1		
X3	0,770585	#ДЕЛ/0!	0,335553	1		X3	0,929794	0,828648	0,836154	1	
X4	0,891042	#ДЕЛ/0!	0,532939	0,975924	1	X4	0,979351	0,973076	0,943693	0,93225	1
Период наблюдений 5 дня, почти перезрелый						Период наблюдений 6 дня, перезрелый					
	Y	X1	X2	X3	X4		Y	X1	X2	X3	X4
Y	1					Y	1				
X1	0,858767	1				X1	0,728244	1			
X2	0,21474	0,573702	1			X2	-0,49596	0,166916	1		
X3	0,079214	0,414782	0,857513	1		X3	-0,5665	0,059393	0,950386	1	
X4	0,361823	0,726522	0,936551	0,905381	1	X4	-0,38373	0,310969	0,971643	0,957855	1

Исследования показали, что в 1, 2, 3 дни хлопок-волокно незрелое, так как внутренние структуры ещё не сформированы. Например, число колец в волокне на 3 день не сформировано, несмотря на то, что другие показатели находятся в норме, т.е. имеют прямое влияние на результивный показатель **У - зрелость волокна**.

Более наглядно данный процесс проиллюстрирован на рисунке 1.

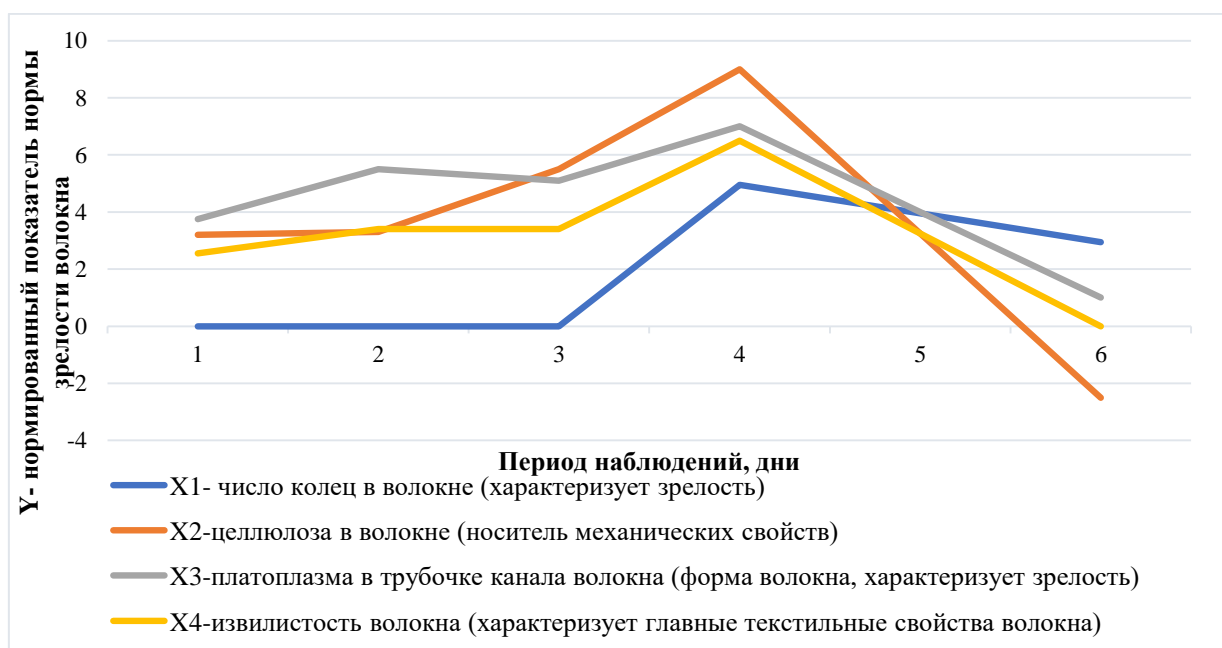


Рисунок 1. Период наблюдения зрелости хлопка-волокна

На 4 день все переменные имеют положительное влияние на результирующий показатель зрелости волокна и полностью сформированы, степень зрелости сохраняется между 4.0 и 5.0, что говорит о полной зрелости хлопка-волокна. Осциллограмма показывает аналогичное.

На 5 день переменные X2, X3 и X4 значительно уменьшили своё влияние на показатель зрелости волокна, что говорит о его перезрелости.

На 6 день переменные X2, X3 и X4 имеют обратно-пропорциональное влияние на показатель зрелости хлопка-волокна, что говорит о его перезрелости.

Из рисунка 1 видно, что на 4 день все показатели зрелости хлопка-волокна достигают своего максимума и хлопок-волокно полностью созрело и готово для дальнейшей конечной переработки.

Следовательно, лабораторные исследования, проведённые нами, подтверждаются эконометрическим анализом. На рисунке 2 нами было доказано, что на зрелость волокна влияет группа факторов и продолжена красным цветом линия продолжительности развития волокна с 60 дня по 68 день.

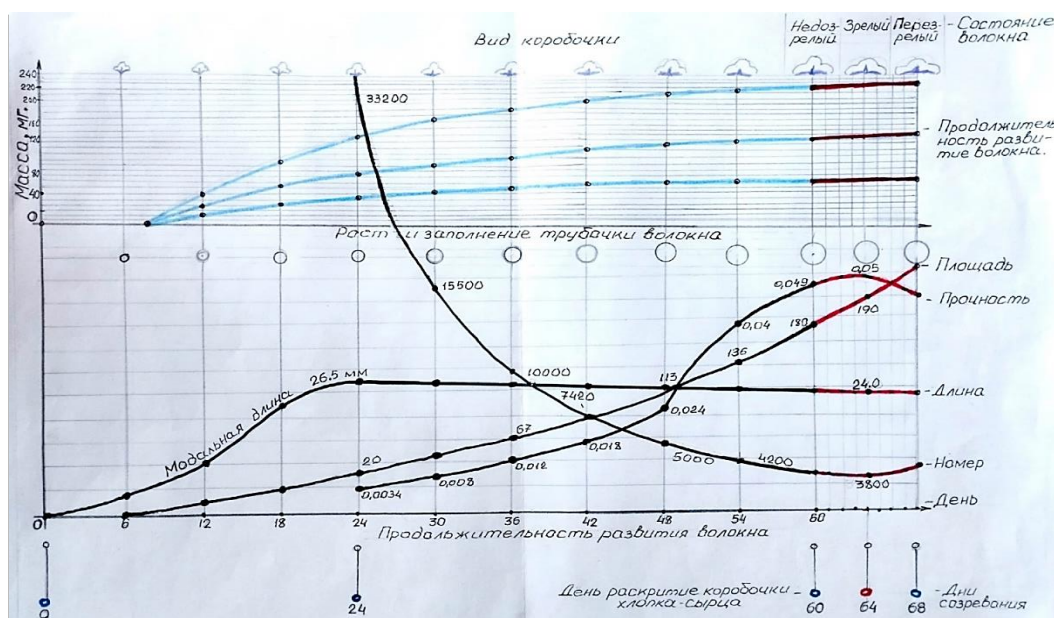


Рисунок 2. Развитие волокна

Источник: исследование Джабарова Г.Д., Балтабаева С.Д., Котова Д.А., Соловьёва Н.Д. Первичная обработка хлопка//Учебник для вузов «Лёгкая индустрия»//М., 1978, 430 с. продолжил автор диссертации Саидов М.Х. [4].

Примечание: красные линии на диаграмме являются исследованием автора Саидова М.Х.

Эконометрический анализ подтвердил наши эмпирические исследования, проводимые с помощью осциллограммы и доказал, что на зрелость хлопка-волокна имеют огромное влияние такие показатели, как число колец в волокне, целлюлоза в волокне, платоплазма в трубчатке канала волокна и извилистость волокна, а также день формирования хлопка-волокна.

Литература:

1. Воробьёва О.С., Григорьев В.В. Финансовая устойчивость и её влияние на стоимость компании [текст] / О.С. Воробьёва, В.В. Григорьев // Студенческий: электрон. научн. журн. - 2017. - № 6(6). - Электронный портал: <https://sibac.info/journal/student/6/77101>
2. ГОСТы и Стандарты на хлопковые продукты республик Узбекистана и Таджикистана.
3. Давыдбаев Х.К., Каттаходжаев Р.М. и др. // Методика определения лабораторного выхода волокна из хлопка-сырца (временная), - ЦНИИХпром, Ташкент, 1982. - С.13.
4. Джаборов Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьёв Н.Д. Первичная обработка хлопка. Учебник для вузов. М., «Лёгкая индустрия», 1978. - 430 с.
5. Камилова Н.М. Тарифная политика, как механизм управления рыночной стоимостью энергетических объектов [Текст] / Н.М. Камилова // Политехнический вестник ТТУ им. акад. М.С. Осими. Серия: Интеллект. Инновация. Инвестиция» 2021.- №4.
6. Королёв В.И. Физическая природа влажности хлопка-сырца. Автореферат диссертации к.т.н., Ташкент, - 1952.
7. Розейнцвайг А.К. Методы эконометрического моделирования и анализа социально-экономических явлений. Учебно-методическое пособие. Набережно-челнинский институт Казанского федерального университета. г. Набережные Челны. 2014. - С. 144.
8. Саидов М.Х. Хлопок Таджикистана. Москва. -1996.
9. Саидов М.Х. и др. Авторское свидетельство и патент №ТJ488 от 20.05.2011. на «Прибор для определения сорта хлопка-сырца в полевых условиях».
10. Akhrorova A.D., Kamilova N.M. Financial stability and its impact on the market value of an energy company [Текст] / A.D. Akhrorova, N.M. Kamilova // 4th International conference on Energy Production and Management: The Quest for Sustainable Energy 2020. Southampton, Boston. 2020. - pp. 137-142.

**МОДЕЛСОЗИИ ИҚТИСОДӢ ВА МАТЕМАТИКИИ РӢЗИ
ОПТИМАЛИИ ТАШАККУЛИ КАМОЛОТИ НАХ ВА ТАЪСИРИ
ОН БА ДИГАР ХОСИЯТҲОИ ДОХИЛИИ НАХ**

Шарҳи мухтассар. Дар мақола омӯзиши рӯзи оптималии ташаккули камолоти нах ва таъсири он ба омилҳои дигар бо истифода аз моделсозии эконометрикий гузаронида шудааст. Ҷустуҷӯи рӯзи оптималии ташаккули камолоти нах ба ташаккули бениҳоят оптималӣ ва нигоҳ доштани хосиятҳои мавҷудаи бофандагӣ ва механикии нах мусоидат мекунад. Ба модели иқтисодӣ ворид намудани ҷузъи тасодуфӣ ба он оварда мерасонад, ки муносибати тағйирёбандаҳои боқимондаи он қатъиян детерминистӣ шуда, стохастикӣ мешавад, ки дар воқеият мушоҳида мешавад. Бартариҳои усулҳои эконометрикий қобилияти санҷиши таҷрибавӣ дар асоси маълумоти омӯрӣ дар бораи объекти мушаххас мебошад. Муносиб будани модел ба мо имконият медиҳад, ки вазъияти структураи нахи пахта баҳо диҳем ва барои қабули қарор тавсияҳо тартиб диҳем. Муаллифон таъсири омилҳои дигар, хосиятҳои дохилии нахро ба пухта расидани ниҳони нахи пахта бо усули лабораторӣ исбот намудаанд ва моделсозии эконометрикий тадқиқотро тасдиқ намуда, робитаи зич доштани нишондиҳандаи самарабахши нахро бо нахи ҳосилшуда исбот мекунад. хосиятҳои зарурии бофандагӣ ва механикий.

Калидвожаҳо: пахта, нах, камолот, эконометрика, моделсозӣ, сохтори нахи пахта, насосҷӣ, заводи пахта, рушди нах.

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF THE OPTIMAL DAY OF FORMATION OF FIBER MATURITY AND ITS INFLUENCE ON OTHER INTERNAL PROPERTIES OF FIBER

Annotation. The article conducted a study of the optimal day for the formation of fiber maturity and its influence on other factors using econometric modeling. Finding the optimal day for the formation of fiber maturity contributes to the extremely optimal formation and preservation of the existing valuable textile and mechanical properties of the fiber. The introduction of a random component into an economic model leads to the fact that the relationship of its remaining variables ceases to be strictly deterministic and becomes stochastic, which is what is observed in reality. The advantage of econometrics methods is the ability to empirically test the model based on statistical data about a specific object. The adequacy of the model gives us the opportunity to assess the state of the cotton fiber structure and formulate recommendations for decision-making. The authors have proven the influence of other factors, the internal properties of the fiber, on the final maturation of cotton fiber using a laboratory method, and econometric modeling confirms the study and proves the close relationship on the effective indicator of fiber maturity with the formed necessary textile and mechanical properties.

Key words: cotton, fiber, maturity, econometrics, modeling, structure of cotton fiber, textiles, cotton plant, fiber development.

Сведения об авторах:

Саидов М.Х. - аспирант Технологического университета Таджикистана. E-mail: armazd@mail.ru

Ишматов А.Б. - доктор технических наук, профессор Технологического университета Таджикистана. E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Камилова Н.М. - Ph.D (экономика энергетики и промышленности), Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Саидов М.Х. - аспиранти Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: armazd@mail.ru

Ишматов А.Б. - доктори илмҳои техникӣ, профессори Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Камилова Н.М. - Ph.D (иқтисодиёти энергетика ва саноат), Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осими.

Information about the authors:

Saidov M.Kh. - graduate student of the Technological University of Tajikistan. E-mail: armazd@mail.ru

Ishmatov A.B. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Technological University of Tajikistan. E-mail: ishmat_0405@mail.ru

Kamilova N.M. - Ph.D (energy and industrial economics), Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi.

687.016.5

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ С УЛУЧШЕННЫМИ
ЭРГОНОМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ****Саидова Ш.А.****Политехнический институт Таджикского технического
университета им. академика М. Осими в г. Худжанде**

Аннотация. В статье освещены вопросы, связанные с проектированием детской одежды с улучшенными эргономическими показателями. В ходе проведённого аналитического обзора установлено, что существуют проблемы, связанные с удобством школьной одежды в эксплуатации. Целью исследования является разработка конструкции рубашки - боди, комфортного и практичного в эксплуатации и привлекательного для широкого круга потребителей. Автором предложена методика построения трансформируемой одежды, в которой определение конструктивных параметров происходит на основе разработанной автором базы данных динамических эффектов размерных признаков фигур школьников в процессе выполнения учебной деятельности.

Ключевые слова: эргономика, эргономичная одежда, эргономическое проектирование, эргономические показатели, школьная одежда, рубашка-боди, конструкция рубашки-боди, трансформация, трансформируемая одежда, универсальная одежда, многофункциональная одежда.

Сорочка является неотъемлемой частью как взрослого, так и детского гардероба и базовым элементом школьной формы. В этой одежде школьники проводят большую часть дня, поэтому удобство и комфортность сорочки - один из важных требований при их разработке. Кроме того, сорочка для школы подчёркивает опрятный внешний вид ученика. Следует отметить, что от конструктивного решения модели школьной сорочки может зависеть не только комфортность ношения, но и здоровье школьников в целом, несмотря на то, что данный элемент школьной формы по конструкции является предельно простым.

Следовательно, проектирование сорочки для школы должно быть направлено на создание функциональной, удобной и эстетичной одежды, подходящей для учебной и внеучебной деятельности школьников.

При исследованиях, проведённых в учебных заведениях, выявлено, что при поднятии рук или в позе сидя, школьники часто испытывают неудобство из-за вздёргивания нижнего края сорочки и нижнего белья из-под пояса брюк или юбки, что отрицательно сказывается на их внешнем виде, особенно когда они в жакете или пиджаке. Учитывая образ жизни школьников, потребности в комфорте и практичности в повседневном использовании, предлагается трансформируемая рубашка-боди со съёмной ластовицей.

Трансформируемая одежда - это одежда, которую можно изменить из одного вида в другой, меняя форму и комплектацию. Благодаря съёмным, регулируемым и многообразным элементам, а также многовариантному дизайну и модульности трансформируемой одежды можно изменять ее внешний вид или функциональные возможности и адаптировать к различным ситуациям и требованиям потребителей.

Таким образом, использование возможностей трансформации в школьной одежде становится всё более актуальным, учитывая быстрый рост и активный образ жизни в этот

период. Рубашка-боди - это одежда, которая объединяет в себе элементы рубашки и трусов. Конструкция рубашки-боди представляет собой конструкцию из соединённых по линиям талии конструкции рубашки и нижнего белья - трусов.

В настоящее время пользуются широкой популярностью женские рубашки-боди, чаще с облегающим лифом и разных стиливых решений, особенно среди девушек и молодых женщин. Следует также отметить, что данный вид одежды достаточно востребован среди детей ясельного возраста и среди тех, кто занимается балльными танцами (рисунок 1).



Рисунок 1. Модели (аналоги) рубашки - боди

Таким образом, отличительной особенностью, предложенной для детей школьного возраста рубашки-боди по сравнению с аналогами, является возможность трансформации, т.е. видоизменение изделия путём отсоединения фиксирующего края рубашки детали - ластовицы. Съёмная ластовица позволяет носить рубашку не только в заправленном виде, но и навыпуск.

Следовательно, для проектирования эргономичной одежды для школьников изучены виды движений, выполняемых учащимися во время учебной и внеучебной деятельности. В ходе антропометрических исследований фигуры в динамике детей школьного возраста выявлены значимые размерные признаки, значительно изменяющиеся в процессе выполнения учебной и внеучебной деятельности [1, 2], которые были учтены в процессе проектирования одежды. Для изучения системы ученик - одежда в статике и динамике использована система 3D сканирования МГУДТ, которая позволяет получить детальную информацию о форме и размерах тела в различных позах.

Для обеспечения трансформации на спинке предусмотрен разрез, который расположен по средней линии спинки от линии низа изделия до уровня бёдер. По краям разреза предусмотрены разъёмные застёжки - молнии 9 (рисунок 2 б), как с передней, так и с задней стороны, для соединения соответственно с разрезом на спинке и нижней частью полочек, что позволяет преобразовать сорочку в сорочку-боди (рисунок 2 а) [1]

. Результаты выполненных исследований запатентованы в Федеральной службе по интеллектуальной собственности патентом №2618414 «Трансформируемая одежда» [3]. Изобретение относится к швейному производству и может найти применение при проектировании как сорочки для мальчиков, так и для девочек, в частности, сорочек для посещения школы.

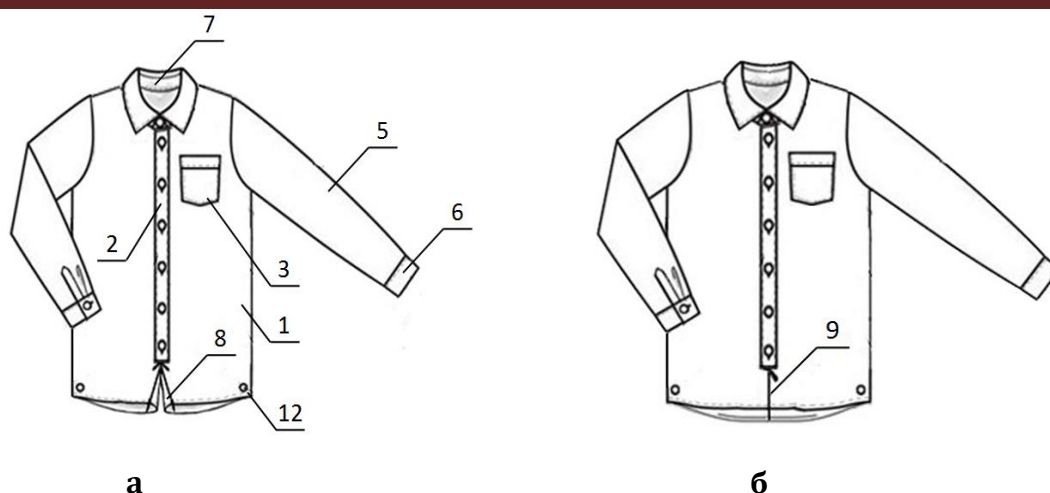


Рисунок 2. Сорочка-боди со съёмной ластовицей [3]

Разработана методика проектирования предложенной трансформируемой одежды с высокими эргономическими показателями [1].

Как известно, проектирование эргономичной одежды основано на изучении системы «человек-одежда-среда». Для проектирования удобной одежды необходима достоверная антропометрическая информация об изменениях размеров и формы тела человека при совершении спектра движений, определяемых видом деятельности.

Таким образом, исходной информацией для проектирования сорочки-боди является перечень размерных признаков и величины прибавок, рассчитанные с учётом изменения размерных признаков в динамике таких, как «длина спинки до талии» и «длина туловища сбоку» [4]. Построение конструкции трансформируемой сорочки-боди состоит из таких этапов, как построение базисной сетки полочки и спинки, а также базисной сетки половинок брюк; построение основных контурных линий чертежа основы спинки, полочки и основных контурных линий чертежа основы брюк; соединение частей лифа с половинками брюк по линии талии и построение ластовицы [1].

Разработана сорочка-боди в соответствии с предложенной методикой и проведена опытная носка образца. По отзывам школьников, сорочка-боди обеспечивает удобства и опрятный вид при различных позах и движениях школьников в процессе учёбы.

Технический результат проектируемых решений направлен на улучшение эргономических показателей рубашки, что обеспечивает удобство во время активных движений человека за счёт внедрения методов трансформации. Это позволяет расширить функциональные возможности этой одежды и разнообразить её ассортимент.

Литература:

1. Саидова Ш.А. Разработка метода проектирования эргономичной одежды с использованием трёхмерного сканирования: Автореф. дис.канд.техн. наук: 05.19.04/ РГУ им. А.Н. Косыгина, Москва, 2017. - С. 21.
2. Саидова Ш.А. Формирование рационального гардероба школьников на основе норм потребления [Текст] / Петросова И.А., Саидова Ш.А., Андреева Е.Г., Сангинова Д.А //Вестник технологического университета. - 2016. - Т.19, №22. - С. 87-90.

3. Патент на изобретение № 2618414 (С1) RU. Трансформируемая одежда /Саидова Ш.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Зарецкая Г.П.// патентообладатель - РГУ им. Косыгина; заявл.: 19.01.2016; опубл.: 03.05.2017.

4. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620634 РФ. Динамические приросты, полученные 3D сканированием для проектирования школьной формы /Саидова Ш.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гусева М.А. //Патентообладатель - РГУ им. Косыгина; заявл. 17.04.2017; зарег. 09.06.2017.

ЛОИҲАСОЗИИ ЛИБОСИ МАКТАБӢ БО НИШОНДИҲАНДАҲОИ БАЛАНДИ ЭРГОНОМИКӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола масъалаҳои марбут ба тарҳрезии либосҳои бачагона бо нишондиҳандаҳои баланди эргономикӣ баррасӣ карда мешаванд. Дар ҷараёни таҳлил муайян карда шуд, ки мушкилоте марбут ба қулай будани либоси бачагона ҳангоми истифодаи либоси мактабӣ вучуд дорад. Мақсади тадқиқот ин таҳияи созаи «курта-боди» мебошад, ки ҳангоми истифода қулай ва бароҳат буда, барои доираи васеи истеъмолкунандагон ҷолиб аст. Муаллиф усули тарроҳии либоси трансформатсияшавандаро пешниҳод кардааст, ки дар он муайян кардани параметрҳои конструктивӣ дар асоси базаи додаҳои аз тарафи муаллиф таҳияшудаи эффектҳои динамикии ҷуссаи мактаббачагон сурат мегирад.

Вожаҳои калидӣ: эргономика, либоси эргономикӣ, тарроҳии эргономикӣ, нишондиҳандаҳои эргономикӣ, либоси мактабӣ, курта-боди, созаи «рубашка-боди», трансформатсия, либоси трансформатсияшаванда, либоси универсалӣ, либоси бисерфункционалӣ.

DESIGNING SCHOOL CLOTHES WITH IMPROVED ERGONOMIC PERFORMANCE

Annotation. The article highlights issues related to the design of children's clothing with improved ergonomic performance. During the analytical review, it was found that there are problems associated with the convenience of school clothes in operation. The purpose of the research is to develop a design of a shirt-body that is comfortable and practical in operation and attractive to a wide range of consumers. The author proposes a method for constructing transformable clothing, in which the definition of design parameters is based on the developed database of dynamic effects of school children's figures.

Keywords: ergonomics, ergonomic clothing, ergonomic design, ergonomic performance, school clothes, shirt-body, shirt-body design, transformation, transformable clothing, universal clothing, multifunctional clothing.

Сведения об авторе:

Саидова Шоира Абдулатифовна - кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Технологии лёгкой промышленности и текстиля» Политехнического института Таджикского технического университета имени академика М. Осими в г. Худжанде. E-mail: shoira-saidova79@mail.ru; Тел: +992927565273

Маълумот дар бораи муаллиф:

Саидова Шоира Абдулатифовна - номзади илмҳои техники, омӯзгори калони кафедраи “Технологияи саноати сабук ва нассочии” Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М. Осимӣ дар ш. Хучанд. E-mail: shoira-saidova79@mail.ru; Тел: +992927565273

Information about authors:

Saidova Shoira Abdulatifovna - Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technology of Light Industry and Textiles of the Polytechnic of Tajik Technical University named after Academician M. Osimi in Khujand. E-mail: shoira-saidova79@mail.ru; Tel: +992927565273



УДК 677.051.153.75

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ
НИТЕЙ ШЁЛКА - СЫРЦА****Салимджанов С^{1.}, Умаров Ш.Р^{2.}, Изатов М.В.³**¹ Республиканский научно-исследовательский центр по шелководству,² Ташкентский государственный аграрный университет,³ Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы исследования способов образования, контроля и регулирования толщины нитей шёлка-сырца на кокономотальном автомате, измерение параметров набухшей нити в воде, способы непосредственного контроля и регулирования геометрических параметров комплексной нити косвенным методом, определение зависимости натяжения нити от её номера (или количество коконов в розе).

Ключевые слова: шёлк-сырец, кокономотание, автомат, нить, натяжение, тангенциальная сила.

Введение. Шёлковая промышленность - крупнейшая отрасль, призванная удовлетворять спрос на сырьё, изделия широкого потребления и техническое назначение из натурального шёлка. Эти изделия - одна из основных задач экспорта и источник поступления валюты. На сегодняшний день в более 22 странах мира производят живое коконное сырьё, и в среднем за год вырабатывается 177832 тонны шёлковой нити. Из них 82,1% выращиваемой шёлковой нити приходится на долю Китайской Народной Республики, а остальные 16,6% - производятся в Индии, 0,6% - в Узбекистане, 0,4% - в Таиланде, 0,3% - в Бразилии, 0,2% - во Вьетнаме, 0,01% - в Таджикистане, 0,3% - на долю остальных стран, выращивающих и перерабатывающих шёлк-сырец. С переходом на рыночные отношения перед отраслью основной задачей встал вопрос выживания в условиях конкуренции на внутреннем и мировом рынке, подъём производства и перевод его на уровень мировых технологий.

Несмотря на главенствующую роль сырьевой базы шёлкового производства до настоящего времени в нашей республике различные его отрасли развивались неравномерно и находятся

на разном уровне по технологии, состоянию материальной базы, уровню развития науки и техники, глубине проработки технологических вопросов и других параметров. Наиболее развитые отрасли производства - шелкомотальная, шелкокрутильная и шелкоткацкая, которые по уровню своего развития близки к современному мировому уровню и используют в своей основе технологию и оборудование ведущих мировых фирм.

Анализ развития отрасли по результатам научных разработок и апробирования их в условиях производства позволяет оптимистически взглянуть на проблему повышения эффективности и возрождения производства шёлковых изделий.

Основная задача всякого способа выработки шёлка-сырца в процессе его размотки заключается в получении информации, достоверно отражающей текущее значение процесса.

В древние времена народы, населявшие Таджикистан, владели этим искусством в высокой степени. Такие основные принципы современного кокономотания, как отделение запарки коконов от процесса их размотки, необходимость подсушки шёлка-сырца в процессе намотки его на мотовило, были известны.

На протяжении длительного периода времени примитивный ручной кокономотальный станок подвергался конструктивным изменениям, постепенно совершенствовался до уровня современных кокономотальных автоматов.

Совершенствование технологии шло в направлении:

- отделения процесса запарки коконов от процесса размотки их в целях увеличения числа обслуживаемых мотальщицей глазков;
- применения перевивки для получения очищенной от шишек связной нити и отжатия излишней влаги. Перевивка способствовала повышению качества нити шелка-сырца;
- замены способа намотки нити шёлка-сырца на веретено методом намотки на четырёх- и шестилопастное мотовило. Это позволило получить менее заклеенный шёлк-сырец, упростило способы его дальнейшей переработки, уменьшив отходы шёлка и рвань;
- введения механизма раскладки нити на мотовило и освобождения работницы от выполнения этой операции.

Определённые сдвиги в технике кокономотания наметились лишь во второй половине прошлого столетия. Особенно много усовершенствований в области кокономотания было сделано в последней четверти прошлого столетия, когда итальянский изобретатель Серрелль впервые предложил конструкцию механического кокономотального станка.

Э. Серрелль считал, что натяжение нити изменяется пропорционально площади её поперечного сечения, т.е. подчиняется закону Гука. Руководствуясь этим принципом, в 1881 году он предложил конструкцию первого в мире кокономотального автомата [1].

В ряде схем автоматов, запатентованных в различных странах, Э. Серрелль повторяет предложенный им контроль номера шёлка-сырца, несколько варьируя конструкцию аппарата.

Кокономотальные автоматы Серрелля практического применения не получили, главным образом вследствие недостатков, свойственных принятой им итальянской технологии кокономотания (неравномерность модуля упругости нити, неравномерное усилие схода нити с оболочки), а также несовершенство конструкции контрольных аппаратов (отсутствие прерывателя для исключения двоения подброски и др.). Однако выдвинутая им идея контроля тонины нити шёлка-сырца по изменению её упругих свойств была широко использована изобретателями многих стран [2, 3] и легла в основу действия некоторых современных промышленных образцов кокономотальных автоматов.

В начале XX в. по свидетельству Широ Оока [4], первый в Японии кокономотальный автомат был предложен в 1901 году; его разработка продолжалась вплоть до 1941 года и затем была возобновлена только после второй мировой войны.

Учитывая ошибки Э. Серрелля, исследователи направили свои усилия на поиски других путей автоматического контроля и регулирования тонины нити шёлка-сырца. В 1919 году В. Фиоруччи предложил кокономотальный автомат, контролирующий тонины нити шёлка-сырца по постоянству количества коконов в розе [5]. Несколько позднее В. Фиоруччи предложил тонины нити шёлка-сырца контролировать по изменению её натяжения [6]. Этот же принцип выдвигали в 1928 г. Т. Юасс и Р. Азимар [7], в 1930 г. Ф.К. Дефур и Н.Н. Юдин [8], некоторые японские изобретатели [9], а в 1934 г. А.И. Старчиков [10] и др.

В 1920 году В. Фиоруччи проектирует новый автомат, в основу действия которого кладёт постоянство количества коконов в розе. На нём основано действие известного автомата БАКАПА, предложенного в начале 30-х годов Бабильяни, Кавальяни и Панцера [11], а также кокономотального автомата С.И. Киквадзе, изобретённого им в 1952 году.

Особенно много автоматов, работающих по принципу постоянства количества коконов, в розе было запатентовано в Японии. Так, в первый период автоматизации кокономотания преимущественное промышленное применение получили полуавтоматы и автоматы этого типа - УМ фирмы Мацузава, системы Кейнан и ТАМА - 10 фирмы Фуди [12].

На способе контроля толщины нити по изменению силы её трения основано действие равномерера УзНИИШП 1950 г., японских автоматов систем Кейнан, ТАМА (новейшей модели) и Катакура.

В первые годы после Октябрьской революции на кокономотальных фабриках устанавливалось исключительно импортное оборудование, что определило статус Таджикистана - как одного из крупнейших производителей коконов тутового шелкопряда и натурального шёлка в Центральной Азии. Первая шелкомотальная фабрика была построена в Худжанде и Душанбе в 1928 году. При этом одновременно развивались шелкокрутильные, шелкопрядильные, шелкоткацкие и красильно-отделочные отрасли производства.

Успеху развития шёлковой промышленности, усовершенствованию технологического процесса и развитию техники способствовало широкая сеть научно-исследовательских учреждений.

Назначение размотки коконов - получение непрерывной технической комплексной нити шёлка-сырца неограниченной длины, заданной и равномерной толщины сложением вместо некоторого числа коконных нитей.

Совокупность коконов, нити которых при размотке складываются вместе в одну комплексную нить, называется розой. Кокон в розе сматывается не одновременно. И она пополняется коконами по мере надобности, не сразу, а по истечении некоторого времени, необходимого для обнаружения отклонения толщины нити от заданной нормы. Время с момента возникновения необходимости восполнения розы коконом до присоединения новой коконной нити к нитям, разматывающихся в розе коконов, называется периодом компенсации розы (t_k).

Основная задача всякого способа контроля шёлка-сырца в процессе его выработки заключается в получении информации, достоверно отражающей текущее значение толщины нити.

Различают следующие способы контроля и регулирования толщины шёлка-сырца:

- непосредственный (прямой) - по изменению площади поперечного сечения и объёма измеряемого участка шёлка-сырца;
- предопределяющий (косвенный) - по изменению признаков шёлка-сырца, косвенно связанных с толщиной нити.

При всех указанных способах (кроме способов контроля и регулирования толщины шёлка-сырца по числу коконов в розе и периодического питания розы) измеряют текущие параметры нити, набухшей в воде и движущейся с большой, но постоянной скоростью.

Способы непосредственного контроля и регулирования геометрических параметров комплексной нити весьма сложны и обычно обращаются в косвенные методы измерения.

Суть косвенных способов контроля сводится к определению текущего значения параметра нити, связанного с её толщиной (обычно связь эта коррелятивная).

Независимо от способов регулирования, заданную толщину и номер шёлка-сырца ($T_{ср.з}$ или $N_{ср.з}$) рассчитывают по формулам:

$$T_{ср.з} = T_{ср.к.н} n_{ср.з} \quad (1)$$

$$\text{или } N_{ср.з} = \frac{N_{ср.к.н}}{n_{ср.з}} \quad (2)$$

где $T_{ср.з}$ или $N_{ср.з}$ - среднее заданное значение, соответственно линейная плотность (текс) и номер шёлка-сырца; $T_{ср.к.н}$ и $N_{ср.к.н}$ - среднее значение, соответственно линейная плотность (текс) и номер коконной нити в партии; $n_{ср.з}$ - среднее заданное количество коконов в розе.

Вследствие значительного варьирования средней толщины коконных нитей в партии, параболического изменения её по длине толщина шёлка-сырца варьирует в больших пределах. В общей неровноте толщины шёлка-сырца доля неровноты, зависящая от неровноты толщины коконных нитей, составляет 89 - 95%, а зависящая от утонения шёлка-сырца из-за обрыва и схода коконных нитей - 5-11%.

Для уменьшения влияния неровноты коконных нитей при ручной размотке применяют методы размотки коконов сочетанием и послойно.

Методы размотки коконов сочетанием подразделяются на: классический и при постоянном сочетании в розах новых и старых коконов.

При первом из них, в зависимости от степени разматываемости оболочки количество коконов в розе разное, количество и сочетание в розе новых и старых коконов в пределах задания регулирует мотальщица по своему усмотрению.

При втором методе, независимо от степени разматываемости оболочек в розе, поддерживают постоянное и равное сочетание новых и старых коконов. При этом заданное соотношение их поддерживают искусственным перераспределением коконов в розах, отрывом и заменой одних коконов другими.

При размотке сочетанием заданную толщину $T_{ср.з}$ и номер $N_{ср.з}$ шёлка-сырца рассчитывают по формулам:

$$T_{ср.з} = T_{ср.нов} n_{ср.нов} + T_{ср.стар} n_{ср.стар} \quad (3)$$

$$N_{ср.з} = \frac{N_{ср.нов} N_{ср.стар}}{N_{ср.нов} n_{ср.нов} + N_{ср.стар} n_{ср.стар}} \quad (4)$$

где: $T_{ср.нов}$ и $T_{ср.стар}$ - средняя толщина нитей соответственно новых и старых коконов, *текс*;

$n_{\text{ср.нов}}$ и $n_{\text{ср.стар}}$ - среднее число соответственно новых и старых коконов в розе;

$N_{\text{ср.нов}}$ и $N_{\text{ср.стар}}$ - средние номера нитей соответственно новых и старых коконов.

Зависимость средней толщины и неровноты шёлка-сырца по толщине от методов сочетания в розе новых и старых коконов мелко-среднего калибра сортовой смеси гибрида шелкопряда Таджикистан 1 x Таджикистан 2 приводится в таблице 1 и зависимость заданного сочетания новых и старых коконов в розе от среднего заданного общего их количества приводится в таблице 2.

Таблица 1.

Зависимость средней толщины и неровноты шёлка-сырца по толщине от методов сочетания в розе новых и старых коконов (коконы мелко-среднего калибра сортовой смеси гибрида шелкопряда Таджикистан 1 x Таджикистан 2)

Метод сочетания	Количество коконов в розе под каждым ловителем по заданию			Средняя толщина шёлка-сырца, <i>текс</i> (номер)	Неровнота по толщине, %
	Новых	Старых	Всего		
Классический	7	--	7	2,39 (418)	6,56
Постоянное количество коконов в розах под ловителями	--	9	9		
	4÷3	4÷3	7		
	5	3	8	2,39 (418)	5,82

Таблица 2.

Зависимость заданного сочетания новых и старых коконов в розе от среднего заданного общего их количества

Заданная толщина шёлка-сырца в <i>текс</i> (номер)	Заданное количество коконов в розе		
	Всего	В том числе	
		Новых	Старых
1,56 (643)	5	2÷3	3÷2
	6	3	3
	6	3	3
2,33 (429)	7	3÷4	4÷3
	8	4	4
2,23 (310)	9	4÷5	5÷4
	10	5	5
	11	5÷6	6÷5

Сущность послойной размотки заключается в том, что внутренние слои оболочки, содержащие более тонкую нить, разматывают отдельно от новых коконов. Для этого после размотки верхнего и среднего слоёв оболочки кокон отрывают от розы и заменяют другим - новым. Оторванный от розы кокон разматывают отдельно в том же тазу на выделенных для этого одном-двух ловителях или в отдельном тазу.

Разновидностью послойной размотки коконов является раздельная размотка до первого обрыва и после него. Сущность способа контроля и регулирования толщины шёлка-сырца по тангенциальной силе трения заключается в поддержании постоянной толщины нити шёлка-сырца в соответствии с размером щелевого или спирального измерителя-датчика (рисунок 1).

В процессе размотки коконов нить шёлка-сырца, проходя в щель или отверстие спирали, контактирует с поверхностью датчиков, в результате чего между ними и нитью возникает тангенциальная сила трения. При этом способе нить может контактировать с датчиком постоянно или периодически.

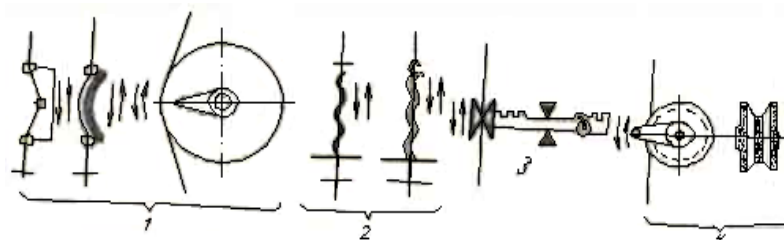


Рисунок 1. Типы датчиков при контроле толщины шёлка-сырца по тангенциальной силе трения: 1 - поверхности трения; 2 - жёсткие калиброванные спирали; 3 - восьмеркообразная щель; 4 - шайбовая

При соответствии толщины нити заданный датчик за счёт трения движущейся нити поворачивается на соответствующий угол или поднимается на заданную высоту. При утонении нити против заданного тангенциальная сила трения уменьшается или вовсе исчезает, датчик изменяет своё исходное положение, что и служит сигналом для пополнения розы коконами.

Таблица 3.

Зависимость коэффициента трения мокрой набухшей нити шёлка-сырца от параметров технологического процесса

Параметры технологического процесса	Коэффициент трения набухшей в воде нити шёлка-сырца
Без перевивки, контрольный вариант	0,214
Перевивка:	
В один виток	0,198
1 см	0,198
2 см	0,219
4 см	0,230
5 см	0,230
12 см	0,240
Температура воды в тазах в °С	
26-27	0,220
40	0,225
60	0,231

Таким образом, при этом способе в качестве контролируемого параметра используется реактивная тангенциальная сила трения, появляющаяся при скольжении мокрой набухшей в воде нити, движущейся с постоянной скоростью, смещающая или поворачивающая датчик из исходного заданного положения равновесия на величину, пропорциональную изменению толщины контролируемых отрезков нити.

Тангенциальная сила трения скольжения, по изменению которой проводится компенсация розы, зависит также от коэффициента трения скольжения нити, которая в свою очередь зависит от величины перевивки, температуры воды в кокономотальном тазу и толщины шёлка-сырца.

На кокономотальные предприятия республики установлены кокономотальные автоматы японской фирмы системы Кейнан ЕВ -240. На этих автоматах способы контроля и регулирования толщины шёлка-сырца различаются от других японских оборудований системы Гунзе, Ниссон и др.

Величина силы, смещающий и удерживающий датчик в исходном положении зависит от соосности датчика с нитью, модуля упругости нити второго рода (сжатия), степени набухания контролируемого участка нити и её составных частей (фиброина и серицина), взаимного поперечного смещения составляющих её коконных нитей, деформации сжатия, коэффициента трения нити и др.

Способы непосредственного контроля и регулирования геометрических параметров комплексной нити весьма сложны, и обычно применяются косвенные методы измерения. Суть косвенных способов контроля сводится к определению текущего значения параметра нити, связанной с её толщиной.

Заключение

Среднее натяжение нити, движущейся с постоянной скоростью, изменяется прямо пропорционально числу коконов в розе (как новых коконов, так и в сочетании со старым), а также натяжение нити с увеличением числа оборотов мотовил увеличивается. Изменение количества коконов в сторону увеличения приводит в пропорциональном изменении натяжение нити шёлка-сырца, что приводит в действие вала плечо натяжения, и в результате чего происходит остановка мотовил. Это способствует улучшению качества шёлка-сырца.

Литература:

1. Э.В. Серрелль, патент №19885 от 29 марта 1882 г. (Германия).
2. Патент №80077 от 25 сентября 1928 г. (Япония).
3. Оока Широ. Японские кокономотальные автоматы, научно-технический экономический журнал «Шелководство» международной шёлковой комиссии, т.1, 1957, - №1-2.
4. V. Fioruzze, Appareil pour regler automatiquement le debit des fils des cocons dans l'industrie pour tirer la soie des cocons, Патент №520227 от 10 июля 1919 г.
5. В. Фиоруцци Добавочный патент к патенту №520227 от 21 сентября 1919 г. (Италия).
6. Р. Аземар, Патент №635463 от 17 декабря 1928 г. (Франция).
7. К.Ф. Дефур и И.Н. Юдин, Приспособление к шелкомотальному станку для автоматического регулирования танины наматываемой нити. Авторское свидетельство №18215 от 16 мая 1929 г.
8. Патенты №90205 от 24 октября 1930 г.; №90302 от 17 ноября 1930 г.; №88015 от 19 мая 1930 г. (Япония).
9. А.И. Старчиков, Регулятор титра для кокономотальных станков, Авторское

свидетельство №35027 от 28 февраля 1934 г.

10. С.С. Чомахидзе, Технология коконов и их первичная обработка, М., Гизлегпром, 1933.
11. С. Салимджанов. Шёлк, ООО Андеша, Худжанд. 2010. - 310 с.
12. Проспект фирмы Масузава. Япония. 1974. - 27 с.
13. Проспект оборудования фирмы Кейнан Япония. 1989. - 28 с.
14. Костин Л. Вопросы теории чувствительного элемента типа дифференциального блока. Известия высших учебных заведений «Технология текстильной промышленности». 1960, - № 6.
15. Рубинов Э.Б. Кокономотальный автомат. Ташкент 1981. - 391 с.
16. А.С. Сакиев и др. Новое оборудование в кокономотании и авровом производстве. Ташкент. УзНИИТИ, 1989. - С. 50-51.
17. Салимджанов С. Шёлк. «Камоли Худжанди». Худжанд. 2010. - 204 с.
18. М.М. Мухамедов Экономика, организация и планирование предприятий шёлковой промышленности. Ташкент. Укутувчи». 1976. - 331 с.
19. Я.К. Тюменев. Кокономотальные агрегаты. Киев. 1961 - С. 38.

ТАДҚИКИ РАВАНДИ ҲОСИЛШАВИИ РИШТАҲОИ АБРЕШИМИ ХОМ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола масъалаҳои тадқиқи усулҳои истеҳсол, назорат ва танзими ғафсии риштаҳои абрешими хом дар мошини пиллакашӣ, ченкунии нишондиҳандаҳои риштаи варамкарда дар об, усулҳои бевосита назорат ва танзими хосиятҳои геометрии маҷмуъи ришта бо роҳи ғайримустақим, усули муайян кардани вобастагии тарангии ришта аз рақами он (ва ё аз микдори пилла дар ҳамчояшавӣ), баррасӣ мешавад.

Калимаҳои калидӣ: абрешими хом, пиллакашӣ, худкор, ришта, тарангӣ, қувваи тангенсиалӣ.

RESEARCH OF THE PROCESS FORMATION OF RAW SILK THREADS

Annotation. The article discusses the issues of studying methods for the formation, control and regulation of the thickness of raw silk threads on a cocoon-winding machine, measuring the parameters of a swollen thread in water, methods of direct control and regulation of the geometric parameters of a complex thread by an indirect method, determining the dependence of thread tension on its number (or the number of cocoons in a rose).

Key words: raw silk, cocoon reeling, machine, thread, tension, tangential force.

Информация об авторах:

Салимджонов Сангинджон - доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Республиканского научно-исследовательского центра по шелководству. Республика Таджикистан, 735700, г. Худжанд, 12 м-р 36/21. E-mail: sanginjon51@mail.ru; Тел: +992 927729225

Умаров Шавкат Рамазанович - д. с-х. н., профессор кафедры «Шелководства и тутоводства» Ташкентского государственного аграрного университета. Республика Узбекистан, 111218, Ташкентская область, Кибрайский р-н, пос. Салар, ул. Университетская, 2. Тел: +998 935630383

Изатов Мирали Валиевич - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры «Технологии и оборудования текстильной промышленности» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Республика Таджикистан, 734025, г. Душанбе, ул. Ак. Раджабовых, 10. E-mail: izatov.69@mail.ru; Тел: 919325710

Маълумот дар бораи муаллифон:

Салимҷонов Сангинҷон - доктори илмҳои хоҷагии кишлоқ, ходими пешбари илмии Маркази республикавии тадқиқоти илмии кирмакпарварӣ. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 735700, ш. Хучанд, 12 бинои 36/21. E-mail: sanginjon51@mail.ru; Тел: +992 927729225

Умаров Шавкат Рамазанович - доктори илми хоҷагии кишлоқ. доктори, профессори кафедраи “Кирмакпарварӣ ва тутпарварӣ” Университети давлатии аграрии Тошкент. Ўзбекистон Республикаси, 111218, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, кишлоқ. Солар, ст. Университетская, 2. Тел: +998 935630383

Изатов Миралӣ Валиевич - номзоди фанҳои техникаӣ, иҷрокунандаи вазифаи. Доценти кафедраи «Технология ва таҷҳизоти саноати бофандагии» Университети техникаӣ Тоҷикистон ба номи академик М. Осими. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734025, ш. Душанбе, к. Ак. Раҷабов, 10. E-mail: izatov.69@mail.ru; Тел: 919325710

Information about the authors:

Salimjonov Sanginjon - Doctor of Agricultural Sciences, leading researcher at the Republican Scientific Research Center for Sericulture. Republic of Tajikistan, 735700. E-mail: sanginjon51@mail.ru; Tel: +992 927729225

Umarov Shavkat Ramazanovich - Doctor of Agriculture. Sc., Professor, Department of Sericulture and Mulberry Growing, Tashkent State Agrarian University. Republic of Uzbekistan, 111218, Tashkent region, Kibray district, village Salar, st. Universitetskaya, 2. Tel: +998 935630383

Izatov Mirali Valievich - candidate of technical sciences, i.v. assistant professor of the department of technology and equipment of the textile industry of the Technical University of Tajikistan named after academician M.S. Osimi. Republic of Tajikistan, 734025, sh. Dushanbe, ak street. Radjabovs,10. E-mail: izatov.69@mail.ru; Tel: 919325710



СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА ИЗ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Хушматов А.Т., Мухидинов З.К., Рабиева М.Х., Бозорова Н.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. Разработана оптимальная рецептура яблочно-цитрусового напитка с отличными органолептическими свойствами. Включение фенольных соединений и эфирных масел заменяет синтетические консерванты, что позволяет изготавливать фруктовые напитки без их применения. Кроме того, оптимальный состав органолептических свойств и технологий получения, объединяемые по назначению, способны утолять жажду и оказывать освежающее действие в летнее время года.

Ключевые слова: фруктовый напиток, фруктовые экстракты, полифенольные соединения, эфирные масла, органолептические свойства.

Безалкогольные напитки - обширная группа вкусовых товаров, в которую входят напитки различной природы, состава, органолептических свойств и технологий получения, объединяемые по назначению - утолять жажду и оказывать освежающее действие. Особенностью таких напитков является высокое содержание в них воды. Поскольку организм человека состоит из неё на 75 %, для поддержания водного баланса требуется потреблять до 3 литров воды в сутки, в том числе, в виде безалкогольных напитков.

Значение напитков в питании человека обусловлено их пищевой и биологической ценностью и тем, что их употребляют все без исключения возрастные группы. Этот полезный продукт служит источником углеводов, органических кислот, минеральных веществ и других биологически активных компонентов. Углеводы (сахароза) определяют энергетическую ценность напитка, а минеральные вещества, микроэлементы, кислоты, витамины существенно дополняют пищевую. Количественно и соотношение этих веществ обусловлено действующими рецептурами. С потребительской точки зрения, первостепенное значение имеют органолептические свойства безалкогольных напитков и их жаждоутоляющее и освежающее действие, благодаря которому они пользуются повышенным спросом [1].

Безалкогольным является готовый напиток с объёмной долей этилового спирта не более 0,5% на основе питьевой или минеральной воды. Напиток может быть подслащён, подкислен, газирован, а также содержать мякоть плодов и ягод, соки, растительное сырьё, молочные продукты, продукты пчеловодства, соли, пищевые добавки, биологически активные добавки и другие ингредиенты [1, 2].

Отдельные напитки обладают тонизирующим эффектом, а также специфическими свойствами, благодаря которым их можно рекомендовать больным диабетом, детям и другим слоям населения.

Разнообразный ассортимент безалкогольных напитков и использование широкого перечня сырья для их изготовления определили необходимость применения классификации одновременно по нескольким признакам. Напитки безалкогольные прежде всего делят по признаку наличия или отсутствия в их составе углекислоты, на газированные или негазированные.

Газированные безалкогольные напитки - насыщенные диоксидом углерода водные растворы смесей сахарного сиропа, либо сахарозаменителей или подсластителей, соков плодовоовощных спиртованных или натуральных, экстрактов плодово-ягодных, овощных из растительного сырья (в том числе из зернового), настоев цитрусовых, спиртовых настоев трав и пряностей, вин, ароматизаторов, ароматических композиций концентратов и концентрированных основ для напитков, колера и других красителей, разрешённых органами Госсанэпиднадзора для производства безалкогольных напитков, пищевых кислот, биологически активных веществ и прочих компонентов.

Негазированные безалкогольные напитки - это смеси водных растворов сахара, либо сахарозаменителей или подсластителей, плодово-ягодных и овощных концентрированных соков, натуральных или спиртовых соков, экстрактов, настоев растительного сырья, вин, виноматериалов, пищевых кислот, ароматизаторов, красителей и другого сырья [2].

При создании безалкогольных напитков часто используется пряно-ароматическое сырьё, способное придавать безалкогольным напиткам оригинальность и индивидуальность вкусового восприятия. Пряности содержат широкий спектр биологически активных веществ, которые способны проявлять в безалкогольных напитках в сочетании с плодово-ягодным или цитрусовым сырьём функциональные свойства [2].

Пряности использовали с давних времён для приготовления пищевых продуктов, которые придают напиткам индивидуальность и оригинальность восприятия и, обладая противомикробными и антиоксидантными свойствами, укрепляют сопротивляемость организма к неблагоприятному воздействию внешней среды, это можно сказать и про удачную совместимость с сельскохозяйственными растениями и лекарственными травами при создании растительных смесей, включающих пряности.

Исходя из вышеуказанного, сотрудники и учёные кафедры «Технологии пищевых производств» начали разработку безалкогольного напитка с использованием фруктовых настоев и лекарственных растений, произрастающих в Республике Таджикистан.

В наших разработках была опробована ранее не используемая в безалкогольных напитках пряно-вкусовая культура - хрен обыкновенный, используемый нами в виде настоя. Корни хрена содержат витамины С, В₁, В₂, сапонины, крахмал, минеральные соли аллилового горчичного эфирного масла, углеводы (глюкозу, галактозу, арабинозу), флавоноиды, смолы, лизоцим - вещество белкового характера, обладающего ферментными свойствами с антибиотическим действием. В корне хрена содержатся аспарагин, глютамин, аргинин. Биологически активные вещества хрена проявляют противомикробное бактерицидное, противовоспалительное, общеукрепляющее, активизирующее действие желудочно-кишечного тракта. Также комплекс нутриентов, присутствующих в корне хрена, помогает в лечении гипертонии, острых гепатитов, способствует быстрому восстановлению сил при умственной и физической усталости, стимулирует кровообращение, снижает уровень сахара в крови [3].

В составе безалкогольного напитка, кроме настоя хрена использовали концентрат поликомпонентный из плодов яблок, настой апельсиновый и минеральную воду «Файзобод». При этом, введение в состав безалкогольного напитка определённого объёма настоя из корня хрена и апельсиновых корок способствовало формированию ярко цитрусового букетистого тона с проявлением свежести вкусоароматического восприятия в целом напитка, и он

способен оказывать положительное влияние как на психоэмоциональное состояние потребителя, так и обогащать организм нужными биологически активными веществами, способствовать поддержанию равновесного состояния в организме.

На основании выполненных экспериментальных работ по использованию пряно-вкусовой культуры в виде настоя корня хрена, в составе напитка с другими сочетаниями пряных ароматов была установлена рациональность его использования с получением эффективных результатов [4].

Проведём краткую характеристику составляющих напитка под условным названием “Халоват”. Предварительно получают фруктовые настои с водно-спиртовым раствором методом мацерации в течение 15 дней. Настой апельсина получают из кожуры апельсина, в которых содержатся эфирные масла - от 1,2 до 2,1%. Окраска кожуры плода апельсина зависит от содержания каротиноидов [4].

Композиция ингредиентов для ароматизации напитков содержит настой кожуры апельсина, настой корня хрена, концентрат поликомпонентный из плодов яблок и минеральной воды “Файзобод” в соответствии с рецептурой, приведённой в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептура приготовления напитка с минеральной водой

№ п/п	Название ингредиента	Массовая доля, мл
1.	Кожура настоя апельсина	7,0
2.	Концентрат из плодов яблока	10,0
3.	Спиртовый раствор корня хрена	5,0
4.	Колер	0,5
5.	Сахарный сироп	7,0
6.	Вода	470,5

Экспериментальный напиток первого варианта был произведён с использованием минеральной воды «Файзобод» с добавлением настоя из хрена, настоя апельсина и поликомпонентного концентрата из плодов яблок.

Таблица 2.

Анионный и катионный состав минеральной воды «Файзобод»

Анионы (мг/дм ³)			Катионы (мг/дм ³)		
HCO ₃ ²⁻	SO ²⁻	CL ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	(Na ⁺ + K ⁺)
300-400	800-1400	70-140	< 25	< 25	500-800

В результате испытания по истечении трёх дней напиток помутнел из-за высокого содержания анионов HCO₃²⁻ и катионов кальция и магния (таблица 2). После этого нами был произведён второй вариант напитка с тем же составом (таблица 3), но с использованием обессоленной (смягчённой водопроводной воды, с содержанием в ней минералов 200-250 мг/дм³).

Таблица 3.

Компонентный состав яблочно-цитрусового напитка «Халоват»

№ п/п	Название ингредиента	Объёмная доля, мл	Массовая доля сухих веществ, %
1.	Экстракт кожуры апельсина в 40% спирте	10.0	0.4
2.	Концентрат из плодов яблока (40% спирте)	20.0	0.8
3.	Спиртовый (40%) раствор корня хрена	6.0	0.24
4.	Колер	0.5	0.02
5.	Сахарный сироп 65%	10.0	1.3
6.	Вода	453.5	2.76
	Энергетическая ценность, ккал	145.0	

Оценка органолептических свойств разработанного напитка показала, что продукт обладает ценными свойствами и может быть использован в условиях жаркого климата. Энергетическая ценность данного напитка составила 145.0 ккал. Так как напиток произведён из натуральных продуктов и не содержит синтетических консервантов, то его можно рекомендовать для всех категорий населения.

Напитки фасуют в предварительно подготовленные бутылки, вместимостью не более 0,5 л, стеклянные и металлические банки, вместимостью не более 1 л. Пробки перед использованием стерилизуют паром при температуре 110°C в течение 15 - 20 мин, крышки 20 - 25 мин.

Укупоренные бутылки и банки с напитками сразу направляют на стерилизацию. Разрыв от момента фасовки до стерилизации должен быть не более 20 мин. Температура напитков перед стерилизацией должна быть не ниже 80°C. Режим стерилизации зависит от вида продукции и вместимости тары. Температура стерилизации 100°C, время 20-40 мин, пастеризации - 85-95°C и 15-25 мин соответственно. Напитки осветлённые и неосветлённые стерилизуют при давлении в автоклаве 118 кПа, с мякотью - 147 - 196 кПа. После стерилизации или пастеризации банки и бутылки охлаждают до 35 - 40°C, моют, сушат, этикетируют и направляют на хранение. Хранят напитки в хорошо вентилируемых помещениях, защищённых от прямых солнечных лучей, которые разрушают красящие вещества. Температура хранения 2 -25°C, относительная влажность воздуха не более 75% [5].

Полезные и лечебные свойства экстракта из яблок определяют их состав. В яблоках содержится 13,8% безазотистых экстрактивных веществ 0,4% белка, 1,3% клетчатки. В плодах яблок - органические кислоты (яблочная, лимонная, винная), сахара (глюкоза), витамины (С₁, В₁, В₂, Р₄), провитамин А (каротин), дубильные вещества, полифенольные соединения (ПФС), эфирное масло, пектиновые вещества, а также минеральные соли калия, железа, кальция и другие. Яблоки способствуют нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта и пищеварительной системы. В их составе содержится от 5 мг до 50 мг хлорогеновой кислоты (ПФС), которая способствует нормальной деятельности печени. Также яблоки снижают уровень холестерина в крови из-за содержания пектиновых олигосахаридов и пищевых волокон (пектина). Тем самым уменьшается риск закупорки сосудов, возникновения сердечных приступов [4, 6].

Вкус определяется балансом сахара, свободных кислот и многочисленных летучих органических соединений, которые присутствуют лишь в следовых количествах. Тайман и др. сообщили, что фруктовый вкус свежих томатов представляет собой сумму взаимодействия между сахарами, кислотами и набором из примерно 30 летучих соединений, синтезированных из разнообразного набора предшественников, включая аминокислоты, липиды и каротиноиды. Некоторые из этих летучих веществ придают желательные качества, тогда как другие воспринимаются негативно [7].

Вкус и аромат цитрусовых состоит из сложных комбинаций растворимых соединений (яблочные кислоты, сахара и флавоноиды) и летучие соединения. Последние состоят в основном из монотерпенов и сесквитерпенов [8]. Электронный нос (e-nose) был оценён как уникальный инструмент для характеристики сортов персиков и мониторинга стадий их созревания, поскольку сенсорные и запоминающие свойства связаны со стадией созревания [9]. Было показано, что замена сахарозы аспартамом усиливает вкус апельсина, напитки со вкусом вишни и клубники, поскольку 0,70% аспартама эквивалентно 15% сахарозы [6].

Таким образом, нами разработана оптимальная рецептура яблочно-цитрусового напитка с отличными органолептическими свойствами. Особенностью таких напитков является высокое содержание в них воды и антиоксидантов (ПФС и эфирные масла). Включение ПФС и эфирные масла заменяют синтетические консерванты, что позволяет приготовление фруктовых напитков без их применения. Кроме того, оптимальный состав органолептических свойств и технологий получения, объединяемые по назначению, способны утолять жажду и оказывать освежающее действие.

Литература:

1. Родионова Л.Я Технология безалкогольных и алкогольных напитков: учебник / Л.Я. Родионова, ЕА. Ольховатов. - Санкт - Петербург: Лань, 2020. - 344 с.
2. Пряно-ароматическое сырьё для создания позитивной безалкогольной продукции / Г.Л. Филонова и др. // Пиво и напитки. - 2015. - № 5 - С. 58-61.
3. Евсеева Н. Хрен против рака и других болезней. Результаты новейших исследований / Н. Евсеева - СПб.: Невский проспект, 2005. - С. 33-76.
4. Пилат Т.П. Биологически активные добавки к пище. Теории, производство, применение. / Т.П. Пилат. - М.: Авволон, 2002. - 710 с.
5. ТУ 18-4-25-78. Фруктовые напитки. М. - 2015.
6. Handbook of Fruits and Fruit Processing, Second Edition. Edited by Nirmal K. Sinha, Jiwan S. Sidhu, Jozsef Barta, James S. B. Wu and M. Pilar Cano. Published 2012 by John Wiley & Sons, Ltd.
7. Tieman DM, Zeigler M, Schmelz EA, Taylor MG, Bliss P, Kirst M, Klee HJ. 2006. Identification of loci affecting flavor volatile emissions in tomato fruits. *J Expt Bot* 57(4): 887-896.
8. Kafkas E, Ercisli S, Kemal KN, Baydar K, Yilmaz H. 2009. Chemical composition of blood orange varieties from Turkey: a comparative study. *Phcog Mag* 5: 329-335.
9. Benedetti S, Buratti S, Spinardi A, Mannino S, Mignani I. 2008. Electronic nose as a non-destructive tool to characterize peach cultivars and to monitor their ripening stage during shelf life. *Postharvest Biol Technol* 47(2): 181-188.

ТАРЗИ ТАЙЁР НАМУДАНИ НҶШОКИИ ҒАЙРИАЛКОГОЛӢ АЗ АШӢИ ХУШБӢЙКУНАНДА

Шарҳи мухтасар. Дастурамали оптималии нӯшокии себ-ситрусӣ бо хосиятҳои аълои органолептикӣ таҳия карда шудааст. Дар таркиби пайвастагиҳои фенолӣ ва равғанҳои эфирӣ бо консервантҳои синтетикӣ иваз карда мешаванд, ки имкон медиҳад нӯшокиҳои мевагӣ бидуни истифодаи онҳо истеҳсол карда шаванд. Илова бар ин, таркиби оптималӣ, хосиятҳои органолептикӣ ва технологияҳои истеҳсолӣ, ки мувофиқи таъиноти онҳо яқҷоя карда шудаанд, метавонанд ташнагӣ рафъ кунанд ва дар тобистон таъсири тароватбахш дошта бошанд.

Калидвожаҳо: нӯшокиҳои мевагӣ, экстрактҳои мевагӣ, пайвастагиҳои полифенолӣ, равғанҳои эфирӣ, хосиятҳои органолептикӣ.

METHOD FOR OBTAINING NON-ALCOHOLIC DRINK FROM SPICY - AROMATIC RAW MATERIALS

Annotation. An optimal recipe for an apple-citrus drink with excellent organoleptic properties has been developed. The inclusion of polyphenolic compounds and essential oils replace synthetic preservatives, which makes it possible to prepare fruit drinks without their use. In addition, the optimal composition, organoleptic properties and production technologies, combined for their intended purpose, can quench thirst and have a refreshing effect during the summer season.

Key words: fruit drink, fruit extracts, polyphenolic compounds, essential oils, organoleptic properties.

Сведения об авторах:

Хушматов Азимджон Тоирович - кандидат технических наук, доцент Технологического университета Таджикистана. Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: azimjon.58@mail.ru; Тел: +992 918774424

Муҳидинов Зайниддин Камарович - доктор химических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории «Химии ВМС» Института химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана. 734065, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2. E-mail: zainy@mail.ru; ORCID iD 0000-0002-0023-2229; Тел: +992 934884843

Бозорова Нозанин Эшонкуловна - докторант PhD Технологического университета Таджикистана. Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. Тел: +992988605579

Рабиева Мавҷуда Худойкуловна - лаборант кафедры «Технологии пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992888819458

Маълумот оид ба муаллифон:

Хушматов Азимҷон Тоирович - номзоди илмҳои техникӣ, дотсенти Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Н. Каробоев, 63/3. E-mail: azimjon.58@mail.ru; Тел: +992 918774424

Муҳидинов Зайниддин Камарович - доктори илмҳои химия, профессор, ходими калони илмии озмоишгоҳи «Химияи ВМС» Институти химияи ба номи В.И. Никитин НАИ Тоҷикистон. 734065, Республика Таджикистан, ш. Душанбе, кӯчаи Айни, 299/2. E-mail: zainy@mail.ru; ORCID iD 0000-0002-0023-2229; Тел: +992 934884843

Бозорова Нозанин Эшонқуловна - докторанти PhD Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Н. Қарабоев, 63/3. Тел: +992988605579

Рабиева Мавҷуда Худойқуловна - лаборанти кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯроқа, Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Кӯчаи Н. Қарабоев, 63/3. Тел: +992888819458

Information about the authors:

Khushmatov Azimdzhon Toirovich - candidate of technical sciences, docent Technological University of Tajikistan. Republic of Tajikistan, city of Dushanbe, N. Karabaev street, 63/3. E-mail: azimjon.58@mail.ru; Tel: +992 918774424

Mukhidinov Zainiddin Kamarovich - Doctor of Chemistry, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of "Chemistry of Biopolymers" of the Chemistry Institute named after V.I. Nikitin, National Academy of Sciences of Tajikistan. 734065, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Aini, 299/2. E-mail: zainy@mail.ru; ORCID iD 0000-0002-0023-2229; Tel: +992 934884843

Bozorova Nozanin Eshonkulovna - doctorant PhD Technological University of Tajikistan. Republic of Tajikistan, Dushanbe city, N. Karabaev street, 63/3. Tel: +992988605579

Rabiyeva Mavjuda Khudoykulovna - laboratory assistant of the department "Technology of food production" of the Technological University of Tajikistan. Tel: +992888819458



УДК.637.5.04/07

**ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С МАРКИРОВКОЙ
«ХАЛЯЛЬ» В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

Хакимов Г.К., Абдурахмонзода А.Х., Давлатов Н., Ятимов С.И.

**Технологический университет Таджикистана,
Агентство “Таджикстандарт” при Правительстве
Республики Таджикистан**

Аннотация. В статье приведены основные требования стандарта «Халяль» как обязательное соблюдение системы санитарно-гигиенических правил по всей цепочке производства, переработки и поставки конечной продукции, как гаранта качества и безопасности пищевой продукции для потребления человеком.

Ключевые слова: халяль, мясо, запрет, пищевые продукты, НАССР, технологический процесс, конкурентоспособность.

Халяль - это действия, дозволенные шариатом, сводом правил, регулирующих жизнь мусульманина. Противоположностью халялю считается понятие “**харам**” - это всё запретное для мусульман [1].

«**Халяль**» - это переработанные, подготовленные и произведённые ассортименты пищевых продуктов не только для мусульман, но и проповедующие другие каноны религии. Это все виды продуктов, не содержащие канонически запрещённые добавки, другие ингредиенты, но, и прежде всего, чистота технологических процессов производства.

Из сурь 5 “Трапеза,” аята 3 вытекает, что “Вам запрещены мертвечина, кровь, мясо свиньи и то, над чем не было произнесено имя Аллаха (что было зарезано не ради Аллаха) или

было задушено, или забито до смерти, или подохло при падении, или заколото рогами, или задрано хищником, если только вы не успеете зарезать его, и то, что зарезано на каменных жертвенниках (или для идолов), а также гадание по стрелам,” то есть под запретом находится употребление мяса хищников - животных и птиц, а также грызунов, пресмыкающихся и животных, обитающих в воде и на суше (например, улиток), насекомых, кроме саранчи. Из домашних животных запрет харам лежит на свиньях, мулах и ослах [2].

Запрещены ядовитые, одурманивающие и опьяняющие растения и продукты из них, в том числе алкоголь. Ферменты и все пищевкусовые добавки должны быть произведены на основе халяльных продуктов. Харамной пищевой добавкой является краситель кармин (Е120), поскольку производится из насекомых. Целый ряд Е - добавок относится к категории сомнительных, так как они могут иметь животное происхождение и быть приготовленными из запретных животных.

Вопрос дозволенности продуктов с ГМО остаётся пока открытым. По мнению отдельных экспертов, генетически модифицированные организмы не запрещены, если они не содержат генетического материала животных, относящихся к харамным [3].

Выпуск ассортимента пищевых продуктов с маркировкой «Халяль» в соответствии со стандартами ИСО 9001:2018, ИСО 22000 и системы требований НАССР, с учётом обеспечения уровня качества и безопасности продуктов для производителей Республики Таджикистан и экспортоориентированных видов продуктов, т.е. поиска позиций на внешних рынках с брендом «Халяль» в современных условиях, рассмотрен как актуальный. Объём ассортимента выпускаемых продуктов в сегменте рынка халяль во всём мире оценивается в 1,98 трлн. долл.

По данным Фонда Росконгресс, ежегодный оборот мировой индустрии халяль превышает 2,0 трлн. долл. К 2024 году объём рынка может составить 3,5 трлн. долл.

Этот рынок динамично развивается, темпы его роста в последнее время составляют от 5% до 15% в год. Кроме того, фактор динамичное увеличение мусульманского населения в мире способствует тому, что к 2025 году доля продуктов халяль будет составлять не менее 20% от всей произведённой в мире продукции.

Ключевыми рынками для поставок халяльной продукции являются Саудовская Аравия и ОАЭ. Саудовская Аравия импортирует мясную продукцию более, чем на 1,2 млрд. долл. в год. Согласно данным центра «Агроэкспорт», объём рынка халяльной пищевой продукции стран Ближнего Востока и Северной Африки составляет 441 млрд. долл. в год. Совокупный спрос на такую продукцию в мире оценивается в 1,3-1,4 трлн. долл. в год. К 2025 году спрос может вырасти до более 1,7-2,0 трлн. долл. /4/.

Глобальный рынок халяльной продукции, куда входят как продовольственные продукты, так и непродовольственные товары, оценивается специалистами примерно в 2,1 трлн. долл. США, обеспечивающий 1,6 млрд. мусульманского населения мира. Среди потребителей халяльной продукции более 180 млн. мусульман - жителей Индонезии, Индии - 140, Пакистана - 130, Ближнего Востока - 200, Африки - 300, Европы и Российской Федерации - 50, Соединённых штатов Америки - 8 млн. и т.д. Так, 8 млн. американских мусульман ежегодно потребляют халяльной продукции на сумму около 12 млрд. долл., и этот рынок обеспечивает ежегодный прирост в 25...30%. Рынок халяльной продукции Европейского Союза оценивается в 35-45 млрд. долл. В супермаркетах Европы и Америки можно найти более 1000 наименований сертифицированной халяльной продукции, и эта цифра продолжает расти [5].

К потребительскому рынку «халяльной» продукции, преимущественно являются страны с высокой численностью мусульманского населения, большая часть которого (более 80% или около 1,8 млрд. человек) проживают на территории 40 стран мира. Вкратце приведём политику внедрения халяльной продукции в некоторых странах мира.

Российская Федерация

Ассортимент продукции под маркировкой «Халяль» в Российской Федерации выпускаются по утверждённым правилам производства соответствующего стандарта, по разрешению ответственных Государственных органов (Росстандарт, Совет муфтиев РФ, Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора РФ, ФБУ ГРЦ стандартизации, метрологии и испытаний РТ, Совет муфтиев РТ и других регионов). В основном по данному вопросу имеют свод нормативно-правовых документов регионального значения Республика Татарстан, Башкортостан, Дагестан, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Абхазия, Мари-Эль т.е. в основном республики, преобладающее население которых проповедуют ислам.

Однако в названных регионах проявляют заинтересованность в производстве и даже выпускают продукцию с маркировкой «Халяль» такие компании как: «Микоян», «Царицыно», «Таганский», «Черкизовский», ОАО «Казанский мясокомбинат», «Аргунский мясокомбинат», ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат», «Сафа», ООО «Халяль Аш», Торговый дом «Ролтон», птицефабрики «Казанская», «Ак барс», «Элинар-Бройлер», «Приосколье», «Краснобор», ООО «Челны-бройлер», Птицекомплекс «Южный», ООО «Нальчикский мясокомбинат» и др. (Полный список компаний, выпускающих продукцию под маркой «Халяль» можно найти на сайте Международного центра стандартизации и сертификации «ХАЛЯЛЬ» при Духовном управлении мусульман РФ).

Турция

Опыт регулирования сферы «Халяль» в Турции, где применяется система аккредитации органов по сертификации и сертификация производителей полностью основана на стандартах, разработанных Институтом стандартов и метрологии исламских стран SMPC. В 2011 году по данному вопросу Турецким институтом стандартов (TSE) были опубликованы нижеследующие стандарты сертификации для продукции Халяль:

- TS OIC / SMPC 1 - Общее руководство по халяльной еде;
- TS OIC / SMPC 2 / T1 - Руководство для организаций, проводящих сертификацию халяль;
- TS OIC / SMPC 3 - Руководство для аккредитующего органа, аккредитующие органы по сертификации Халяль;
- TS OIC / SMPC 4 Halal Cosmetics - Общие правила.

Малайзия

Сегодня Малайзия является первой страной в мире, которая начала выдавать сертификаты Халяль. Область «Халяль» в Малайзии регулируется государственной структурой - Департаментом исламского развития Малайзии (Jabatan Ketajuan Islam Malaysia - JAКIM). Исследования халяльной пищи в этой стране проводятся Департаментом исламского развития (JAКIM) правительства Малайзии. Всемирные стандарты халяльных продуктов питания, аккредитованные ООН, были подготовлены Всемирным фондом халяль, базирующимся в Малайзии.

Особенно Малайзия и некоторые азиатские страны предпринимают такие инициативы, как разработку стандартов Халяль, создание систем отслеживания и создание научных центров Халяль.

Официальный сайт JAKIM имеет дополнительный портал, посвящённый сфере «Халяль», в котором размещена подробная информация о вопросах и процедурах прохождения аккредитации и сертификации «Халяль».

Сертификация «Халяль» в Малайзии соответствует не только основным исламским принципам, но и передовой мировой практике. Большинство исламских стран принимают продукты, которые сертифицированы JAKIM - центром.

Департамент стандартов Малайзии (Department of Standards Malaysia - DSM), в настоящее время разработаны и действуют национальные стандарты, регулирующие сферу «Халяль»:

- ✓ MS 2393:2023 - «Исламская и халяльская терминология»;
- ✓ MS 2738:2023 - «Халяльские потребительские товары - Общие требования»;
- ✓ MS 2400-1:2019 - Система управления цепочкой поставок Халяль. Часть 1. Транспорт. Общие требования (первая редакция)»;
- ✓ MS 2400-1:2019 (BM) - Система управления цепочкой поставок Халяль. Часть 1. Транспорт. Общие требования (первая редакция)»;
- ✓ MS 2400-2:2019 (BM) - «Система управления цепочкой поставок Халяль. Часть 2. Складирование. Общие требования (первая редакция)»;
- ✓ MS 1500:2019 (BM)2 - «Халяльские продукты питания - Общие требования (Третья редакция)».

Индонезия

В Индонезии опубликован закон «О гарантиях на продукцию Халяль (Halal Law)» (№33 от 17 октября 2014 г.). В соответствии со статьёй 4 «Продукты, которые поступают, циркулируют и реализуются на территории Индонезии должны быть сертифицированы по стандарту халяль». Данный закон был принят для защиты прав потребителей-мусульман на получение халяльной продукции и поддержания доверия общества к халяльной продукции в Индонезии.

Данным законом Агентство по обеспечению качества халяльной продукции (Badan Penyelenggara Produk Halal - BPJPH) при Министерстве по делам религий Индонезии было наделено полномочиями по обеспечению гарантий халяльности продукта. Продукция, соответствующая индонезийским требованиям «Халяль» должна быть идентифицирована установленным логотипом в соответствии с законодательством Индонезии. В Индонезии разработаны следующие нормативные акты, регулирующие маркировку «Халяль»:

- ✓ Решение Руководителя BPJPH №40 от 2022 года «О введении этикеток Халяль»;
- ✓ Решение Руководителя BPJPH №88 от 2023 года о поправке №145 от 2022 года «Об использовании логотипов и этикеток Халяль на продуктах».

Наряду с нормативно-правовыми актами компетентных органов Индонезии, которыми регламентированы требования сферы «Халяль» в Индонезии Национальным агентством по стандартизации (BSN) проводится работа в области стандартизации, включая область «Халяль». В результате данной работы по состоянию на март 2024 года были разработаны и действуют следующие стандарты «Халяль»:

- ✓ SNI 99001:2016 – Система менеджмента Халяль;

- ✓ SNI 99002:2016 – Халяльный убой птицы;
- ✓ SNI 99003:2016 – Халяльный убой жвачных животных;
- ✓ SNI 99004:2016 – Общие требования к халяльной пище.

Германия

Компании, которые выпускают ассортименты Халяльной продукции: Höhenrainer, MK-Fleisch GmbH является сертифицированным импортёром и экспортёром свежих и замороженных мясных продуктов из говядины, телятины, баранины и птицы, с сертификатами IFS Higher Level, QS и Bio. Family Butchers (TFB) - вторая по величине компания по переработке колбасных изделий, многолетний производитель брендов для таких известных брендов, как Reinert Bärchen, Reinert Sommerwurst, Reinert Chambelle, Reinert Schinken Nuggetz и Reinert HerzensSACHE. Идея инноваций прочно укоренилась в компании: с колбасой Reinert Bärchen компания TFB успешно изобрела сегмент детских колбасных изделий и вместе с Reinert HerzensSACHE вывела на немецкий рынок первую колбасную марку из выращивания без антибиотиков.

Компания Weber Maschinenbau, предприятия KLAUS GENZ FLEISCH- UND WURSTWARENE. K., MOOSHAMMER HYGIENE & TECHNIK GMBH, WEBER FOOD TECHNOLOGY GMBH, FESSMANN GMBH UND CO KG, FAC FABBRICA AFFETTATRICI.

Предприятие WOLFGANG REICH-REICH FOODSYSTEMS - в секторе хлебопекарная, кондитерская промышленность и оборудование. Его также можно найти в секторах мясные и колбасные изделия, техника и оборудование, молочная и сыроваренная промышленность.

Другие предприятия, работающие в этом же секторе:

- ✓ CENTRE DE FORMATIONS CBC & BUSINESS;
- ✓ ROVACOS;
- ✓ MACH SPA;
- ✓ M.A.M. EREDI MALAGUTI AURELIO DI MALAGUTI VANNI & C. SRL;
- ✓ CIRAN BVBA - CAVIAR DELUXE;
- ✓ BERG TRADING COMPANY;
- ✓ OLIO CALVI;
- ✓ DELFINO BATTISTA и др.

Франция

Французская пищевая промышленность обращает особое внимание на растущий рынок продуктов, известных как "халяль", т.е. произведённых в соответствии с нормами исламского права. Во Франции, например, есть несколько сертификатов, гарантирующих, что продукт является «халяльным», каждый сертификат соответствует различным стандартам и практикам, но все они основаны на религиозных рекомендациях.

Французская компания Capital Biotech разработала в помощь правоверным мусульманам так называемый "Халяль-тест". Он позволяет в течение нескольких минут определить наличие свинины или алкоголя в приобретённых продуктах.

RNC BUSINESS INTERNATIONAL - специализируется на импорте-экспорте продуктов питания, таких как чеснок, репа, апельсины, оливковое масло, вина и т.д. Предприятия агропищевого сектора производят самые разные продукты питания: йогурты, сыры, замороженные полуфабрикаты, паштеты, шоколад и прочие сладости.

Группа Rivière, предприятие HEALTHY BEVERAGE & FOODS - это дистрибьютор, работающий в секторе кофе, чай. Его также можно найти в секторах чай, травяной чай, напитки, лекарственные растения, продукты питания оптом, акажу, биочай, эспресс-чай, Высокоэффективное технологическое оборудование и сертификация международными органами аккредитации (IFS, BRC, Bio).

Кампания LA MAISON DE L'AIL NOIR - это изготовитель, работающий в секторе пищевая переработка. Его также можно найти в секторах крекеры, снеки.

Компания INGRÉDIENTS AGRICOLES D'AFRIQUE ET D'AILLEURS - INGREAА - её также можно найти в секторах Импорт-экспорт продукции агропищепрома, фрукты, агропищевое производство, экспорт фруктов, экспорт фруктов и овощей, импорт-экспорт фруктов, импорт фруктов, импортеры фруктов и продукты питания, напитки оптом и в розницу.

Предприятие JIDA MARKET - это дистрибьютор, работающий в секторе диетические и натуральные продукты. Его также можно найти в секторах пищевая промышленность и косметика.

Другие предприятия, работающие в том же секторе:

- ALPI INVESTMENT FOOD;
- GRISTIREN LIMITED;
- MADAR;
- SEVAROME.

Великобритания

Компании в Лондоне, которые относятся к многонациональным компаниям, а также к малым и средним предприятиям, должны сформировать внутренний комитет по халяльному аудиту и назначить одного руководителя по вопросам ислама (исламские исследования) для проведения и обеспечения согласования процедур сертификации. Во время приготовления, обработки, упаковки или транспортировки пищевых продуктов продукт должен быть чистым и не содержать каких-либо нехаляльных ингредиентов. По крайней мере, два мусульманских работника и мусульманин должны работать полный рабочий день на кухне или отвечать за переработку халяльной еды в Лондоне. В Лондоне eHalal.io предлагает услуги и сертификаты Халяль и является ведущим консультантом по сертификации.

Сертификация Халяль в Великобритании осуществляется по трём направлениям:

1. Сертификат ISO 22000;
2. Сертификат GMP;
3. Сертификат HACCP.

Нидерланды (Голландия)

Нидерланды - это страна, имеющая предприятия, которые способствуют развитию всемирной цепочки поставок халяль и впервые хранят продукты халяль.

Ключевыми игроками на Европейском халяльном рынке являются: Nestle SA, Ferrero International SA, KQF Foods, JAB Holding Company и Tahira Foods. Эти компании на рынке используют такие стратегии, как инновации и расширение продуктов, чтобы создать прочную потребительскую базу и занять уважаемое положение на изучаемом рынке. Кроме того, чтобы обслуживать большое мусульманское население региона, компании внедряют на изучаемый рынок новые и инновационные продукты, сертифицированные по принципу халяль.

Соединённые Штаты Америки (США)

Администрация США по контролю за пищевой продукцией и лекарственными средствами (US Food and Drug Administration) является основным регулирующим органом, регламентирующим требования к пищевой, косметической, лекарственной, табачной продукции, медицинским изделиям.

FDA осуществляет добровольную и обязательную регистрацию зарубежных производителей (сертификат FDA не выдаёт), проводит выборочный контроль продукции, как при их поступлении на таможенную, так и в ходе реализации на рынке. Также FDA осуществляет контроль над импортёрами, проводит инспекции зарубежных производителей. Сертификация FDA, как правило, не проводится.

Основные требования к регистрации в FDA, а также соответствие предприятий и продукции, регулируемой FDA, прописаны в 21 главе свода федерального законодательства США. Выполнение данных требований - обязательное условие для поставки пищевой, косметической и иной продукции на рынок Соединённых Штатов. Они значительно отличаются для разных видов поднадзорных FDA продуктов. Их невыполнение приводит к невозможности поступления партии товара на рынок, изъятию из обращения, конфискации, штрафам, запрету предприятиям осуществлять дальнейшие поставки на американский рынок и др.

Следует отметить, что в США Комиссией «Кодекс Алиментариус» разработаны стандартные требования общие методические указания в отношении использования Халяль (CAC/GL 24 - 1997).

На практике ожидается, что продукция выпущенная в соответствии систем норм Халяль должна соответствовать требованиям следующих стандартов:

- ✓ Кодекс Алиментариус;
- ✓ Система надлежащей производственной практики GMP;
- ✓ GHP Система гигиены;
- ✓ Система анализа рисков и критических контрольных точек HACCP.

Ключевыми игроками производства Халяль продукции являются Nestle SA, Cargill Inc., Crescent Foods, American Foods Group, LLC и Midamar Corporation и другие.

Динамика роста населения, увеличения востребованности к халяльной продукции и конкурентоспособность на внешнем рынке оценивается по нижеследующим характеристикам функционального и профилактического назначения, доступности, надёжности, эстетичности, эргономичности, биоэкологичности и биобезопасности.

Постоянная санитарная обработка технологического оборудования после каждой смены работ считается обязательным, однако из-за безответственности некоторых работников это требование выполняется частично. В связи с этим, под полной готовностью технологического оборудования понимается абсолютная чистота деталей, частей, узлов, транспортирующих средств, агрегатов, вспомогательного оборудования, которые непосредственно контактируются с сырьём, полупродуктом и готовыми продуктами. Эти же требования обязательно к помещению, инструментам и спецодежде работающего и обслуживающего сотрудника предприятия.

При переработке и производстве таких видов продукции немаловажно проанализировать состав ингредиентов, специй и всего, что входит в их рецептуру. Исходя из этого, для технолога ставится задача замены традиционно используемых компонентов

(свиного жира, мяса непонятного происхождения и крови) жировые гели, эмульсии из говяжьего жира, сливочное масло, различные фарши из птицы, сухое молоко. В зонах, выделенных для хранения сырья и готового продукта, повсеместно исключить контакт, их смешивание и маркировку с нехаляльными продуктами. Все эти системы требований и понятия приведены в стандарте «Халяль».

Решающим и немаловажным фактором обеспечения качества ассортимента выпускаемых пищевых продуктов под маркой «Халяль» является подготовленность кадров, которые должны отвечать компетентным требованиям и профессионально знали особенность производства таких видов продуктов.

Сегодня в Республику Таджикистан (РТ) с маркировкой «Халяль» импортируются продукты питания из соседних республик, таких как Казахстан, Узбекистан, Российская Федерация, Белоруссия, Украина и других стран. Причиной разработки стандарта «Халяль» в РТ является поддержка отечественных предпринимателей, повышение конкурентоспособности отечественной продукции по сравнению с продукцией, импортируемой в страну, а также экспорт отечественной продукции на внешние рынки.

Следует отметить, что разработкой и внедрением стандарта «Халяль» занимался Институт стандартов и метрологии Организации исламского сотрудничества (SMIC), при этом следует отметить, что согласно распоряжению руководителя исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан от 30 марта 2021 года № 29/10-99 при согласии Президента Республики Таджикистан, Лидера нации Эмомали Рахмона, Республика Таджикистан утверждена в члены данного Института SMIC. Целью вступления в данную организацию является, прежде всего, расширение экспорта отечественной продукции с маркировкой «Халяль», а также признание знака «Халяль» Республики Таджикистан среди государств-членов данной организации, в которую входят 49 государств.

В Республике Таджикистан по согласованию с Министерством здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Комитетом по делам религии, регулированию традиций и национальных праздников и обрядов Республики Таджикистан, Государственное учреждение «Национальный ветеринарно-диагностический центр», Отдел фетв Исламского центра Республики Таджикистан и приказом директора Агентства по стандартизации, метрологии, сертификации и торговой инспекции при Правительстве Республики Таджикистан (Таджикстандарт) от 30 июля 2012 года по стандарту №.36 Республики Таджикистан СТ РТ 1098-2012 «Требования к производству, приготовлению, переработке, хранению и реализации халяльной продукции» одобрено и утверждено. В процессе разработки данного стандарта основывались на требованиях международных стандартов, таких как: Организации Исламской конференции «Общие стандарты на пищевые продукты Халяль», рекомендации Европейской Комиссии кодекса Алиментариус по безопасности пищевых продуктов, требования стандарта Республики Малайзия MS 1500:2004, использованы общие методические указания, а также действующее законодательство Республики Таджикистан.

Одним из основных требований настоящего стандарта является обязательное соблюдение системы санитарно-гигиенических правил по всей цепочке производства, переработки и поставки конечной продукции, как гаранта качества и безопасности пищевой продукции для потребления человеком.

Также приказом Агентства Таджикстандарт при Правительстве Республики Таджикистан за № 130ф/а от 1 декабря 2022 года стандарт Республики Таджикистан СТ РТ 1121-2022 «Порядок по сертификации Халяль» был одобрен и утверждён. Настоящий стандарт определяет порядок сертификации продукции и услуг согласно государственному стандарту Республики Таджикистан СТ РТ 1098-2012 «Требования к производству, приготовлению, переработке, хранению и реализации халяльной продукции».

Следует отметить, что процесс сертификации продукции под маркой «Халяль» в Республике Таджикистан носит не обязательный, а добровольный характер.

В Республике Таджикистан продукция «Халяль» охватывает нижеследующие направления:

- пищевая промышленность;
- общественное питание (рестораны, столовая, кофейня, бистро и т.д.);
- фармацевтика;
- косметика.

В состав этой категории наименований продукции могут быть включены:

- пищевые добавки Е (кроме Е111, Е120, Е123, Е222, Е422, Е542);
- синтетические вещества;
- добавки животного происхождения;
- добавки растительного происхождения;
- продукты, содержащие ГМО.

Настоящий стандарт разработан для следующей продукции, в том числе:

1. Продукты питания:

- мясо и мясные продукты;
- молоко и молочные продукты;
- куриные яйца и яичные продукты;
- зерно и зернопродукты;
- растительное масло и животный жир;
- фрукты, овощи и готовые продукты из них;
- сахар и кондитерские изделия;
- напитки (безалкогольные);
- мёд и неосновные продукты его переработки;
- биологически активные добавки (БАД);
- генетически модифицированные продукты (ГМО);
- пищевые добавки;
- ферменты;
- микроорганизмы;
- рыба и рыбные продукты.

2. Косметическая и декоративная продукция.

3. Лекарственные средства и изделия медицинского назначения.

4. «Халяльная» продукция других отраслей.

5. Производственные здания, оборудование, инструменты, спецодежда и персонал, задействованный в производстве продукции «Халяль».

К одобренным продуктам с маркировкой «Халяль» относятся:

1. Вся безопасная и безвредная разрешённая «Халяльная» продукция, кроме продуктов, предметов и изделий, произведённых из них, которые считаются запрещёнными.

2. Мясо и мясопродукты от разрешённых животных, в том числе:

- домашние животные (крупный рогатый скот, лошади, коровы, овцы, козы, верблюды, куры, гуси, утки, куры);

- дикие животные, не являющиеся хищниками (олени);

- дикие птицы, не имеющие острых когтей;

- таких как голуби, перепела, страусы и производство продукции из них, осуществляемое на основании настоящего стандарта.

Характеристики «Халяльных» продуктов из диких животных и птиц:

- разрешено употребление мяса диких животных (оленей), если оно было забито после охоты по правилам «Халяль» со произнесением «Бисмиллах алоху акбар»;

- дикие животные, пойманные живыми на охоте, должны быть забиты по правилам «Халяль» для домашних животных;

- животные и птицы, добытые и убитые охотниками.

Если кусок тела пойманного животного съеден охотничьими животными и птицами, то такое животное не считается халяльным [10].

Отделом проверки соответствия системы менеджмента качества Агентства Таджикистандарт на основании обращения отечественных частных предприятий 30 отечественным предприятиям предоставлен сертификат на выпуск продукции под маркой «Халяль» (см. приложение).

Все предприятия, выпускающие ассортимент продукции с маркой «Халяль», должны обратить внимание на некоторые существующие технические проблемы.

Технические проблемы, существующие при производстве и реализации продукции под маркировкой «Халяль», по нашему мнению, нижеследующие:

✓ Предприятия (компании) ограничены на возможность проводить консультативные и рекламные работы любого характера с привлечением СМИ.

✓ Отсутствие подготовленных кадров и надлежащее финансирование для их подготовки.

✓ Несоответствующая колаборация производственных предприятий с вузами.

✓ Разработка системы требований по НАССР для продукции с маркировкой «Халяль».

✓ Открытие цехов, малых предприятий, производящих продукцию сомнительного свойства под маркой «Халяль».

✓ Отсутствие классифицированных экспертов по стандартам «Халяль».

✓ Отсутствие склонности участия местных компаний в международных выставках под маркой «Халяль».

Вывод

Динамика роста населения, соответственно тенденция роста потребности к халяльным продукциям, увеличение объёма производства и экспорт по всему миру явно прослеживается. Они предполагают повышение качественных показателей ассортимента халяльной продукции, обеспечение добросовестной конкуренции продукции в рынке потребителя и устранение некоторых существующих технических барьеров.

При производстве халяльной продукции чисто технологических проблем, по сравнению с традиционными продуктами, не существует. «Халяль» - это новый продукт, требующий новой

рецептуры, которую надо подготовить точно также, как при разработке любой новой продукции. Сертификат «Халяль» предполагает дополнительный контроль качества для производителей.

**ПРИЛОЖЕНИЕ СПИСОК
отечественных производственных предприятий, сертифицированных по
СТ РТ 1098-2012 и выпускающих продукцию под маркой “Халяль”**

№ н/п	Наименование предприятия	Наименование продукции и услуг	Наименование стандарта	Адрес
1.	ООО «Анас АО»	Производство кондитерских изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
2.	ООО «Шоҳасар»	Производство кондитерских изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Турсунзода
3.	ООО «Дадобоев Т»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	р. Б. Гафуров
4.	ОО «Парки инноватсионӣ, саноатию-технологии н. Дарвоз»	Упаковка и экспорт мёда	СТЧТ 1098-2012	р. Дарвоз
5.	ООО «Чўчай Байзо»	Производство куриного мяса	СТЧТ 1098-2012	р. Б. Гафуров
6.	ООО «Фархунда»	Замороженные полуфабрикаты	СТЧТ 1098-2012	г. Худжанд
7.	ООО «Мармарӣ»	Чистокровная телятина	СТЧТ 1098-2012	р. Явон
8.	ООО «Мармарӣ»	Мясо птицы	СТЧТ 1098-2012	р. Дангара
9.	ООО «Маҳмудов Ф.Н.»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Худжанд
10.	ООО «Амина К»	Производство кормов для кур, скота и птицы	СТЧТ 1098-2012	р. Б. Гафуров
11.	ООО «Мурғи Аълосифат»	Мясо птицы	СТЧТ 1098-2012	г. Гулистон
12.	ООО «Ширкати ҳасиббарории Азизӣ»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	р. Б. Гафуров
13.	ООО «Эскимо-Мастер»	Производство кондитерских изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
14.	ООО «Покиза+М»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
15.	ООО «Мурғи заррин»	Производство куриного мяса	СТЧТ 1098-2012	г. Ваҳдат
16.	ООО «Нушокиҳои Искандар»	Производство энергетических напитков	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
17.	ООО «Сардор-2008»	Зерновые продукты	СТЧТ 1098 2012	г. Турсунзода
18.	ООО «Илҳоми асил»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
19.	ООО «Фабрикаи паррандапарварии Назар»	Производство куриного мяса	СТЧТ 1098-2012	р. Б. Гафуров
20.	ЗАО “Зарнисор”	Производство куриного мяса	СТЧТ 1098-2012	р. Зафаробод

21.	ООО «Баҳор маҳсулоти босифат»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
22.	ООО «Кабири Хучанд»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Хучанд
23.	ООО «Акома»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
24.	ООО «Мурғи Покиза»	Истеҳсоли гушти мурғ	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
25.	ООО «Лазиз»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Бохтар
26.	ООО «Сафаров Х»	Производство мясных и колбасных изделий, мяса птиц	СТЧТ 1098-2012	г. Бохтар
27.	ООО «Азиза Душанбе»	Производство мясных и колбасных изделий	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе
28.	ООО «Мохи пурнур»	Производство напитков	СТЧТ 1098-2012	г. Худжанд
29.	ООО «Канд»	Переработка сухофруктов	СТЧТ 1098-2012	г. Каниба дам
30.	ООО «Сафи сифат»	Производство пищевых добавок	СТЧТ 1098-2012	г. Душанбе

Литература:

1. Захаров А.Н., Степнова А.Э., Берлова Г.А. О производстве продукции халяль. <https://muslim.ru/articles/285/8751/>.

2. Коран. Перевод смыслов и комментраии Валерии Пороховой. Сура 5 “Трапеза”, аят 3, - 1991. - С. 126.

3. Халяль в тренде: последние цифры развития халяль-индустрии/ <https://halalrt.ru/xalyal-v-trende-poslednie-cifry-razvitiya-xalyal-industrii/>.

4. Халяль: по требованиям ислама ТР и ТС. <https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/khalyal-po-trebovaniyam-islama-i-tr-ts/>.

5. О развитии производства продукции халяль в мире. <https://решение верное.рф/halal-trends-global>.

6. Распоряжение руководителя Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан от 30 марта 2021 года № 29/10-99.

7. СТ РТ 1098-2012 «Требования к производству, приготовлению, переработке, хранению и реализации халяльной продукции» от 30 июля 2012 года.

8. Европейская Комиссия кодекса Алиментариус по безопасности пищевых продуктов. 2012 г.

9. Стандарт Республики Малайзия, MS 1500:2004.

10. СТ РТ 1121-2022 «Порядок по сертификации Халяль» от 1 декабря 2022 года.

11. Абдурахмонзода А. Х. Татбики стандарти “Ҳалол” - омили рушди содирот. Стандарт ва сифат. Душанбе. № 2(94) - 2021. - С. 20-22.

12. Абдурахмонзода А. Х. Сертификати “Ҳалол” - имконияти рушди тичорат. Стандарт ва сифат. Душанбе. № 3(95) - 2021. - С. 25-28.

13. Анализ размера и доли рынка халяльных продуктов питания и напитков в Северной Америке - тенденции роста и прогнозы (2024-2029 гг.)

<https://www.newsru.com/religy/20oct2014/pigalcotest.html>.

14. "Халяль-тест", созданный во Франции для мусульман, позволит выявить наличие в пище свинины <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/north-america-halal-food-and-beverages-market>.

РОҶҶОИ ТАЪМИН НАМУДАНИ МАҲСУЛОТИ ХҶРОКВОРИИ БОСИФАТ БО ТАМҒАИ «ҲАЛОЛ» ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Шарҳи мухтасар. Дар мақола талаботи асосии стандарти «Ҳалол» ҳамчун риояи ҳатмӣ ба системаи қоидаҳои санитарии гигиенӣ дар тамоми силсилаи истеҳсол, коркард ва таҳвили маҳсулоти ниҳой ҳамчун кафили сифат ва бехатарии маҳсулоти хӯрокворӣ барои истеъмоли одамон пешниҳод карда мешавад.

Калидвожаҳо: ҳалол, гӯшт, манъ, маҳсулоти хӯрокворӣ, НАССР, раванди технологӣ, рақобатпазирӣ.

WAYS TO PROVIDE QUALITY FOOD PRODUCTS LABELED “HALAL” IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Annotation. The article presents the basic requirements of the Halal standard as mandatory compliance with a system of sanitary and hygienic rules throughout the entire chain of production, processing and delivery of final products, as a guarantor of the quality and safety of food products for human consumption.

Key words: halal, meat, ban, food products, HACCP, technological process, competitiveness.

Сведения об авторах:

Ҳакимов Г.К. - к.т.н., доцент, декан инженерно-технологического факультета Технологического университета Таджикистана. E-mail: gafurjon-68@mail.ru; Тел: (+992) 907728197

Абдурахмонзода А.Х. - к.х.н., доцент, начальник Испытательного центра Агентства Таджикистандарт. E-mail: abdulvosid65@mail.ru; Тел: (+992) 900900765

Давлатов Н. - магистрант 1 курса специальности 1-54010105 Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 000701817

Ятимов С. И. - магистрант 1 курса специальности 1-54010105 Технологического университета Таджикистана. E-mail: Siyovush Iskandarzoda@mail.ru Тел: (+992) 900704848

Маълумот дар бораи муаллифон:

Ҳакимов Г.К. - н.и.т., дотсент, декани факултети муҳандисӣ-технологии Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: gafurjon-68@mail.ru; Тел: (+992) 907728197

Абдурахмонзода А.Х. - н.и.к., дотсент, сардори марказии Озмоишии Агентии Тоҷикстандарт. E-mail: abdulvosid65@mail.ru; Тел: (+992) 900900765

Давлатов Н. - магистранти курси 1-уми ихтисоси 1-54010105, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: (+992) 000701817

Ятимов С.И. – магистранти курси 1-уми ихтисоси 1-54010105, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: Siyovush Iskandarzoda@mail.ru; Тел: (+992) 900704848

Information about authors:

Khakimov G.K. - Ph.D. (TS), Associate Professor, Dean of the Faculty of Engineering and Technology of the Technological University of Tajikistan. E-mail: gafurjon-68@mail.ru; Тел: (+992) 907728197

Abdurahmonzoda A. Kh. - Ph.D. (ChS), Associate Professor, Head of the testing center of the Tajikstandart Agency. E-mail: abdulvosid65@mail.ru; Тел: (+992) 900900765

Davlatov N. - 1st year master's student, specialty 1-54010105, Technological University of Tajikistan. Тел: (+992) 000701817

Yatimov S.I. - 1st year master's student, specialty 1-54010105, Technological University of Tajikistan. E-mail: Siyovush Iskandarzoda@mail.ru; Тел: (+992) 900704848



УДК 667.664

**ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ПРОРОЩЕННОЙ ПШЕНИЦЫ
НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

Шарипова М.Б.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье представлены результаты исследования замены традиционной пшеничной муки мукой из пророщенной пшеницы в рецептуре мучного кондитерского изделия - кекса на химических разрыхлителях. Показано, что замена 50% традиционной муки мукой из пророщенной пшеницы не влияет отрицательно на органолептические и физико-химические свойства готового продукта. Данное изделие можно считать функциональным на основании повышенного содержания витамина С. Анализ показателей экономической эффективности производства кекса с использованием муки из пророщенного зерна пшеницы доказывает экономическую целесообразность разработанного изделия. Доказано, что добавление муки из проросшей пшеницы в рецептуру мучных кондитерских изделий увеличивает срок их свежести. Выявлено, что добавление муки из проросшей пшеницы в рецептуру мучных кондитерских изделий способствует снижению технологических затрат, таких как упёк и усушка и позволяет повысить выход готового продукта.

Ключевые слова: пророщенная пшеница, функциональные продукты, органолептические свойства, физико-химические показатели, кондитерские изделия, мука, упёк, усушка.

Ухудшение экологического состояния окружающей среды, изменение режима труда и традиций питания большинства населения как развитых, так и развивающихся стран стали причинами того, что большинство современных продуктов питания не удовлетворяют все физиологические потребности человека, что становится причиной не только ухудшения нормальной жизнедеятельности организма, но также возникновения различных болезней. В связи

с этим, одним из направлений пищевой промышленности является разработка и научное обоснование технологии производства функциональных продуктов питания, которые при систематическом употреблении способствуют укреплению здоровья и его сохранению за счёт физиологически активных веществ, содержащихся в них, уменьшают или даже предотвращают риск возникновения различных болезней, замедляют старение организма, способствуют лучшему развитию и росту детей [1].

Важной частью рациона питания населения, особенно нашей страны, являются хлеб, хлебобулочные и мучные изделия. Однако традиционные хлебобулочные и мучные кондитерские изделия нельзя отнести к функциональным продуктам или продуктам лечебно-профилактического назначения, так как они содержат большое количество сахара, жира, других видов сдобы и чаще всего изготовлены из муки высших сортов, а, следовательно, не содержат пищевых волокон, большинства макро- и микроэлементов и витаминов.

Функциональные свойства этим видам продуктов можно обеспечить, вводя в рецептуру добавки нетрадиционного сырья, содержащего указанные функциональные ингредиенты. С учётом вышесказанного нами были проведены исследования по использованию муки из пророщенной пшеницы в рецептуре такого мучного кондитерского изделия, как кексы на химических разрыхлителях.

Введение в рецептуру кексов нетрадиционного сырья оказывает существенное влияние на качественный и количественный состав рациона питания населения, позволяет эффективно решать проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ.

Нами разработан способ приготовления кексов с использованием муки из проросшей пшеницы. Тесто готовилось несколькими способами с заменой части обычной муки различным количеством муки из проросшей пшеницы.

Новая рецептура кекса «Питательный» разработана на основе действующей рецептуры кекса «Столичный» [2]. Кексы в зависимости от способа приготовления и рецептур подразделяют на следующие группы:

- на дрожжах;
- на химических разрыхлителях;
- без химических разрыхлителей и дрожжей [3].

Нами в качестве объекта обогащения мукой из пророщенной пшеницы были выбраны кексы на химических разрыхлителях. В качестве химических разрыхлителей теста использовали карбонат аммония.

«Технология приготовления теста включает последовательно проводимые операции:

- ✓ сбивание жира (сливочного масла, маргарина);
- ✓ введение сахарного песка и сбивание с жиром;
- ✓ введение яйцепродуктов;
- ✓ введение рецептурных компонентов (кроме муки);
- ✓ введение муки;
- ✓ замес теста.

Для определения оптимального количества муки из пророщенной пшеницы на основе контрольного образца была составлена рецептура для образцов с различным количеством используемой добавки. Нетрадиционное сырьё в качестве добавки было введено из расчёта используемой муки в процентах.

В месильной чашке сбивали сливочное масло, нагретое до температуры 40°C, в течение 7...10 мин. Затем добавляли сахарный песок и продолжали взбивать в течение 5...7 мин. После этого в ёмкость постепенно добавляли яйцепродукты. Общая продолжительность сбивания зависит от времени года и количества масла и составляет 20...30 мин. К сбитой массе при малой скорости миксера добавляли изюм, эссенцию, химические разрыхлители и всё тщательно перемешивали. В последнюю очередь вводили муку и в течение 3...5 мин замешивали тесто до образования однородной массы». Готовое тесто разделяется по 35 г., помещается в металлические формы, выстланные бумагой и смазанные жиром и выпекали в течении 15 мин при температуре 220°C [3].

При определении оптимального количества нетрадиционного сырья следует учесть все показатели качества, которые в итоге дали положительный результат и приближены к стандартному образцу. При приготовлении кексов стояла задача поэтапного введения используемого нетрадиционного сырья, исследование реологических свойств теста и определения органолептических, физико-химических показателей качества. При приготовлении теста существенных влияний на реологические свойства не наблюдалось. Органолептические свойства кексов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Органолептические показатели качества опытных образцов

Показатели	Характеристика		
	Образец №1 (50% муки из проросшей пшеницы)	Образец №2 (100% муки из проросшей пшеницы)	Образец №3 (контрольный)
Вкус, запах	Со сладким вкусом и характерным ароматом солода без посторонних привкусов и запахов.	Очень сладкий, с характерным запахом проросшей пшеницы	Со сладким вкусом и характерным запахом ароматизаторов без посторонних привкусов и запахов.
Поверхность	Верхняя - выпуклая, с характерными трещинами.	Неровная, с трещинами.	Верхняя - выпуклая, с характерными трещинами.
Вид в изломе	Пропечённое изделие без комочков и следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот и закала.	Пропечённое изделие без комочков и следов непромеса, имеет менее развитую пористость и более влажный мякиш.	Пропечённое изделие без комочков, следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот и закала.
Структура	Мягкая, связанная, разрыхлённая, пористая, без пустот и уплотнений.	Мягкая, связанная, разрыхлённая, пористая с пустотами и уплотнениями.	Мягкая, связанная, разрыхлённая, пористая, без пустот и уплотнений.
Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью.	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью.	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью.
Цвет	Жёлто-коричневый	Серо-коричневый	Светло-коричневый

По указанной технологии, известной из литературных источников, в лабораторных условиях были выпечены контрольные и опытные образцы кексов. В рецептуре опытных образцов пшеничная мука была заменена в количестве 50 и 100% мукой из проросшей пшеницы. Контрольный образец кекса был приготовлен только из традиционной пшеничной муки.

Как видно из таблицы 1, в процессе приготовления кексов с использованием 100% муки из проросшей пшеницы кексы имели следующие органолептические показатели: запах - ярко-выраженный запах солода (как суманак) при выпечке; вкус - очень сладкий, чувствуется привкус проросшей пшеницы. Цвет корки и мякиша темноватый. Тесто получилось плотнее, после выпечки - мякиш стал плотным, менее пористым.

Замена 50% обычной муки мукой из проросшей пшеницы на реологические и физико-химические свойства теста сильно не повлияла. Органолептические показатели дали хороший результат и были приближены к показателям качества стандартного образца. Цвет корки и мякиша с незначительными вкраплениями, привкус приятный, запах аппетитный, с ароматом суманака. Пористость хорошая. Результаты проведённых экспериментов выявили, что замена обычной муки на муку из проросшей пшеницы в количестве 50% является самым оптимальным вариантом.

Кроме органолептических свойств контрольных и опытных образцов (с добавками муки из проросшей пшеницы) кексов были определены их физико-химические показатели: влажность, щелочность, массовая доля золы. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2.

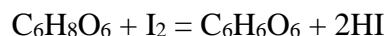
Физико-химические свойства опытных образцов готовых изделий

Показатели	Характеристика		
	Образец №1 (50% муки из проросшей пшеницы)	Образец №2 (100% муки из проросшей пшеницы)	Образец №3 (контрольный)
Влажность,%	18	15	12
Щелочность х, в градусах, не более	1,7	1,8	2,0
Массовая доля золы,%	0,71	0,71	0,7

Как показывают данные таблицы, органолептические и физико-химические показатели соответствует требованиям, предъявляемым к кексам. На основе проведённых опытов можно сделать вывод, что с целью повышения биологической и питательной ценности кондитерских изделий мука из проросшей пшеницы вполне может заменить обычную муку.

На наш взгляд, замена части традиционной пшеничной муки мукой из проросшей пшеницы должна способствовать изменению состава основных химических соединений в составе готового продукта, так как при проращивании в результате активизации биохимических ферментативных реакций химический состав зерна значительно изменяется, в том числе увеличивается содержание витаминов.

Так как одним из наиболее востребованных человеком витаминов является аскорбиновая кислота (витамин С), данный витамин не синтезируется в организме человека и должен поступать с пищей в необходимых количествах, а недостаток этого витамина наносит наибольший ущерб здоровью, в готовых кексах мы определяли именно данный витамин. Количественное определение витамина С в опытных образцах готовых изделий, а также в муке разного вида проводилось методом йодометрии. Данный метод определения аскорбиновой кислоты основан на окислении её йодом; при этом образуется окисленная форма или дегидроформа:



Содержание витамина С в контрольных и опытных образцах кексов определялось по известной методике йодометрическим методом. Результаты определения содержания витамина С в муке из обычной и пророщенной пшеницы и образцах готовых изделий приведены в таблице 3.

Полученные результаты показывают, что мука из пророщенной пшеницы содержит повышенное количество витамина С, который сохраняется до 36,9% в выпеченных изделиях.

Таблица 3.

Содержание витамина С в опытных и контрольных образцах

№ n/n	Продукт	Среднее содержание аскорбиновой к-ты, мг в 100гр продукта	Литературные данные, мг
1.	Пшеничная мука.	0,08	-
2.	Мука из проросшей пшеницы.	2,6	0,99-26,13
3.	Кекс с соотношением муки пшеничной хлебопекарной первого сорта и МПП 50:50 (50%).	0,96	-
4.	Кекс с соотношением муки пшеничной хлебопекарной первого сорта и МПП 0:100 (100%).	1,32	-
5.	Кекс без добавки (Контрольный образец).	0,35	

Также нами проводились исследования по влиянию муки из пророщенной пшеницы на показатели качества полуфабрикатов и готовых изделий при внесении в рецептуру кексов, в том числе на сохранение свежести при хранении. Увеличение срока хранения и свежести мучнисто-кондитерских изделий, в том числе кексов, является одной из основных задач мучнисто-кондитерской промышленности.

При хранении мучных кондитерских изделий наблюдается снижение их качества, связанное с процессом черствения и усыхания. Изделия теряют мягкость, теряется вкус и аромат, присущие свежему изделию, т.е. теряются вкусовые и потребительские свойства. Изменение свежести мучнисто-кондитерских изделий при хранении является результатом сложных физико-химических коллоидных и биохимических процессов [4].

Свежесть кексов устанавливали на основании изменения органолептических свойств, которые определялись каждые 7 дней в течение 2-х месяцев. Полученные результаты

показали, что при хранении кексов органолептические свойства не изменились. Влияние добавленного количества муки из пророщенной пшеницы устанавливали по убыли массы кексов при хранения в течение 2-х месяцев. Данные по влиянию муки из пророщенной пшеницы для сохранения свежести готовых кексов приведены в таблице 4 и на рисунке 1.

Таблица 4.

Сохранение свежести кексов

Показатели	Начальный	7 дней	14 дней	28 дней	48 дней	Убыль массы
Контрольный образец						
Вес изделия, г	29,6	29,3	28,9	27,7	22	25,67%
Опытный образец 1 (с добавкой 50% муки из пророщенной пшеницы)						
Вес изделия, г	28,8	28,5	28,2	27,0	24	17,14%
Опытный образец 2 (с добавкой 100% муки из пророщенной пшеницы)						
Вес изделия, г	30,9	30,1	29,5	27,5	26,9	12,94%

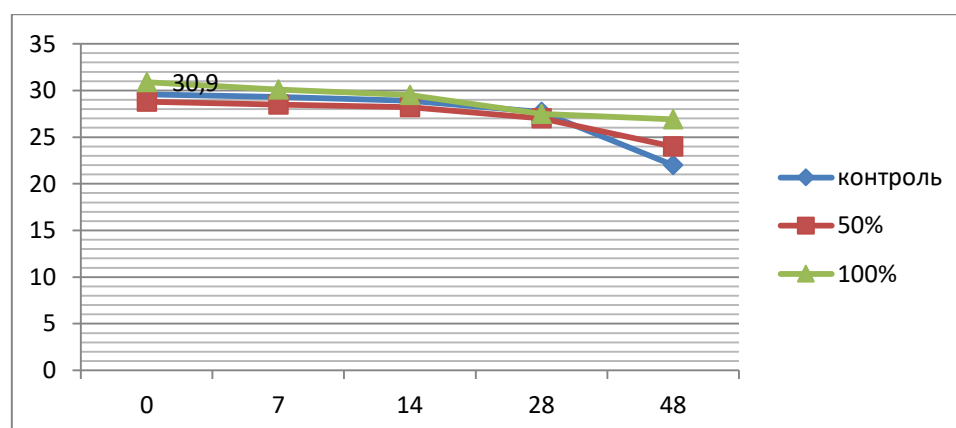


Рисунок 1. Зависимость свежести изделий от времени

Как видно из представленных результатов, убыль массы кексов, причиной которой является испарение воды, а также может быть ретроградация крахмала, в контрольном образце составляет 25,678%, в опытных образцах с добавками 50 и 1--% муки из пророщенной пшеницы соответственно составляет 17,14 и 12,94%. На основании этого можно сделать вывод, что мука из пророщенной пшеницы способствует увеличению свежести кексов.

Новые рецептуры, разработанные в ходе научных исследований, позволяют получать хлебобулочные и кондитерские изделия из растительного сырья с повышенной пищевой ценностью.

Готовый продукт вызывает интерес у потребителей благодаря сочетанию полезных свойств и приятного вкуса. Кроме того, эти разработки повысят экономическую эффективность пищевых предприятий.

При разработке новых видов продуктов питания необходимо учитывать существующие технологии и конкуренцию в этой области. Для достижения эффективного вывода продукции на рынок необходимо минимизировать себестоимость этой продукции, но при этом не должны страдать качество и потребительская привлекательность продукции. Если хотя бы одно из

этих условий не будет выполнено, то внедрение нового продукта будет неэффективным и будет убыточным.

Проанализировав показатели экономической эффективности производства кекса с использованием муки из пророщенного зерна пшеницы, отметим, что прибыль от реализации 1 т продукции составит 2823 сомони, себестоимость готовой продукции - 25176 сомони и рентабельность производства - 41,6 %. Срок окупаемости этого проекта составляет 5,4 года.

Подводя итоги по исследованиям, представленным в данной статье, на основании полученных нами результатов можно сделать следующие выводы:

- мука из проросшей пшеницы может быть использована в технологии мучных кондитерских изделий в качестве функционального ингредиента;
- мучные кондитерские изделия, изготовленные с заменой 10-50% традиционной пшеничной муки мукой из проросшей пшеницы являются функциональными по содержанию витамина С и могут быть рекомендованы для потребления людям с ослабленным иммунитетом, особенно детям и лицам пожилого возраста;
- добавление муки из проросшей пшеницы в рецептуру мучных кондитерских изделий увеличивает срок их свежести, то есть способствует улучшению потребительских качеств кексов;
- добавление муки из проросшей пшеницы в рецептуру мучных кондитерских изделий способствует снижению технологических затрат, таких как упёк и усушка и позволяет повысить выход готового продукта;
- производство кондитерских и хлебобулочных продуктов из муки пророщенного зерна пшеницы является целесообразным и экономически выгодным.

Литература:

1. Шендеров Б.А. Современное состояние и перспективы развития концепции «Функциональное питание» // Пищевая промышленность, 2003, 5. С.4-7
2. Гридина С.Б., Зинкевич Е.П., Владимирцева Т.А. Ферментативная активность зерновых культур. - Вестник КрасГАУ. 2014, - №8, - С. 57-60.
3. Кудинова В.М. Технология кондитерских изделий: учебное пособие / В.М. Кудинова, Г.И. Назимова, Т.В. Рензяева, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2006. - 140 с.
4. Казаков Е.Д., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. - М.: Агропромиздат, 1989. - 368 с.

ТАЪСИРИ ОРДИ ГАНДУМИ НЕШЗАДА БА ХОСИЯТХОИ ОРГАНОЛЕПТИКӢ ВА ФИЗИКИЮ ХИМИЯВИИ МАҲСУЛОТИ КАННОДИИ ОРДӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаҳои тадқиқоти иваз кардани орди гандумии анъанавӣ бо орди гандуми нешзада дар дастурамали маҳсулоти қаннодии ордӣ - кекс бо хокаи нонпазии кимиёвӣ оварда шудааст. Исбот шудааст, ки ивази 50% орди анъанавии гандумӣ бо орди гандуми нешзада ба хосиятҳои органолептикӣ ва физикию химиявии маҳсулоти тайёр таъсири манфӣ намерасонад. Ин маҳсулотро дар асоси зиёд шудани миқдори витамини С функционалӣ доништан мумкин аст. Таҳлили нишондодҳои

самаранокии иқтисодии истеҳсоли торткекс бо истифода аз орди гандуми нешзада мақсаднокии иқтисодии маҳсулоти таҳияшударо исбот мекунад. Исбот шудааст, ки ба дастурамали маҳсулоти қаннодии ордӣ илова кардани орди гандуми сабзида таровати онхоро зиёд мекунад. Муайян шудааст, ки илова кардани орди гандуми сабзида ба дастурамали маҳсулоти қаннодии ордӣ барои кам кардани хароҷоти технологӣ, аз қабилӣ упец ва хушкшавӣ мусоидат мекунад ва метавонад баромади маҳсулоти тайёро зиёд кунад.

Калидвожаҳо: гандуми нешзада, маҳсулоти функционалӣ, хосиятҳои органолептикӣ, нишондиҳандаҳои физикӣ-химиявӣ, маҳсулоти қаннодӣ, орд, упец, усушка.

INFLUENCE OF FLOUR FROM SPROUTED WHEAT ON THE ORGANOLEPTICAL AND PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

Annotation. The article presents the results of a study of replacing traditional wheat flour with sprouted wheat flour in the recipe of a flour confectionery product - a cake with chemical baking powder. It has been shown that replacing 50% of traditional flour with sprouted wheat flour does not negatively affect the organoleptic and physicochemical properties of the finished product. This product can be considered functional based on the increased content of vitamin C. Analysis of indicators of the economic efficiency of cake production using flour from sprouted wheat grain proves the economic feasibility of the developed product. It has been proven that adding sprouted wheat flour to the recipe of flour confectionery products increases their freshness. It has been revealed that the addition of sprouted wheat flour to the recipe of flour confectionery products helps to reduce technological costs, such as baking and shrinkage, and can increase the yield of the finished product.

Key words: sprouted wheat, functional products, organoleptic properties, physicochemical properties, confectionery products, flour, baked goods, drying.

Сведения об авторе:

Шарипова Мавзуна Бахриддиновна - к.х.н., зав кафедрой «Химии» Технологического университета Таджикистана. 734061, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: mavzuna-83@mail.ru; Тел: (+992) 888980033

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шарипова Мавзуна Бахриддиновна - н.и.х., мудири кафедраи химия Донишгоҳи технологии Тоҷикистон (ДТТ), 734061, ш. Душанбе, куч. Н. Қарабаева, 63/3. E-mail: mavzuna-83@mail.ru; Тел: (+992) 888980033

Information about the author:

Sharipova Mavzuna Bakhriddinovna - Ph.D., Head of the Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan. 734061, Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3. E-mail: mavzuna-83@mail.ru; Tel: (+992) 888980033

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА
ИННОВАТСИОНӢ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**INFORMATION AND INNOVATIVE
TECHNOLOGY**

УДК 338.364+517.3

**ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ
МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССОВ БАНКОВСКИХ ИНТЕГРАЦИЙ**

Аликулов А.Р., Игамова Г.Х.

**Технологический университет Таджикистана,
средняя общеобразовательная школа № 95 г. Душанбе**

Аннотация. В статье рассмотрены методы автоматизированного моделирования процессов банковских интеграций на основе факторного анализа, характеризующих национальную банковскую систему методом набора переменных и методом иерархии для оценки кластерных инициатив банковских учреждений в пакете прикладных программ MS Excel.

Авторами выполнен сравнительный анализ подходов к формированию и развитию интеграционных механизмов в банковском секторе Таджикистана, показаны идентичные предпосылки формирования кластерных инициатив на региональном уровне в банковской системе, приведены примеры её эффективности, а также обоснованы некоторые выводы авторов о необходимости интеграции региональной банковской деятельности, как своевременного инструмента повышения конкурентоспособности экономики региона.

Ключевые слова: автоматизированное моделирование, пакет прикладных программ, интеграция, региональный банковский сектор, территория, регион.

Перспективно предполагается построение автоматизированной модели интеграционных процессов в финансовой сфере, основанных на приближённых факторах отношений между его участниками, концепции частно-государственного партнёрства, что прямо относится к деятельности региональных банков в условиях глобализации.

Цель исследования - предложения авторского подхода к разработке теоретических положений и практических рекомендаций для оценки возможностей развития банковской системы Республики Таджикистан и на их основе осуществить попытку автоматизированного моделирования процессов банковских интеграций, с целью выявления наиболее подверженных к слиянию, а также обеспечение устойчивости регионального банковского сектора с расширением возможностей международного сотрудничества.

Эффективными инструментами интеграции банков, как в Таджикистане, так и в других развитых странах, входящих в мировую банковскую систему, строятся на основе следующих инициатив: создание финансовых (банковских) кластеров, а также обеспечение финансовых связей между финансово-кредитными институтами. Изменение мировой конъюнктуры в условиях мирового экономического кризиса не должно тормозить расширение бизнеса, соответственно развитие интеграционных инициатив могут ослабить его негативное влияние.

Формирование объединений, слияний кластеризации и других интеграционных процессов, выстроенных на основе территориальной специализации, благоприятствовало конкурентоспособности разных стран, следовательно, создание любых форм объединений местных банков-юридических лиц будет повышать конкурентоспособность территорий и развивать свой банковский сектор и другие сектора экономики, удобные для клиентов, которые выступают стейкхолдерами в устойчивом развитии территорий. Эта особенность

является частью кластерного механизма, направленного на достижение синергетического эффекта на рынке банковских услуг, пронизывающем все составляющие кластера [1].

Задача исследования состоит: в исследовании структур переменных, отражающих функционирование региональных банковских учреждений, и сокращении количества наиболее значимых факторов, определении оптимального количества объединений - N . Классифицировать национальный банковский сектор (15 банковских учреждений, территориально расположенных) по N объединениям. Провести анализ по модели.

Для проведения автоматизированного моделирования встаёт вопрос о выборе формы представления исходных данных. Так как данные были использованы из различных источников, нужно привести полученные данные к общему виду, наиболее удобному для дальнейшей обработки. Нами предлагается расположить данные в табличной форме представления. В качестве такого инструмента предлагается выбрать табличный процессор Microsoft Excel. Конечно в качестве инструментария могли выбрать и другие средства в виде статистического пакета SPSS (Statistical Package for the Social Science) или Statistica, но табличный процессор MS Excel, также владеет выбором средств автоматизации для проведения факторных и интеграционных механизмов анализа.

Также нужно констатировать тот факт, что модель, построенную для интеграции банковского сектора, можно рассчитать и вручную, однако это приведёт к большим трудностям и соответственно займёт не малых усилий. XXI век, век компьютерных технологий и программных средств, человечество обладает всеми возможностями для автоматизации подобных исследований. Задача заключается лишь в том, чтобы суметь самостоятельно выбрать число интеграционных возможностей банковского сектора, на которые можно было разбивать данные. Табличный процессор MS Excel позволяет разбить их на конкретное число, а также можно обозначить, указав интервал, например, от 2 до 10 значений.

Как уже ранее утверждалось, проведём факторный анализ, для этого суммарно, в качестве примера приведём 10 переменных, характеризующих национальную банковскую систему и сгруппируем их, понижая набор переменных до минимума, оставляя самых значимых факторов для исследования. При этом все вычисления проводятся с помощью табличного процессора MS Excel. Учитывая тот факт, что в приведённой матрице, в качестве исходных данных существует ряд признаков, отличительные друг от друга, обозначим их, воспользовавшись формулой $t_{ij} = (X_{ij} - X_i)/\sigma_i$ В итоге получаем нормированную матрицу размером 10×15 .

Следующий шаг расчётов связан с определением факторов, в качестве примера используется один из наиболее распространённых приёмов - метод главных компонент. Он заключается в том, чтобы определить вектор нагрузок фактора на используемые признаки. Исходным математическим объектом для факторного анализа является корреляционная матрица R . В результате факторизации корреляционная матрица R представляется в виде скалярного произведения факторной матрицы F на её транспозицию $F^t R = FF^t$, где $F_i = (a_{1i}, a_{2i}, \dots, a_{10})$, i - номер фактора. Выражаем единичные дисперсии из главной диагонали

матрицы R через сумму квадратов факторных зарядов: $1 = \sum_{i=1}^k a_{ij}^2$ коэффициенты корреляции -

через сумму произведений факторных зарядов коррелирующих переменных: $r_{ij} = \sum_{i=1}^k a_{ij} a_{mi}$, где

$i=1,10, j= m = 1,15$. Находим корни γ_j известного характеристического уравнения, в котором используется r_{it} - матрица парных коэффициентов корреляции между исходными признаками. Векторные матрицы R собственно вычисляем, используя формулу $F = R^{-1} T$, основные значения главного компонента рассчитываем: T - матрица факторных нагрузок, R^{-1} - обратная матрица для коэффициентов корреляции между исходными признаками, F - матрица коэффициентов регрессии факторов по исходным признакам [2, 9].

Создаём итоговую таблицу, куда сводим полученные результаты (таблица 1), где на тёмном фоне отображены значения переменных от 1 до 3 факторов. Проведённый анализ факторов в исследовании следует понимать, как корреляционные коэффициенты между переменными и факторами. Очевидно, что в группу фактор 1 входят переменные под № 1-6 и 10, суммарно 7 факторов. В группу фактор 2 вошли только две переменные № 8 и 9. В последнюю группу факторов отображается только переменная под № 7.

Таблица 1.

Матрица факторных значений

№	Переменные	Факторы / факторные значения		
		1	2	3
1.	Валюта баланса	0,963	0,231	0,115
2.	Чистые активы	0,949	0,310	0,089
3.	Ликвидные активы	0,811	0,438	0,275
4.	Кредиты, выданные коммерческим организациям	0,972	0,201	0,147
5.	Собственный капитал	0,951	0,254	0,246
6.	Суммарные обязательства	0,984	0,227	0,052
7.	Корреспондентский счёт в НБ РТ	0,083	0,192	0,961
8.	Уставный фонд	0,011	0,935	0,073
9.	Привлечённые средства других банков	0,428	0,892	0,124
10.	Счета в национальных валютах организаций	0,762	0,294	0,031

Напомним, что для автоматизации интеграционных процессов регионального банковского сектора и производимых в нём расчётов, на основе оптимального количества факторов N была использована специальная модель, являющаяся с нашей точки зрения, универсальной. Также в модели нами рассмотрена возможность ввода новых исходных данных, определяя первоначально необходимый диапазон матрицы данных. Разработанная прикладная программа построена таким образом, что при каждом новом запуске в произвольной форме, программа выбирает и меняет новый центр порядковых факторов объектов исследования, и тем самым вычисляется новое значение полученных результатов.

На наш взгляд, анализ на основе оптимального количества факторов выявления интеграционных процессов в функционировании региональных банковских структур, будет способствовать к определению механизмов развития национальной банковской системы. Предполагается, что одним из таких механизмов будет служить внедрение положений кластерной политики, под которой следует понимать мероприятия, проводимые органами государственной власти и местного самоуправления по созданию и поддержке его развития на определённых территориях. Кластерная политика регионального развития банков - это система мероприятий по формированию и поддержанию устойчивой партнёрской сети в

конкурентоспособных видах деятельности, в данном случае банковских услуг, для сохранения и укрепления их позиций [4, 5].

Модель кластеризации банковского сектора. Методы кластерного анализа, ориентированные на образовании схожих между собой групп объектов (банков), позволяют решать следующие задачи: определять признаки классификации банков, отражающих природу и сущность объектов [2]. Решение таких задач приводит к углублению сведений о совокупности классифицируемых объектов, что было достигнуто при решении задачи о классификации и оценке эффективности функционирования банков Центрального Таджикистана; проверка предположений о наличии некоторой структуры в изучаемой совокупности объектов, т.е. поиск существующей структуры, которая в представленном исследовании показала разделение банков на три кластера; построение новой классификации для слабоизученных явлений, когда необходимо установить наличие связей внутри совокупности и попытаться привнести в неё структуру, что было получено через ранжирование региональных банков по степени их эффективности, которая уменьшалась при переходе от одного кластера к другому [6].

Поэтому они поделены на эффективные, среднеэффективные и малоэффективные. Использование совокупности методов исследования для выявления кластерных инициатив показало, что формирование и развитие региональных банковских кластеров в Республике Таджикистан, особенно в Центральном Таджикистане, находится на стадии зарождения и становления [7].

Следующим этапом автоматизации данного исследования воспользуемся методом иерархии для оценки кластерных инициатив банковских учреждений, территориально расположенных в Центральном Таджикистане. Цель моделирования заключается в установлении зависимости между множествами банков региона на основании анализа установившихся между ними связей и корреспондентских отношений [8, 10].

На основании полученных данных с помощью бинарного соотношения «зависит от» строится матрица зависимости B , элементы b_{ij} которой равны: $b_{ij} = \{1, \text{если зависит } i \text{ от } j \text{ или } 0, \text{если } i \text{ не зависит от } j\}$. Далее строится матрица достигаемости. Для её построения формируется бинарная матрица $(I + B)^k$, где I - единичная матрица и возводится в степень k , при этом выполняется условие: $(I + B)^{k-1} \leq (I + B)^k = (I + B)^{k+1}$.

Достижимые вершины hi с вершинами hj формируют подмножество $R(hi)$, предыдущие вершины hi с вершинами hj формируют подмножество $A(hi)$. Множество тех вершин $A(hi) = R(hi) \cap A(hi)$, для которых выполняется условие недостижимости с любых других вершин, которые остались, множества h могут быть обозначены как уровень модели. Согласно приведённой методике, банки, расположенные в Центральном Таджикистане, были систематизированы на основе анализа установившихся между ними корреспондентских отношений. Соблюдение порядка выполнения задач методом иерархии позволило в ходе проведения интеграций сформировать три уровня модели, которые можно рассматривать как предполагаемые кластерные образования.

На начальном этапе моделирования, в построенную модель определения банковских кластеров включён только один банк «Банк Эсхата». Поэтому для изучения кластерной политики данного условного «выпадения» объединения банковских учреждений из системы понятно. Для определения её кластерных инициатив необходимо проведение более глубокого анализа практики ведения ими финансовой деятельности и их политики.

К следующему уровню построения модели по методу иерархии будут относиться в основном банки, расположенные в Центральном Таджикистане. Банки, вошедшие в этот уровень иерархии, можно объединить по территориальному принципу и назвать региональным банковским кластером, формирование которого и его практическая деятельность на рынке банковских услуг будет содействовать повышению уровня и качества предоставляемых финансовых услуг, росту конкурентоспособности банковской системы и инновационного потенциала региона. В последний уровень предлагаемой модели можно выделить банки, расположенные в Центральном Таджикистане, так и других регионов страны. основополагающие принципы определения данного механизма кластерного развития отводятся к тенденции формирования более однородного перечня банков-корреспондентов, расположенных в Республике Таджикистан.

Ожидаемый эффект от реализации кластерных инициатив предполагает: повышение степени доступности капитала; рост сектора финансовых услуг и социальной активности; рост уровня развития человеческого капитала; улучшение качества делового климата; развитие инноваций и т.п., что безусловно будет иметь только положительное влияние на региональную экономику. Как показывает практика, совершенствование любой модели экономического развития связано с капитальными вложениями, уровень которых зависит от выбора модели модернизации: революционной, органичной или догоняющей.

Рынок финансовых услуг и перспективы её использования на мировом пространстве показали, что банковская система прошла испытание на прочность в периоды последних мировых финансовых кризисов и показала способность адекватно реагировать на изменения внешней среды. Однако, стимулирование активности хозяйствующих субъектов к процессу модернизации национальной экономики непосредственно связано с модернизацией кредитных процессов банковского сектора, в сторону расширения услуг, связанных с кредитованием инвестиционных проектов.



Рисунок 1. Влияние кластерных образований на экономическую политику региона

На наш взгляд, кластерный механизм или другие формы интеграционных подходов являются эффективным и своевременным инструментом повышения конкурентоспособности предприятий, финансовых учреждений, в том числе, банков, отрасли, региона в целом. Моделирование и современные методы их проектирования на основе прикладных программ всегда считались эффективным подходом для решения как тактических, так и стратегических задач банковской деятельности, а её необходимость обуславливается современным принципом научного управления.

Именно такое активное введение научного познания в теорию и практику исследования работы банков позволит нам быстро и качественно повысить их эффект, что конечно отразится на принятии управленческих решений и повышении конкурентоспособности банковского сектора региона. Уровень и качество предоставляемых финансовых услуг будут способствовать росту инновационного потенциала и стимулировать общеэкономический рост банковской системы и государства в целом через эффективное использование внутренних ресурсов и конкурентных преимуществ.

Проведённый анализ различных методов автоматизации моделирования интеграционных процессов показал, что корреспондентские банковские отношения могут служить отдельным фактором повышения эффективности развития банковского сектора.

По опыту разных стран мы можем утверждать, что объединение, слияние, кластеризация и другие механизмы интеграций, основанных на национальных амбициях, способствовали повышению конкурентоспособности государств. Создание и дальнейшее совершенствование механизмов интеграций в региональном банковском секторе с участием местных банков - юридических лиц будет повышать конкурентоспособность территорий и учитывать интересы разных стейкхолдеров, в том числе клиентов.

Литература:

1. Аликулов А.Р. Оболочный анализ эффективного функционирования банковской сферы республики Таджикистан на языке программирования Matlab // Вестник Технологического университета Таджикистана / Отделение экономических наук. - Душанбе: Издательство: ГУТ, - 2022. №3(50). - С. 125-132.

2. Ашуров М. Н. Проблемы выдачи кредита банками производственным предприятиям в Республике Таджикистан / М. Н. Ашуров // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2012. – № 2/3(86). – С. 7-11.

3. Аликулов А.Р. Основы формирования и моделирования региональных банковских кластеров // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - Душанбе: «СИНО», 2017. - № 2/1 (322). - С. 169-174.

4. Внукова Н.Н. Концептуальные основы формирования трансграничных финансовых кластеров // Экономическое возрождение России. - 2010. №1. - С.97-103.

5. Внукова Н.М., Притула Н.И. Алгоритм моделирования иерархичной структуры проблем. К.: 2008. - 4 с.

6. Дранев Я.Н. Кластерный подход к экономическому развитию территорий // Практика экономич. развития территорий: опыт ЕС и России. - М.: Сканрус, 2007.

7. Лямец В.И., Тевяшев А.Д. Системный анализ. - Х: ХНУРЕ, 2004. - 448 с.

8. Панченко Л. Чем болеют наши кластеры? // Невское время. - 2000.

9. Рахмонов З.Ф. Информационное обеспечение системы управления качеством образовательных услуг/ З.Ф.Рахмонов // Вестник Таджикского национального университета. 2011. № 4 (68). С. 51

10.Энслейн К. Статистические методы для ЭВМ. М.: Наука, 1986. - 464 с.

ДАСТАИ БАРНОМАҶОИ АМАЛӢ ДАР АВТОМАТИКУНОНИИ РАВАНДҶОИ ИНТЕГРАТСИЯ БОНКӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола усулҳои моделсозии автоматикунонидашудаи равандҳои интегратсияи бонкӣ дар асоси таҳлили омилӣ баррасӣ шудаанд, ки системаи миллии бонкиро бо истифода аз усули маҷмӯи тағйирёбандаҳо ва усули иерархияи арзёбии ташаббусҳои кластери муассисаҳои бонкӣ дар бастаи барномаҳои MS Excel ташкил медиҳад.

Муаллифон таҳлили муқоисавии равишҳои ташаккул ва рушди механизмҳои ҳамгироиро дар баҳши бонкии Ҷумҳурии Тоҷикистон анҷом дода заминаҳои шабеҳи бунёди ташаббусҳои кластери дар сатҳи минтақавӣ дар низоми бонкӣ нишон дода, мисолҳои самаранокии онро пешниҳод намуда, инчунин баъзе хулосаҳои муаллифониро дар бораи зарурати ҳамгироии фаъолияти бонкии минтақавӣ ҳамчун воситаи саривақтии баланд бардоштани рақобатпазирии иқтисоди минтақа асоснок кардаанд.

Калидвожаҳо: моделсозии автоматикунонидашуда, маҷмӯи барномаҳои амалӣ, баҳши минтақавии бонкӣ, қаламрав, минтақа.

APPLICATION PACKAGES IN AUTOMATED MODELING OF BANKING INTEGRATION PROCESSES

Annotation. The article discusses methods for automated modeling of banking integration processes based on factor analysis characterizing the national banking system using the method of a set of variables and the hierarchy method for assessing cluster initiatives of banking institutions in the MS Excel application package.

The authors performed a comparative analysis of approaches to the formation and development of integration mechanisms in the banking sector of Tajikistan, showed identical prerequisites for the formation of cluster initiatives at the regional level in the banking system, provided examples of its effectiveness, and also substantiated some of the authors' conclusions about the need to integrate regional banking activities as a timely tool increasing the competitiveness of the region's economy.

Key words: automated modeling, application package, integration, regional banking sector, territory, region.

Сведения об авторах:

Аликулов Алишер Раимбердиевич - к.э.н., и.о. доцента кафедры «Систем и информационных технологий Технологического университета Таджикистана. E-mail: alisher.alikulov.80@mail.ru; Тел: (+992) 988393838

Игамова Гульчехра Хабибуллаевна - преподаватель математики средней общеобразовательной школы № 95 города Душанбе. E-mail: guli.igam@mail.ru; Тел: (+992) 901333131

Маълумот оид ба муаллифон:

Аликулов Алишер Раимбердиевич - н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи «Система ва технологияҳои иттилоотӣ» Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: alisher.alikulov.80@mail.ru; Тел: (+992) 988393838

Игамова Гулчеҳра Ҳабибуллоевна - омӯзгори фанни математикаи муассисаи таҳсилоти миёнаи №95-и шаҳри Душанбе. E-mail: guli.igam@mail.ru; Тел: (+992) 901333131

Information about the authors:

Alikulov Alisher Raimberdievich - Ph.D., acting. Associate Professor of the Department of Systems and Information Technologies. Technological University of Tajikistan. E-mail: alisher.alikulov.80@mail.ru; Tel: (+992) 988393838

Igamova Gulchekhra Khabibullaevna - mathematics teacher at secondary school No. 95 in Dushanbe. E-mail: guli.igam@mail.ru; Tel: (+992) 901333131



УДК 338.48+004(045)/(575.3)

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ТУРИЗМА****Махмаджонов И.К.****Технологический университет Таджикистана**

Аннотация. В статье подчёркивается, что в современном мире невозможно представить жизнь без информационных технологий, поскольку информационные технологии широко используются во всех сферах деятельности. Несмотря на неопределённость в развитии информационных технологий в области туризма, можно сказать, что она является совокупностью знаний, методов и средств, используемых для получения, хранения, передачи, распространения и обработки достоверной и точной информации о доступности транспортных средств и возможностях размещения туристов, а также для резервирования и бронирования мест с помощью компьютеров. Также рассматриваются революции информационных технологий, компьютерные системы бронирования, глобальные системы распределения и Интернет - провайдеры, а также влияние информационных технологий в сфере производства, маркетинга, распределения и эксплуатации туризма как в частном, так и в государственном секторах.

Ключевые слова: информационные технологии, туризм, информация, бронирование, революция, управление, интернет.

Информационные технологии (*ИТ*) - это совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, анализа, обработки, отправки и отображения информации, а также рассматривается расширение человеческих знаний и развитие технических возможностей управления и социальных процессов.

В современном мире невозможно представить жизнь без информационных технологий, поскольку информационные технологии широко используются во всех сферах деятельности.

Определяя понятие информационных технологий в области туризма, можно сказать, что они являются совокупностью знаний, методов и средств, используемых для получения, хранения, передачи, распространения и обработки достоверной и точной информации о доступности транспортных средств и возможностях размещения туристов, а также для резервирования и бронирования мест с помощью компьютеров.

Для успешной работы в сфере туризма необходимо активно применять современные информационные технологии. Особенность технологии разработки и продажи туристических продуктов требуют систем, которые автоматизируют основные функции (бронирование мест и обмен валюты) и вспомогательные задачи (выполнение документов, таких как билеты и счета - фактуры, предоставление справочной информации и т.д.) в кратчайшие сроки. Это возможно благодаря широкому использованию современных компьютерных технологий для обработки и передачи информации в туризме.

Поскольку информация является основой развития туристической отрасли, важно эффективное использование информационных технологий в этой сфере. Безусловно, «целая система информационных технологий быстро распространяется по всей туристической отрасли, и ни одна её часть не остаётся без воздействий» [1]. В отличие от продуктов длительного использования, нематериальные туристические услуги не могут быть физически выставлены или проверены в торговой точке перед покупкой. Они приобретаются до того, как будут использованы, и вдали от места потребления.

Несомненно, способность привлекать клиентов зависит от изображений, видео и описаний, предоставляемых туристической индустрией (например, информации в брошюрах). Актуальная и точная информация, отвечающая потребностям клиентов, часто является главным фактором к удовлетворению туристического спроса. Таким образом, информационные коммуникационные технологии создают информационную базу, которая способствует развитию туризма [2].

Революция информационных технологий влияет на управление туристической индустрией, прежде всего, позволяя улучшить взаимодействие внутри отрасли и предоставляя возможности для её международного развития. В некоторых других сферах экономики информация играет такую же важную роль в повседневной работе, как и в генерации, сборе, обработке, использовании её и передаче. Быстрый рост спроса и предложения делает ИТ специалистов неотъемлемым партнёром, и они становятся всё более значимыми в сфере туристического маркетинга, распределения, продвижения и координации. Переосмысление данных процессов приводит к изменению основных принципов, влияющих на структуре всей отрасли [3]. Таким образом, сфера туризма сильно зависит от информационных технологий, так как заставляет её пересмотреть свою организацию, ценности, поведенческие нормы и методы обучения сотрудников.

Всемирная туристическая организация считает, что «ключ к успеху заключается в быстром выявлении потребностей потребителей и предоставлении потенциальным клиентам всеобъемлющей, персонализированной и актуальной информации» [4]. Современные путешественники всё больше и больше требуют от объёма и качества услуг, поэтому необходимо использовать сильные информационные технологии для управления растущим потоком клиентов. Путешественники приобретают опыт и становятся более взыскательными,

настаивая на высоком качестве продуктов и соотношении цены и качества. Таким образом, новые методы обслуживания и новые типы спроса необходимы для направлений и принципалов. «Туристический спрос - это потребность в разнообразных туристических продуктах (товарах и услугах) на данном рынке, в определённое время и по заданной цене. Другими словами, туристический спрос означает потребность в туристических продуктах, включая туристические пакеты, компоненты тура и различные услуги, такие как сопровождение и гиды, общественное питание, обмен валюты и т.д.»

Виды туристического спроса:

- деятельный спрос;
- вероятный спрос;
- отложенный спрос;
- подавленный спрос;
- будущий спрос;
- творческий запрос.

Различные типы туристического спроса можно объяснить следующим образом:

- Деятельный спрос - это количество людей, которые в настоящее время используют туристические продукты на рынке.
- Вероятный спрос - это количество людей, которые пока не используют туристические продукты, но могут в будущем совершить поездку.
- Отложенный спрос - это количество людей, которые могут отправиться в путешествие, но по каким-то причинам откладывают свой план. Этими причинами могут быть отсутствие досуга, свободного времени, проблемы со здоровьем или какие-либо семейные проблемы и т. д.
- Подавленный спрос - это количество людей, которые могут совершать туры, но не делают этого из-за отсутствия мотивации и информации. Этот спрос можно преобразовать в деятельный спрос посредством разнообразных мотивационных усилий.
- Будущий спрос - это потребность в туристических продуктах в ближайшем будущем, которая может изменяться в зависимости от изменений в образе жизни людей.
- Творческий запрос - это потребность в новых и креативных туристических продуктах, которые могут включать в себя новые тенденции и развитие новых направлений.

Использование информационных технологий в сфере туризма обусловлено не только ростом объёма и сложности спроса на туристические услуги, но и быстрым развитием и усложнением новых туристических продуктов, ориентированных на мини сегменты рынка. Всё чаще новые, опытные и требовательные путешественники ищут информацию о необычных местах и подлинных впечатлениях, а также нуждаются в общении с поставщиками, чтобы удовлетворить свои конкретные потребности и желания. Современный потребитель, который всегда на связи, уже не готов терпеть задержки и даже терять терпение, так как это качество становится всё более редким [5].

Для того, чтобы удовлетворить туристический спрос и сохранить свою позицию в долгосрочной перспективе, необходимо активно внедрять новые технологии и улучшать взаимодействие с рынком. Благодаря использованию информационных технологий, путешественники могут получать доступ к надёжной и точной информации, а также бронировать поездки с меньшими затратами времени и неудобств, чем при использовании

традиционных методов. Использование ИТ улучшают качество обслуживания и способствуют увеличению удовлетворённости путешественников.

Уровень удовлетворённости клиентов зависит от достоверности и полноты информации о доступности направлений, удобствах, достопримечательностях и развлечениях. Это означает, что разрыв между ожиданиями клиентов и реальным опытом уменьшается, и, таким образом, неприятные сюрпризы со стороны пункта назначения или принципалов сводятся к минимуму [6]. Также есть несколько других факторов, которые помогают увеличить удовлетворённость клиентов, а именно:

- пользователи получают больше информации и имеют больший выбор;
- сокращение бюрократии и бумажной работы позволяет более эффективно обслуживать клиентов;
- индивидуализация продукта и использование информации из программ лояльности (например, диетические предпочтения и предпочтения продукта) для организации индивидуального маркетинга;
- предоставление новых услуг (например, развлечений в полёте или в номере, офисных помещений и информационных каналов);
- упрощение оперативных задач (например, проверки технического оборудования в номере);
- персонализированные услуги (например, телефонный оператор узнаёт гостя по имени);
- лучшая интеграция отделов и функций организаций для улучшения обслуживания.

Компьютерные системы бронирования (Computer reservation system (CRS)), глобальные системы распределения (Global distribution systems (GDS)) и, с каждым днём во всё большей степени, интернет - провайдеры удовлетворяют потребности клиентов в удобном доступе к прозрачной и легко сравнимой информации. «Компьютерные системы бронирования или центральные системы бронирования - это компьютеризированные системы, используемые для хранения и поиска информации, а также выполнения транзакций, связанных с информацией или бронированием авиабилетов, железнодорожных билетов, бронированием отелей и т. д. Компьютерные системы бронирования сделала онлайн-бронирование и сбор информации намного проще, быстрее и эффективнее» [7].

Глобальная система распределения - это сетевая система, которая принадлежит или контролируется компанией и позволяет проводить операции между поставщиками туристических услуг, в основном авиакомпаниями, отелями, компаниями по прокату автомобилей и туристическими агентствами.

Глобальная система распределения передаёт актуальные данные о продуктах, ценах и наличии турагентам и системам онлайн-бронирования для автоматизированных транзакций. Также часто используется для выхода на рынок корпоративных путешествий, поскольку она позволяет представлять отели, авиабилеты и аренду автомобилей в одном простом интерфейсе, обеспечивая удобство для пользователей [8].

Они предлагают широкий выбор вариантов для путешествий, проживания и отдыха, включая различные направления и праздничные пакеты, а также показывают реальные цены и доступность этих услуг. Кроме того, эти услуги предоставляют мгновенное подтверждение и быстрое оформление бронирования, обеспечивая гибкости и возможность бронирования в последний момент для потенциальных путешественников. Таким образом, опытные

путешественники могут получить дополнительные возможности благодаря использованию систем информации и бронирования, что позволяет им повысить свою личную эффективность и создать индивидуальные продукты. Использование информационных технологий также помогает руководителям компаний понять потребности потребителей, проводя исследования рынка и устанавливая схемы лояльности с партнёрами. Благодаря улучшенному доступу к информации, о различных аспектах туристической деятельности, возможно предложить персонализированные услуги по ценам, сравнимым с ценами стандартных пакетов [9].

Благодаря распространению Интернета и всемирной паутины с 1995 года произошло революционное развитие информационных технологий, которое привело к тому, что потребители всё больше полагаются на Интернет для получения туристической информации. Они используют различные сайты Интернета, как коммерческие, так и некоммерческие, для планирования, поиска, покупки и изменений своих поездок. Нетуристические организации также стремятся использовать новые инструменты информационных технологий, чтобы воспользоваться возможностями, которые появились. Например, крупные поставщики информационных технологий, такие как Microsoft разработала Expedia, электронное туристическое агентство, чтобы удовлетворить растущий спрос на туристические услуги.

Использование ИТ в сфере туризма влияет на производство, маркетинг, распределение и эксплуатацию туризма как в частном, так и в государственном секторах. Оно также может улучшить моральный дух сотрудников, эффективность управления и производительность, что в конечном итоге приведёт к увеличению прибыльности туристических организаций, при условии, что управленческий подход будет адаптирован к новым условиям и будет использовать возникающие возможности. Особенно важным для канала сбыта являются информационные технологии, так как они внедряют беспрецедентные и инновационные методы.

Распределение - это один из немногих элементов маркетингового комплекса, который может помочь туристическим компаниям улучшить свою конкурентоспособность и эффективность. Использование правильного распространения маркетинговых инструментов в нужных сегментах через подходящих посредников будет способствовать долгосрочному успеху руководителей. Информационные технологии не только упрощают распространение, но также позволяют выделиться и получить конкурентное преимущество, а также расширяют возможности для взаимодействия между компанией и целевыми рынками. Это достигается путём перестройки всех этапов производства и доставки товаров с целью повышения эффективности и производительности, а также максимизации пользы, получаемой потребителями.

Развитие информационных технологий показало, что компании и организации не могут успешно конкурировать, если они не используют электронные каналы для продвижения своих продуктов и услуг. Информационные технологии превратили дистрибуцию в электронный рынок, где обеспечивается доступ к информации и её распространение, а также улучшается взаимодействие между руководителями и потребителями.

Следует отметить, что в современном мире информационно-коммуникационные технологии используются практически во всех сферах деятельности. В целом, можно сказать, что развитие информационных технологий также влияет на развитие этих отраслей.

Стоит отметить, что Республика Таджикистан занимает особое место среди других развитых стран мира. В Республике Таджикистан наряду с развитием информационных технологий развивается и сфера туризма.

Развитие информационных технологий может внести ценный вклад в туристическую отрасль в организации туристических услуг и развитии этой отрасли в сетях Интернета. Вклад информационных технологий очень важен для доступа туристов к знаниям и нахождению полезной информации о туристических направлениях в Республике Таджикистан.

Литература:

1. Pooh A., Tourism, Technology and Competitive Strategies. CAB International, Oxford, 1993.
2. Sheldon P., Tourism Information Technology. CAB International, Oxford, 1997.
3. Cooper C. and Buhalis D., The future of tourism. In Tourism: Principles and Practice, eds C. Cooper, J. Fletcher, D. Gilbert and S. Wanhill Pitman Publishing, London, 1993, pp. 265-277.
4. WTO, Guidelines for the Transfer of New Technologies in the Field of Tourism. World Tourism Organisation, Madrid, 1988.
5. Rach L., The connected consumer: implications for hospitality sales and marketing. Hospitality Sales and Marketing Association International 1997, 13(3), 23-26.
6. Buhalis D., Information and telecommunications technologies as a strategic tool for small and medium tourism enterprises in the contemporary business environment. In Tourism - The State of the Art: The Strathclyde Symposium, eds A. Seaton et al. J. Wiley, London, 1994, pp. 254-275
7. <https://www.igi-global.com>
8. <https://www.siteminder.com>
9. Coates J., The future of tourism: the effect of science and technology. Vital Speeches 1992, 58(24), 759-763.

ҲАМБАСТГАИИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА САӢӢӢӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола оварда шудааст, ки дар ҷаҳони муосир ҳаётро бе технологияи иттилоотӣ тасаввур кардан ғайриимкон аст, зеро технологияи иттилоотӣ дар тамоми соҳаҳои фаъолият васеъ истифода мешавад. Сарфи назар аз номуайян будани рушди технологияҳои иттилоотӣ дар соҳаи сайёҳӣ метавон гуфт, ки он маҷмӯи донишҳо, усулҳо ва воситаҳои, ки барои дарёфт, нигоҳдорӣ, интиқол, паҳнкунӣ, коркарди маълумоти зарурӣ, боэътимод ва дақиқро дар бораи мавҷудияти воситаҳои нақлиётӣ сайёҳӣ ва имкониятҳои ҷойгиркунии сайёҳон, барои бронкунӣ ва фармоиш додани ҷойҳо бо истифода аз компютер таъмин мекунад. Инчунин, инқилобҳои технологияҳои иттилоотӣ, системаҳои бронкунии компютерӣ, системаҳои глобалии тақсимот ва провайдерҳои хидматрасонии Интернет бараси гардидаанд, ҳамзамон таъсири технологияҳои иттилоотӣ дар соҳаҳои истеҳсолот, маркетинг, тақсимот ва истифодаи сайёҳӣ дар бахшҳои хусусӣ ва давлатӣ оварда шудаанд.

Калидвожаҳо: Технологияҳои иттилоотӣ, сайёҳӣ, иттилоот, бронкунӣ, инқилоб, идоракуни, интернет.

**INTERCONNECTOIN INFORMATION
TECHNOLOGY AND TOURISM**

Annotation. The article emphasizes that in the modern world it is impossible to imagine life without information technology, since information technology is widely used in all areas of activity. Despite the uncertainty in the development of information technology in the field of tourism, it can be said that it is a body of knowledge, methods and means used to obtain, store, transmit, distribute and process reliable and accurate information about the availability of transport means and tourist accommodation opportunities, as well as for reserving and booking seats using computers. Also discussed are the information technology revolutions, computer reservation systems, global distribution systems and Internet service providers, as well as the impact of information technology in the production, marketing, distribution and operation of tourism, both private and commercial public sectors.

Keywords: information technology, tourism, information, reservations, revolution, management, Internet.

Сведения об авторе:

Махмадҷонов Исмонджон Қосимходжаевич - ассистент кафедры «Высшей математики и информатики» Технологического университета Таджикистана. Республика Таджикистан, 734061, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: ismonjonm@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Махмадҷонов Исмонджон Қосимхочаевич - ассистенти кафедраи “Математикаи оӣ ва информатикаи” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734061, ш. Душанбе, кӯч. Н. Қарабобоев, 63/3. E-mail: ismonjonm@mail.ru

Information about the author:

Mahmadjonov Ismonjon Qosimkhojaevich - Assistant of the Department of Higher Mathematics and Informatics of the Technological University of Tajikistan. Republic of Tajikistan, 734061, Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3. E-mail: ismonjonm@mail.ru



УДК 338.467.6

ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ДАР РУШДИ ТУРИЗМ

Нусратзода М.Н., Солиева Н.Ш., Сафарзода С.С.

Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Мақола ба омӯзиш ва татбиқи технологияҳои иттилоотӣ ва рушди туризм бахшида шудааст. Аз ҷониби муаллифон шабакаҳои иҷтимоии пешсаф дар соҳаи туризм мавриди таҳлил қарор дода шуда, манбаи маълумоти асосии меҳмонхонаҳоро, ки ба рушди соҳа таъсир мерасонад, пешниҳод намудаанд. Инчунин қайд карда мешавад, ки бахши туризм яке аз самтҳои сердароматарини иқтисодиёти муосир ба ҳисоб меравад. Чи тавре ки ба мо маълум аст, соҳаи туризм аз қадим мақом ва мавқеи хоса дорад. Дар шароити ҷаҳонишавӣ рағбати мардум нисбат ба сайёҳӣ пайваста дар ҳоли афзоиш қарор дорад. Бинобар ин ҷорӣ намудани инноватсия ва технологияҳои иттилоотӣ дар рушди туризм яке аз масъалаҳои муҳим ба ҳисоб меравад.

Калидвожа: иқтисодиёт, туризм, ташаккул, такмилдиҳӣ, технологияҳои иттилоотӣ, инноватсия, аҳоли, саноат, тичорат, меҳмонхона, ҷаҳонишавӣ, инфрасохтор, рақамикунонӣ.

Бахши сайёҳӣ яке аз самтҳои сердаромадтарини иқтисодиёт дар шароити имрӯзаи ҷаҳони муосир ба ҳисоб меравад. Дар таърихи тамаддун соҳаи сайёҳӣ аз қадим мақом ва мавқеи хоса дорад. Дар шароити ҷаҳонишавӣ рағбати мардум нисбат ба сайёҳӣ пайваста дар ҳоли афзоиш қарор дорад.

Доир ба такмилдиҳии соҳаи сайёҳӣ миёни олимони ватаниву хориҷӣ таҳқиқоти зиёде ба анҷом расонида шудааст. Гурӯҳе аз олимони дар он ақидаанд, ки сайёҳӣ дар сатҳи ҷаҳон дар даҳсолаи охир аҳамият ва мавқеи хосси худро пайдо карда, бо самтҳои гуногун ва шаклу намудҳои гуногунии хизматрасонӣ тадриҷан рушд ёфта истодааст [11]. Сайёҳӣ симои давлат аст, одатан дар хориҷи кишвар давлатро пеш аз ҳама аз рӯи имиджи он ҳамчун мавзеи сайёҳӣ дар асоси гуфтугӯ бо сайёҳони воқеан ба мамлакат ташрифоварда мешиносанд [3]. Муллоҷонов С.К. қайд менамояд, ки «...Тоҷикистон аз лиҳози имкониятҳои табиӣ, мавзёҳои таърихӣ ва дастовардҳои фарҳангӣ барои сайёҳӣ кишвари беҳамтоист» [4]. Сайёҳӣ яке аз соҳаҳои муҳимми бо шуғл фаро гирифтани аҳолии қобили меҳнат, баланд бардоштани сатҳи зиндагии мардум, рушди дигар соҳаҳои хизматрасониву истеҳсолӣ, инчунин муаррифғари таъриху фарҳанг, табиат ва анъанаҳои мардум ба ҳисоб меравад [1]. Қобили зикр аст, ки имрӯз сайёҳӣ ба рушди иҷтимоӣ-иқтисодии кишварҳои ҷаҳон таъсири амиқ расонида, дар мамлакатҳои, ки барои ривочу равнақи он имконоти табиӣ маҳдудтар аст, ба хотири бебаҳра намондан аз даромади ин соҳа ҷиҳати ҷалби ҳар чи бештари сайёҳони хориҷӣ ҳатто мавзёҳои сунъии сайёҳӣ (аз қобили сохтмонҳои азим, роҳравҳои зеринӣ, аквариумҳои бузург ва ғайра) бунёд карда шудааст. Албатта, рушди сайёҳӣ дар шароити имрӯза бо суръати бениҳоят ҳуб мушоҳида шуда истодааст. Дар шароити имрӯзаи ҷаҳонӣ калиди асосиро технологияи рақамӣ, ки бештар тавассути интернет сурат мегирад, муаррифғари он аст, ки ин масъаларо бо назардошти тамоми паҳлуҳои дида мебароем. Ҳукумати мамлакат ба рушди соҳаи сайёҳӣ диққати махсус равона кардааст.

Қайд намудан ба маврид аст, ки бо мақсади тараққӣ додани соҳаи сайёҳӣ, муаррифғии шоистаи имкониятҳои сайёҳии мамлакат ва фарҳанги миллӣ дар арсаи байналмилалӣ, инчунин, ҷалби сармоя ба инфрасохтори сайёҳӣ пешниҳод менамоям, ки соли 2018 дар кишвар “Соли рушди сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ” эълон карда шавад [8]. Дар ин давра имкониятҳои сайёҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон то андозае муаррифғӣ карда шуданд, аммо барои рушди инфрасохтори соҳа дар ҳамаи минтақаҳои кишвар бояд тадбирҳои иловагӣ андешида шаванд. Дар Паёми навбатӣ соли 2018 қайд намуданд, ки бо мақсади вусъат бахшидан ба ҳалли масъалаҳои зикршуда ва бо дарназардошти зарурати инкишофи инфрасохтори деҳот пешниҳод менамоям, ки солҳои 2019-2021 “Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ» эълон карда шаванд [7].

Албатта, ин иқдом ба беҳтаргардонии сатҳи зиндагонии аҳоли кумаки калони худро расонид, чунки дар ин давра рушди инфрасохтори соҳавӣ, ташкили ҷойҳои нави қорӣ, ташкили корхонаҳо, сохта ба истифода додани меҳмонхонаҳои нав, инчунин азнавбарқарорсозии меҳмонхонаҳо ва мавзёҳои туристӣ, омӯзиши забонҳои хориҷӣ, пешниҳод намудани молҳои ватанӣ имкониятҳои васеъро пешниҳод намуданд. Дар ин

раванд рушди деҳот ва мавзеъҳои туристӣ бо суръати хуб рушд намуд, ки ин ба яке аз мақсадҳои асосии ҳукумати мамлакат, яъне таъмини зиндагии шоистаи мардум сахмгузор хоҳад буд. Дар диаграммаи якум шумораи корхонаҳое, ки дар ин давра сохта ба истифода дода шуд, дида мебароем.



Диаграммаи 1. Аҳоли ва шумораи корхонаҳо аз рӯи шаклҳои моликият [6]

Дар ин давра дар минтақаҳои кишвар як қатор меҳмонхонаҳову мавзеъҳои туристӣ ташкил карда шуданд, ки ин барои баландбардории сатҳи некуаҳволии мамлакат кумаки хоса расонид. Тибқи маълумоти Кумитаи рушди сайёҳии назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон айни ҳол дар қаламрави кишвар 21 намудҳои сайёҳӣ вучуд дорад, аз қабилӣ варзишию кӯҳгардӣ, экологӣ, кӯҳнавардӣ, тичоратӣ, таълимию омӯзишӣ, зиёратӣ, таърихию варзишӣ, гурӯҳӣ, гастрonomӣ (хондорӣ), намоишӣ, илмию маърифатӣ, шикор ва моҳигирӣ, транзитӣ, фароғатӣю табобатӣ, оилавӣ, астрономӣ, корӣ, саргузаштдор, деҳотӣ, иҷтимоӣ, кишоварзӣ[13].

На ҳама навоариҳое, ки дар фаъолияти қорӣи корхонаҳо истифода мегарданд, навоариҳои технологӣ ҳисобидан мумкин аст. Гарчанде ки табодули рақамӣ ба соҳаи сайёҳӣ ба таври ҷиддӣ расидааст, ҷойҳои қорӣ ва муносибатҳои муштариёнро тадриҷан тағйир дод. Ҷорикунониҳои технологияи нав на барои худнамоӣ аст, балки барои осон намудани фаъолияти қорӣ ва имкониятҳои интихобро барои сайёҳон имконият медиҳад.

Рушди туризми камхарҷ барои насли ҷавони фаъол имкон медиҳад, ки маҳсулоти сайёҳӣ ҳамчун сармоягузори муваффақ барои оянда боқӣ монад. Дар баробари ин, сайёҳон на танҳо имтиёзҳо, балки эҳсосоти нав, муоширати зинда ва таассуроти равшани солҳои тӯлонӣ мегиранд. На ҳама навоариҳо ҳадафи мушаххас доранд; баъзан онҳо дар посух ба мушкилот ё ниёз ба вучуд меоянд. Морозова М.А. дар қорӣи худ қайд менамояд, ки «...роҳбари яке аз меҳмонхонаҳои бонуфуз фаҳмид, ки вақти субҳона расидааст, дарҳол бо кулли қормандон ва шахсони хизматрасон вохӯрдан хост, мушоҳида намуд, ки касе аз қормандони соҳавӣ ба қор наомадааст. ӯ тасмим гирифт, ки дар толор як мизи дарозе гузорад ва ҳама чизеро, ки ба меҳмонон барои худхизмат қардан лозим аст, гузорад. Ин шакл ба муштариёни меҳмонхона маҳқул шуд, хусусан истилоҳи худхизматрасонӣ аз ин ҷо оғоз ёфтааст» [5]. Ин амал амали технологӣ набуд, аммо навоарӣ ба шумор мерафт. Дар ин маврид ақидаҳои нав пайдо гаштанд, ки бояд технологияҳоеро мавриди истифода қарор диҳем, ки ҷои одамони хизматрасонро ишғол намоянд.

Дар ҳоле ки робототехника ва зехни сунъӣ мушкilotи навро пеш меорад, инчунин бояд пурсон шавад, ки чӣ қадар корхое, ки имрӯз муқаррарӣ ва муҳим ҳисобида мешаванд, эҳтимолан автоматӣ карда шаванд ё бо технологияҳои нав иваз карда шаванд. Дар ин ҳолат мушоҳида намудан мумкин аст, ки роботикунонӣ ё автоматикунонӣ дар соҳа чӣ қадар мушкilotро аз байн бурд, имконияти нав пайдо гардид ва аз ҳама муҳим боварии муштарӣ ба меҳмонхонаҳо зиёд гардид.

Дар ин маврид бояд дар тамоми муассисаҳои таҳсилоти олии касбии кишвар бояд таҳассусҳои вобаста ба туризм ташкил карда тамоми нозуқиҳои соҳаро омӯзонем. Раҳмонзода З.Ф. дар кори худ қайд менамояд, ки «...асри XXI дар тамоми зухурот ва шукӯҳу шаҳоматаш – шуруъ аз сифати молу маҳсулот, сифати истехсолот, меҳнат, хизматрасонӣ, таҳсил ва низому равандҳо то сифати ҳаёт – «асри сифат» мебошад. Чунин арзёбии таъсири сифат ба рушду инкишофи ҷабҳаҳои гуногуни ҳаёти ҷомеа зарурати идоракунии сифати хизматрасониҳои таълимиро ҳамчун тавлидгари воқеии сифати ҳаёт ба миён мегузорад. Идоракунии сифати хизматрасониҳои таълимӣ пеш аз ҳама ба сифати такрористехсоли захираҳои зехнӣ таъсир расонида, метавонад ба рақобатпазир гардонидани иқтисодиёти миллии Тоҷикистон нақши муассир гузорад» [9].

Яке аз масъалаҳои муҳими ин ҳама тағйирот дар он аст, ки технология ба қисми тафаккур ва таҷрибаҳои майнаи наслҳои нав хеле тавонотар ва барҷастатар ворид мешавад [10]. Насли нав ба технология зиёдтар боварӣ доранд. Дар давраи ҳозираи таҳаввулоти рақамӣ наслҳо муҳити зист ва таҷрибаҳои сайёҳии худро ба тарзҳои гуногун мефаҳманд, баъзе одамон дар айни замон зиндагӣ мекунанд, бо ҳамаи ҳиссиёт дар сатҳи инфиродӣ ҳамкорӣ мекунанд, дигарон онро бо дӯстон ва оилаи наздики худ мубодила мекунанд ва дигарон ҳамаи он таассуроташонро тавассути шабакаҳои иҷтимоӣ дар вақти воқеӣ мубодила менамоянд.

Омӯзиши компютерӣ роҳи нави фаҳмиши идоракунии бизнесро пешниҳод намуд. Анбори бузурги базаҳо ва иттилооте, ки мо имрӯз дорем, яъне додаҳои калон ба мо имкон медиҳад, ки фардо чиро оқилона пешгӯӣ кунем ва ба ин маълумот дастрасӣ пайдо кунем [2]. Ба ибораи дигар, ба ғайр аз маълумот дар асоси пешгӯиҳо аз системаи компютери меҳмонхона, мо метавонем маълумоти боэҳтимодро дар бораи он ки дар оянда чӣ рӯй медиҳад, шумораи фармоишҳои бекоршуда, шумораи муштарӣне, ки мо интизорем ва дигар тағйирёбандаҳои дастрас кунем, ки барои қонеъ кардани ниёзҳои захираҳои инсонӣ, оптимизатсияи идоракунии ва пешниҳоди хизматрасонии беҳтар кумак хоҳад кард. Ин методологияи амалиётӣ дар асоси технологӣ мебошад, ки маълумоти гузаштаре барои пешгӯии рӯйдодҳои оянда истифода мебаранд [10].

Барои сайёҳӣ маълумоти калон метавонад аз нуктаи назари макро хеле ҷолиб бошад, аммо дар сатҳи микро камтар ҷолиб аст. Гарчанде ки равиши макро метавонад маълумоти фаровонро дар бораи ҷанбаҳо, ба монанди ҷараёни сайёҳӣ таъмин кунад, дар ниҳояти қор дар бораи ширкатҳои инфиродӣ, ки ба маълумоти функционалӣ ниёз доранд, то ба онҳо дар қабули қарорҳои тижоратӣ кумак расонанд. Компютер сарвати иттилооти имрӯзаро мегирад, онро сайқал медиҳад ва барои пешгӯии оянда ва ноил шудан ба ҳадафҳои ширкат истифода мебарад. Дар мавриди меҳмонхонаҳо, маълумот аз се манбаъ гирифта мешавад, ки он дар расми навбатӣ оварда шудааст.

Омили дигаре, ки бешубҳа ба таҷрибаи сайёҳӣ таъсири калон расонида метавонад, ин рақамикунонӣ ва суръати Интернет мебошад.



Расми 1. Манбаи маълумоти асосии меҳмонхонаҳо

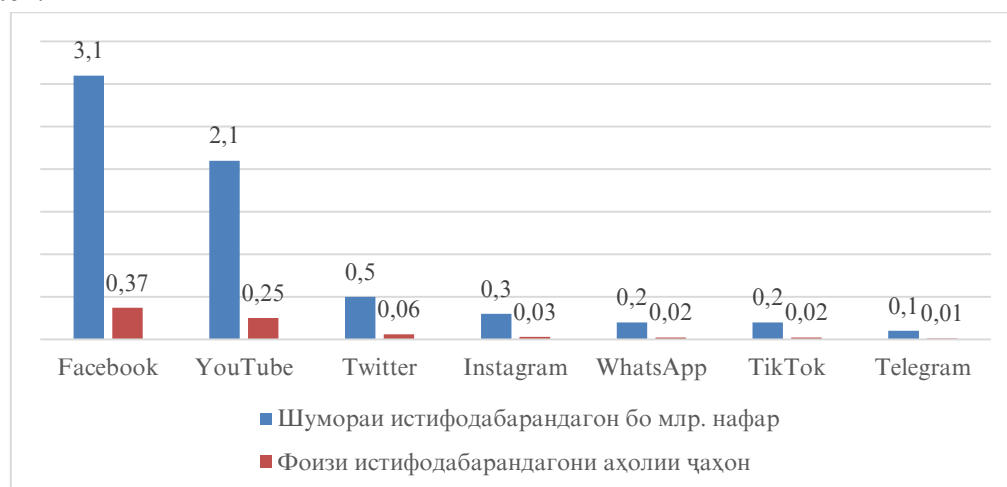
Нерӯи пешбарандаи ин воқеият ҳоло смартфонҳост. Мо ба ҷое расидем, ки пеш аз баромадан аз хона боварӣ ҳосил мекунем, ки мо се чиз дорем: ҳамён, калидҳои хона ва телефон. Ин тағйирот дар одатҳо як соҳаи холиби корро дар технология ва инноватсия боз кард ва боиси пайдо шудани қарорҳо ба монанди мавқеъгирии фароҳмавҷ гардид, ки метавонанд барои муайян кардани телефонҳои мобилӣ ва ба ин васила соҳибони онҳо ба осонӣ истифода шаванд. Қадами навбатӣ ин истифодаи замимаҳои мобилӣ барои тамос бо қорбарон дар нуқтаҳои додашуда мебошад ва ба ин васила бо макон, меҳмонхона, минтақаи фароғатӣ, шаҳр, осорхона ва ғ. пайваст шуда тавонад.

Бо ин роҳ, муайян кардан мумкин аст, ки муштарӣ барои хизматрасонӣ то чӣ андоза интизор шуданаш лозим аст ё аз сабаби интизорӣ чӣ қадар вақт боқӣ мемонад. Пас аз ин маълумот метавонад барои азнавташкилдихӣ ва рушди идоракунии, баланд бардоштани даромаднокӣ ва беҳтар кардани хизматрасонӣ истифода шавад. Ба ҳамин монанд, равандҳои истеҳсолиро барои беҳтар ташкил ва тақсим кардани вазифаҳо дар асоси ниёзҳо назорат кардан мумкин аст. Масалан, раванди тозакунии меҳмонхонаро тавассути технология назорат кардан мумкин аст, то ки боварӣ аз даст дода нашавад.

Дар шароити имрӯза, муҳити мобилӣ ҳамаро фаро гирифтааст қариб ҳама ширкатҳо кӯшиш мекунанд, ки замимаи худро дошта бошанд. Аз ин рӯ, қорбарон аксар вақт барномаҳоро танҳо пас аз як ё ду рӯз нест мекунанд. Бо назардошти ин воқеият муҳим аст, ба назар гирифта шавад, ки чаро қорбарон бояд як барномаи меҳмонхонаро зеркашӣ кунанд, агар онҳо танҳо чанд шаб бимонанд. Барои он ки онро арзанда гардонад, меҳмонхонаҳо бояд ба арзиш тамаркуз карда, дар ҷустуҷӯи хизматҳои арзиши иловашуда, ки меҳмононро ташвиқ мекунанд, ки барномаи худро зеркашӣ кунанд ва онро чанд вақт истифода баранд, то пайвастшавӣ бо меҳмон дар шакли қулай сурат гирад, инчунин, бояд чунин бошад, ки муштарӣ ба дигарон тавсия диҳад, ҳамаи ин аз сатҳи саводнокии техникаи роҳбари меҳмонхона ва санъати роҳбарии ӯ вобастагии калон дорад.

Бо вучуди ин, дар ҷаҳони босуръати имрӯза, тағйироти кулӣ метавонад дар як шаб ба амал ояд, масалан вақте ки Facebook платформаи Messenger-и худро барои чатботҳо боз кард. Азбаски чунин фоизи зиёди одамон дар телефони худ барномаи Facebook-ро доранд, ҳалли шабакаи иҷтимоӣ бисёр ширкатҳоро водор кардааст, ки системаҳои иттилоотии интеллектуалиро таҳия кунанд, то маълумотро тавассути ин ботҳо ба муштарӣ расонанд ва ба онҳо имкон дод, ки баъзе хизматҳои аз ҷониби бисёр

замимаҳои мустақил пешниҳодшударо сабт кунанд. Ин чатботҳо, ки ба рафтори инсон тақлид мекунанд, инчунин бештар истифода мешаванд, зеро онҳо бо барномаи Facebook кор мекунанд, ки муштариён аллакай ҳамарӯза онро тафтиш мекунанд. Дахгонаи бештари истифодабарандагони шабакаҳои иҷтимоӣ дар диаграммаи навбатӣ оварда шудааст.



Диаграммаи 1. Шабакаҳои иҷтимоии пешсаф [14]

Албатта, истифодаи системаи дар асоси барнома ё бот асосёфта аз намуди тичорат, хизмати пешниҳодшаванда ва намуди муштарӣ, ки ширкат мехоҳад хизмат расонад, вобаста аст. Пеш аз ҳама, он аз намуди одамоне вобаста аст, ки фаъолияти ин намуди барномаҳоро назорат мекунанд. Ин дар навбати худ боиси пайдо шудани касбу кори нав, вазифаю чорабиниҳои нав мегардад, ки боиси таъсири ҷойҳои нави корӣ мегардад.

Дар натиҷаи ин воқеиятҳо на танҳо маҳсулот, балки бозору созмонҳо низ тағйир ва тақвир меёбанд. Насли стартапҳои мобилӣ афзоиши экспоненсиалии корбарон ва даромадро мушоҳида мекунад.

Принсипи ноилшавӣ мубодиларо мутаносиб мекунад ва фишангро бо суръати афзоиши корбарон мепайвандад. Дастрасии иқтисодии созмон аз шумораи одамоне, ҳолатҳо ва чизҳои вобаста аст, ки тавассути шабакаҳои иҷтимоӣ, ки дар он фаъолият мекунанд ва шумораи воҳидҳои арзише, ки корбарон метавонанд ба дигарон озодона мубодила кунанд, вобаста аст.

Қайд кардан ба маврид аст, ки навоариҳои пешниҳодгардида барои рушди соҳа таъсири назарраси худро мерасонад, ба монандӣ:

- таъсири экологии сайёҳӣ боиси нигарони бештар дар бораи рушди устувор таъсир мерасонад.

- чорӣ намудани технологияҳои инноватсионӣ таҷрибаи корбарони сайёҳӣ ва идоракуниро беҳтар менамояд. Дар қабули қарорҳо технологияи иттилоотӣ таъсири мусбати худро мерасонад, аз қабили барномаҳои мобилӣ ва воқеияти афзоишёфта, идоракунии электронӣ, маркетинги шабакавӣ, назорати доимӣ 24 соат дар як шабонарӯз ва ғ.

- порталҳои иттилоотӣ дар тақвир додани низоми соҳа кумаки калони худро мерасонад, чунки фаъолияти кории тамоми соҳаҳо дар шароити кунунӣ тавассути

технологияҳои иттилоотиву коммуникатсионӣ ба роҳ монда мешавад. Портالي иттилоотӣ имконият медиҳад, ки маълумоти дар ҷабҳаҳои корӣ истифодашаванда дар шакли тахтаи электронӣ барои гирифтани маълумот дар шакли электронӣ барои мизочон кулай аст.

Навоарӣ дар баҳши сайёҳӣ ба як воситаи калидӣ барои нигоҳ доштани рақобатпазирӣ табдил ёфтааст. Устуворӣ, технология, таҷрибаҳои фардӣ, сайёҳии саломатӣ, шарикӣ давлат ва бахшҳои хусусӣ танҳо баъзе аз стратегияҳои мебошанд, ки дар минтақа амалӣ мешаванд. Рушди доимӣ ва мутобиқшавӣ ба эҳтиёҷоти тағйирёбандаи сайёҳон барои таъмини ояндаи шукуфони сайёҳӣ муҳим боқӣ хоҳад монд.

Адабиёт:

1. Бегмуродов, С. Ш. Зарурати татбиқи технологияи иттилоотӣ дар рушди сайёҳӣ / С. Ш. Бегмуродов, М. Н. Ашуров // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2022. – No. 1(48). – P. 201-207
2. Ашуров, М. Н. Ҳукумати электронӣ ҳамчун концепсияи рушд ва фазои идоракунии / М. Н. Ашуров // Паёми молия ва иқтисод. – 2021. – No. 4(28). – P. 141-147.
3. Машокиров Ҷ. Н. Сайёҳӣ ва таъсири он ба рушди иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон / Ҷ. Н. Машокиров, Н. Г. Синяк // Паёми Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон. – 2018. – No. 2(23). – P. 44-50
4. Муллоҷонов С. К. Мавқеи сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ дар таъмини рушди устувори Тоҷикистон / С. К. Муллоҷонов, Ф. Ю. Миракзода // Вестник института языков. – 2019. – No. 2(34). – P. 88-94
5. Morozova, M. A. Innovations in Tourism and Hospitality through Modern Information Systems and Blockchain Technologies / M. A. Morozova, Yu. G. Stepanov, D. I. Burlov // Components of Scientific and Technological Progress. – 2021. – No. 11(65). – P. 42-46.
6. Омори соланаи Ҷумҳурии Тоҷикистон 2023 саҳ 10, 222.
7. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон 26.12.2018
8. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон 22.12.2017
9. Раҳмонзода З. Ф. Сифати хизматрасониҳои таълимӣ дар муассисаи таҳсилоти олии касбӣ: категория, унсурҳо, пирамидаи сифат / З. Ф. Раҳмонзода // Паёми Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон. – 2021. – No. 1(35). – P. 248-258
10. Раҳмонзода З.Ф. Мушкилоти иҷтимоию иқтисодии раванди иттилоотонӣ дар низоми маориф/ Раҳмонзода З.Ф., Комилиён Ф.С.// Паёми молия ва иқтисод. 2020. № 2 (22). С. 49
11. Ризоева С. К. Ташаккул ва дурнамои рушди сайёҳӣ дар Тоҷикистон / С. К. Ризоева // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Баҳши илмҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва ҷамъиятӣ. – 2020. – No. 3. – P. 254-259
12. Рябов А.Н., Лапшин В.Ю., Шевяков А.Ю. Актуальные вопросы применения инновационных технологий в управлении персоналом: отечественный и зарубежный опыт // Современное управление: проблемы, тенденции и перспективы: Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 102-108
13. <https://ctd.tj/> (санаи муроҷиат 19.04.2023)

14. <https://wedex.com.ua/ru/blog/samye-populyarnye-sotsseti/> (санай мурочиат 11.04.2024)

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

Аннотация. Статья посвящена к изучением и применениям современных информационных технологий в развитии сферы туризма. Авторы провели тщательный анализ социальных сетей гостиничных комплексов, где основными источниками являлись показатели отелей, что безусловно отображает развитие данной сферы. Как известно, сфера туризма издревле имеет особый статус и положение в экономике стран. В статье, авторами доказано, что сфера туризма также является одной из наиболее прибыльных сфер современной экономики. В условиях глобализации интерес общества к туризму постоянно растет. Поэтому, внедрение инноваций и информационных технологий в развитие туризма является одним из актуальных вопросов цифровизации национальной экономики.

Ключевые слова: экономика, туризм, формирование, совершенствование, информационные технологии, инновации, население, бизнес, гостиница, глобализация, инфраструктура, цифровизация.

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN TOURISM DEVELOPMENT

Annotation. The article is devoted to the study and application of modern information technologies in the development of the tourism sector. The authors conducted a thorough analysis of social networks of hotel complexes, where the main sources were hotel indicators, which certainly reflects the development of this area. As is known, the tourism sector has had a special status and position in the economies of countries since ancient times. In the article, the authors prove that the tourism sector is also one of the most profitable areas of the modern economy. In the context of globalization, society's interest in tourism is constantly growing. Therefore, the introduction of innovations and information technologies in the development of tourism is one of the pressing issues of digitalization of the national economy.

Key words: economics, tourism, formation, improvement, information technology, innovation, population, business, hotel, globalization, infrastructure, digitalization.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Нусратзода Муҳаммади Нусрат - н.и.и., дотсент, мудири кафедраи система ва технологияи иттилоотӣ дар иқтисодиёти Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон. Суроға: 734055, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Нахимов 64/14. E-mail: [m a 84-84@mail.ru](mailto:ma8484@mail.ru). Телефон: (+992) 985-42-30-30.

Салиева Наима Шодибоевна - н.и.и., дотсент, мудири кафедраи менеҷмент ва маркетинги Донишгоҳи славянии Русияву Тоҷикистон. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Мирзо Турсунзода, 30. E-mail: shodiboevna@gmail.com. Телефон: (+992) 000-00-77-33

Сафарзода Сафармад Саид – муаллими калони кафедраи иқтисоди ҷаҳон ва тичорати байналмилали Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон. Суроға: 734055, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Нахимов 64/14.

Сведение об авторах

Нусратзода Мухаммади Нусрат – к.э.н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем и технологии в экономике Таджикского государственного финансово-экономического университета. Адрес: 734067, Республика Таджикистан. г. Душанбе, улица Нахимова, 64/14. tgfeu@tgfeu.tj. E-mail: m_a_84-84@mail.ru. Телефон: (+992) 985-42-30-30

Салиева Наима Шодибоевна – к.э.н., доцент, заведующая кафедрой менеджмента и маркетинга Российско-Таджикского славянского университета. Адрес: 734025, Республика Таджикистан. г. Душанбе, улица Мирзо Турсун-заде, 30. E-mail: shodiboevna@gmail.com. Телефон: (+992) 000-00-77-33

Сафарзода Сафармад Саид – старший преподаватель кафедры мировой экономики и международной торговли Таджикского государственного финансово-экономического университета. Адрес: 734055, Республика Таджикистан, г. Душанбе, улица Нахимова 64/14.

Information about the authors

Nusratzoda Muhammadi Nusrat – Candidate of economic sciences, associate professor. Associate department information systems and technologies in the economy of the Tajik state university of finance and economics. Address: 734067, Tajikistan, Dushanbe, Nakhimov Street 64/14. tgfeu@tgfeu.tj. E-mail: m_a_84-84@mail.ru. Phone: (+992) 985-42-30-30.

Salieva Naima Shodiboevna - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management and Marketing of the Russian-Tajik Slavic University. Address: 734025, Republic of Tajikistan. Dushanbe, Mirzo Tursun-zade street, 30. E-mail: shodiboevna@gmail.com. Phone: (+992) 000-00-77-33

Safarzoda Safarmad Said is a senior lecturer at the Department of World Economy and International Trade at the Tajik state university of finance and economics. Address: 734055, Republic of Tajikistan, sh. Dushanbe, Nakhimov street 64/14.



УДК: 519.7.

**РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ
МОДЕЛИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Одинаева С. А.

Таджикский национальный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается разработка информационной модели и анализируется концептуальная модель городских территорий с использованием системного анализа и структурной методологией, которые позволяют обеспечения учёта основных объектов, процессов и др. Для осуществления благополучия населения городской территории процесс разработки модели включает в себя сбор и анализ данных о городской среде, а также учёт желаний и потребностей жителей города. На основе этих данных формируется концептуальная модель, которая описывает желаемое состояние городской территории. Важно также учитывать социальные, экономические, экологические и политические аспекты при разработке и анализе концептуальной модели городской территории.

Поставлены цели и задачи концептуальной модели городских территорий, разработана концептуальная модель городских территорий в рамках ER- нотации, анализирована

концептуальная модель, включающая в себе оценку её реалистичности, эффективности и устойчивости.

Ключевые слова: концептуальная модель, городская территория, анализ данных, информационная система, информация, объект, пространство.

Введение. Рассмотрим город в качестве объекта моделирования информационных отношений по сравнению с природой и урбанизацией, подразделённой на экономическую, общественную, политическую и культурные отрасли человечества. Аналогично таким же образом, рассматривается каждый сегмент административной географической территории по отношению подмодели с основной моделью. В сфере экономики наблюдаются производственные и непроизводственные виды деятельности, направлением которых является улучшение и совершенствование всех отраслей [1].

В данной статье рассматривается разработка информационной модели и анализируется концептуальная модель городских территорий с использованием системного анализа и структурной методологией, которые позволяют обеспечить учёт основных объектов, процессов и др. для осуществления благополучия населения городской территории.

Цели и задачи концептуальной модели городских территорий. Построение концептуальной модели городских территорий является основным этапом при планировании и развитии городской инфраструктуры. Концептуальная модель помогает визуализировать и понять взаимосвязи между различными элементами городской среды и определить наиболее эффективные способы их организации [2].

Для начала, определим цели и задачи концептуальной модели. Они могут включать в себя улучшение городской инфраструктуры, оптимизацию транспортной сети, развитие зелёных зон, повышение качества жизни горожан и другие аспекты.

Далее процесс разработки модели включает в себя сбор и анализ данных о городской среде, а также учёт желаний и потребностей жителей города. На основе этих данных формируется концептуальная модель, которая описывает желаемое состояние городской территории.

Важно также учитывать социальные, экономические, экологические и политические аспекты при разработке и анализе концептуальной модели городской территории.

Наконец, обязательным этапом является вовлечение заинтересованных сторон в процесс разработки и анализа модели, чтобы получить обратную связь и учесть различные точки зрения.

Для создания концептуальной модели городских территорий можно использовать следующие этапы [3-4]:

1. Определение целей: с помощью построенной модели чего можно достичь или улучшить качество жизни горожан, повысить экологическую устойчивость или создать эффективную систему транспорта.

2. Сбор данных: исследовать существующую городскую инфраструктуру и её компоненты, такие как дороги, здания, зелёные зоны и т.д. Собрать информацию о населении, транспортных потоках, экологических факторах, социально-экономическом развитии и других аспектах города.

3. Анализ данных: проанализировать собранные данные и определить основные проблемы и потребности города. Идентифицировать ключевые аспекты городской среды, которые требуют внимания и улучшений.

4. Разработка концепций: на основе анализа данных разрабатывать концептуальные решения для улучшения городской среды.

5. Визуализация модели: создать визуальное представление концептуальной модели, используя графические инструменты, схемы, диаграммы и т.д. Это поможет лучше понять и представить все аспекты концептуальной модели.

6. Оценка и адаптация: оценить эффективность концептуальной модели и определить, нуждается ли она в корректировках или дополнениях.

7. Реализация модели: разработать план реализации концептуальной модели, определить ресурсы, сроки и ответственных за её осуществление. Обеспечить взаимодействие с другими проектами и стратегиями, чтобы достичь согласованного и эффективного развития городских территорий.

Разработка концептуальной модели городских территорий. Концептуальная модель городских территорий является живым документом, который может изменяться с течением времени и развитием города [5-6].

Концептуальная модель городской территории города Душанбе может включать следующие основные элементы:

✓ Административно-территориальное деление города Душанбе состоит из четырёх районов, каждый из которых владеет своим районным Хукуматом (районной администрацией).

✓ Жилые помещения: отображение различных жилых районов, включая многоквартирные дома, частные дома и коттеджные посёлки.

✓ Административная инфраструктура: показывает расположение основных объектов инфраструктуры, таких как школы, университеты, больницы, торговые центры, рестораны, спортивные сооружения, парки и другие общественные места.

✓ Дорожное пространство: отображает основные дороги, улицы, автомагистрали, мосты, пешеходные дорожки, а также общественный транспорт, такие как автобусы, троллейбусы и т.д.

✓ Ландшафтное пространство: это включает парки, скверы, сады и другие зелёные зоны, которые являются отдыхом для жителей города.

✓ Водное пространство: показывает реки, озёра, фонтаны и другие водные объекты на территории города Душанбе.

✓ Промышленные зоны: отображает расположение промышленных объектов и предприятий, таких как заводы, фабрики и склады.

✓ Исторические и культурные объекты: включает памятники и достопримечательности, которые представляют историю, культуру и архитектуру города.

✓ Общегородское пространство: показывает расположение открытых площадей, площадок для спорта и мест для проведения культурных мероприятий и фестивалей.

Анализ концептуальной модели городских территорий

Анализ концептуальной модели включает оценку её реалистичности, эффективности и устойчивости. Также проводится оценка возможных рисков и препятствий для реализации данной модели [7].

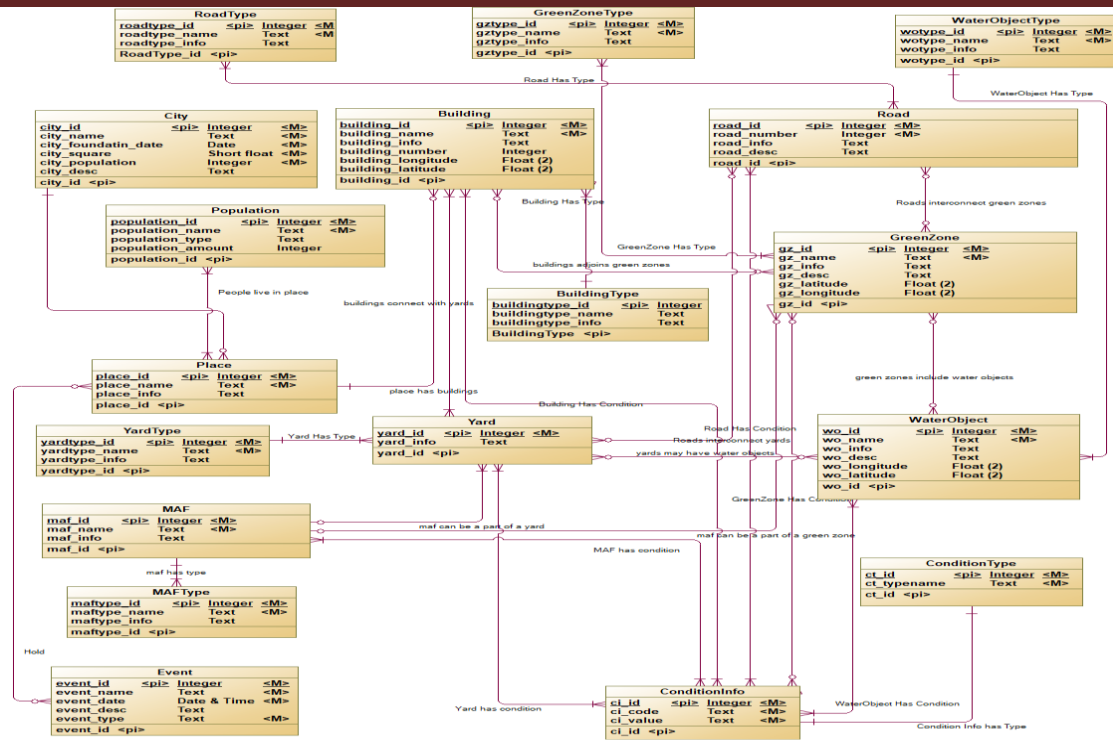


Рисунок 1. Концептуальная модель городской территории

Для анализа городской территории с использованием системного подхода и разработки модели информационных систем будем использовать вышеизложенную концептуальную модель базы данных (рисунок 1).

Концептуальная модель разработана в рамках ER- нотации [7], в которой ключевыми сущностями являются:

- **Building** - в основном отображает жилые помещения, т.е. различные жилые районы, включая многоквартирные дома, частные дома и коттеджные посёлки.
- **Road** - предназначена для отображения информации об основных дорогах, улицах, автомагистралях мостах, пешеходных дорожках, а также общественном транспорте, таких как автобусы, троллейбусы и т.д.
- **GreenZone** - отображает ландшафтное пространство: в него включены парки, скверы, сады и другие зелёные зоны, которые являются отдыхом для жителей города.
- **WaterObject** - включает в себя водное пространство, где показаны реки, оз-ра, фонтаны и другие водные объекты на территории города Душанбе.
- **Yard** хранить основную информацию о дворах данного района города.
- **MAF** - может охарактеризовать малые архитектурные формы.
- **ConditionInfo** - может охарактеризовать оценочное состояние эффективности объектов городской территории.

Важно отметить, что в данной концептуальной модели участвуют справочники-сущности, которые определяют реальные типы объекта городской территории, требуемые параметры общего вида на примере BuildingType, YardType. К примеру сущность Place хранит необходимые данные о назначенных районах; а объект City - отметим также в концептуальной модели присутствуют сущности-справочники, определяющие конкретный тип объекта городской среды или другие необходимые параметры более общего вида (BuildingType, YardType и др.). Например, в сущности Place хранится информация об определённом районе

(округе, административной единице), сущность City - хранит необходимые данные о конкретном городе, для которого собирают всю информацию.

Анализируя концептуальную модель, мы пришли к выводу, что существуют два пути получения информации по вопросам накопления данных [9-10]:

1. Интернет - источники.
2. Ввод и манипуляция данных со стороны пользователя.

Особо важной частью разработки информационной системы является установление её функциональной модели. Следующим этапом в определении основных критерий к системе были определены такие основные функции, как обзор информации об объектах городской территории, статистическая информация на примере графиков и диаграмм, сравнительный анализ городских объектов, проведение рейтингов городской территории и т.д.

Такая информационная система реализуется следующими степенями:

1. Степень базы данных.
2. Степень доступа к информации.
3. Степень сервиса.
4. Степень бизнес-логики.
5. Степень взаимосвязи с пользователем.

Реальные сущности информационной системы городских территорий в концептуальной модели разделим на два типа:

- объекты, которые принимаем как материальный объект городской системы;
- действия, которые могут происходить в ходе процесса множества материальных объектов и изменяющие свою численность.

Концептуальную модель городских территорий представим в виде графа, который соответствует разделению на сегменты городских территорий. На множестве примитивов и действий задаются отношения концептуальной модели:

$$KM = \{A, P, S\},$$

где KM - концептуальная модель, A - множество примитивов концептуальной модели, P - множество действий, S - множество отношений.

Заключение. Поставлены цели и задачи концептуальной модели городских территорий, разработана концептуальная модель городских территорий в рамках ER- нотации, анализирована концептуальная модель, включающая в себе оценку её реалистичности, эффективности и устойчивости.

Литература:

1. Dębek M. (2014). Towards people's experiences and behaviours within their worlds: The integrative-transactional framework for studying complex people-environment interactions. *Social Space*, 8(2), 1-55.
2. Griego D. et al. Sensing and mining urban qualities in smart cities // *Advanced Information Networking and Applications (AINA)*, 2017 IEEE 31st International Conference on. - IEEE, 2017. - С. 1004-1011.
3. Chen Y., Sabri S., Rajabifard A., Agunbiade M. An ontology-based spatial data harmonisation for urban analytics // *ScienceDirect*, 2018.
4. Psyllidis A., Bozzon A., Bocconi S., Bolivar C.T. *A Platform for Urban Analytics and Semantic Data Integration in City Planning* // Springer, 2015.

5. Zhang Y. et al. Real-time Machine Learning Prediction of an Agent-Based Model for Urban Decision-making //Proceedings of the 17th International Conference on Autonomous Agents and MultiAgent Systems. - International Foundation for Autonomous Agents and Multiagent Systems, 2018. - С. 2171-2173.

6. Kontokosta C. E., Tull C. A data-driven predictive model of city-scale energy use in roads //Applied energy. - 2017. - Т. 197. - С. 303-317.

7. Рудикова Л.В. Учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений по специальностям «Программное обеспечение информационных технологий», «Экономическая кибернетика», «Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность)», «Информационные системы и технологии (в экономике)» / Л.В. Рудикова. - Минск: ИВЦ Минфина, 2009. - 352 с.

8. Rudikowa L. The development of a data collection and analysis system based on social network users data // L. Rudikowa, O. Myslivec, I. Savenkov, A. Nenko, S. Sobolevsky / Procedia Computer Science . - 2019. Vol. 156. - P. 194-203.

9. Рудикова Л.В. О концепции создания системы агрегации и обработки данных пользователей социальных сетей // Л.В. Рудикова, О.Р. Мысливец / Системный анализ и прикладная информатика. - Мн.: БНТУ, 2018. - №4. - С. 65-72.

ТАҲИЯ ВА ТАҲЛИЛИ МОДЕЛИ КОНСЕПТУАЛИИ МИНТАҚАҲОИ ШАҲР

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақола таҳияи модели иттилоотӣ ва таҳлили модели концептуалии шаҳрҳо бо истифода аз таҳлили системавӣ ва методологияи сохторӣ, ки имкон медиҳад объектҳо ва равандҳои асосӣ барои амалӣ гардонидани неқӯаҳволии аҳолии минтақаҳои шаҳр ба дида баромада шуда аст. Мақсад ва вазифаҳои модели концептуалии минтақаҳои шаҳрӣ муқаррар карда шуда, модели концептуалии минтақаҳои шаҳрӣ дар доираи нишондиҳандаи ER таҳия шуда, модели концептуалӣ таҳлил, аз ҷумла арзёбии воқеият, самаранокӣ ва устувории он таҳия карда шудааст.

Калидвожаҳо: модели концептуалӣ, минтақаҳои шаҳрӣ, таҳлили додаҳо, системаи иттилоотӣ, иттилоот, объект, фазо.

DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF A CONCEPTUAL MODEL OF URBAN AREAS

Annotation. This article discusses the development of an information model and analyzes the conceptual model of urban areas using system analysis and structural methodology, which make it possible to ensure that the main objects, processes, etc. are taken into account for the well-being of the population of the urban area. The goals and objectives of the conceptual model of urban areas have been set, a conceptual model of urban areas has been developed within the framework of ER notation, the conceptual model has been analyzed, including an assessment of its realism, efficiency and sustainability.

Key words: conceptual model, urban area, data analysis, information system, information, object, space.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Одинаева Саида Атабековна - докторанти PhD-и соли дуюми кафедраи «Моделсозии математикӣ ва компютери» факултети механикаю-математикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. 734055, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, х. Рудаки, 17. Тел: (+992) 988886896

Сведения об авторе:

Одинаева Саида Атабековна - докторант PhD второго курса кафедры «Математического и компьютерного моделирования» механико-математического факультета Таджикского национального университета. 734055, Республика Таджикистан. Душанбе, пр. Рудаки, 17. Тел: (+992) 988886896

Information about author:

Oдинаeva Saida Atabekovna - PhD student of the Department of Mathematical and Computer Modeling of the Tajik National University. 734055, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki ave, 17. Tel: (+992) 988886896



УДК: 519.19

МОДЕЛИ МАТЕМАТИКИИ ПОПУЛЯТСИЯИ БИОЛОГИИ СИСТЕМАҲОИ ЭКОЛОГӢ ВОБАСТА АЗ ВАҚТ, СИННУСОЛ ВА ТАҚСИМОТИ ФАЗОЙ

Раҳмон Парвиз Курбоналӣ
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар: Омӯзиши тағйирёбии вақт, синну сол ва тақсими фазои популясияҳо ва муайян кардани шумораи онҳо барои коркарди усулҳои ченкунии табиӣ, беҳтаркунонӣ ва мониторинг бениҳоят зарур аст. Истифодаи хулосаҳои назариявии муқарраршуда, ки характери умумӣ доранд, имкон медиҳад, ки ба кор карда баромадани моделҳои калони системаҳои конкретии биологиро хеле осон намуда, ба суръати баланд тезонад. Кор карда баромадани моделҳо ва усулҳои омӯзиши проблемаҳои идоракунии популясияҳои биологӣ, ки аз моделсозии намудҳои пурқимати биологӣ системаҳо (парваришгоҳҳо, мамнуъгоҳҳои ҳайвонот) иборат аст. Дар баробари ин, барои намудҳои арзишманд ё нодир диапазонҳои аз ҳама самараноки тағйир додани онҳо муқаррар карда мешаванд (табиист, ки ин сарҳадҳо аз параметрҳои системаи биологӣ баррасишаванда вобастаанд ва сарҳадҳои тағйир додани дигар намудҳои биологӣ бо назардошти ҳалли ин проблема муайян карда мешаванд. Ин масъала диапазони дилхоҳи тағйирёбии тамоми намудҳои ба системаи биологӣ дохилшударо таъмин ва муайян мекунад. Дар ин мақола моделсозии математикии популясияҳои биологӣ системаи экологӣ вобаста ба суръати аз вақт вобастагии воридшавии захираҳои беруна, синну сол ва тақсими фазой омӯхта шудааст.

Калидвожаҳо: моделсозии математикӣ, популятсияи биологӣ, системаи экологӣ, диапазони муайяншуда, синну сол ва тақсимои фазой.

Муқаддима. Масъалаи популятсияи биологӣ бори аввал аз тарафи олими шинохтаи тоҷик профессор Юнусӣ М.Қ. коркард карда шудааст. Дар қорҳои илмии Юнусӣ М.Қ. нигоҳдории ҳайвонҳои нодир ва нестшаванда бо истифода аз моделҳои математикӣ пешниҳод ва асоснок карда шудаанд [1-6]. Дар баробари ин, барои популятсияҳои биологӣ диапазонҳои аз ҳама самаранокӣ тағйир додани онҳо муқаррар карда мешаванд. Ин масъалаи диапазонҳои дилхоҳи тағйирёбии тамоми намудҳои ба системаи биологӣ дохилшударо таъмин ва муайян мекунад. Профессор Юнусӣ М.Қ. методикаи муайянкунии масъалаи популятсияҳои биологиро барои амсилаҳои маъмули биосистемаҳои моделӣ ва барои низомҳои муайяни экологӣ пешниҳод кард, ки он дар низомҳои мукаммали биологӣ, ба монанди низомҳои экологии мамнӯъгоҳҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон татбиқ гардид. Дар ҳолатҳое, ки агар алоқаҳои байнинамудӣ дар ҳолати низомҳои биологӣ аз рӯи қонунҳои Вольтерра пешниҳод шуда бошанд, барои муайянсозии масъалаи популятсияҳои биологӣ чунин низомҳо аз ҷониби ӯ моделҳои математикии аниқ ба даст омадаанд. Рушди минбаъдаи тадқиқоти популятсияи биологӣ вобаста аз захираҳои беруна дар қорҳои [7- 8] баррасӣ шудаанд.

Дар мақолаи мазкур амсилаи математикии популятсияҳои биологӣ системаи экологӣ вобаста аз синну сол, тақсимои фазои суръати ноустувори воридшавии захираи беруна, тадқиқ карда мешавад.

Гузориши масъала. Бигузур ба мо диапазонҳои тамоҷули популятсияҳои биологӣ дода шуда бошад [9].

Раванди шикор барои популятсияҳои биологӣ дар он ҳолатҳое ҳал карда мешавад, ки агар низоми биологӣ дар намуди статсионарӣ ва ғайрестатсионарӣ қарор дошта, тақсимои синну соли ва фазогии онҳо да ба инобат гирифта шавад.

Амсилаи зерини математикиро дида мебароем [9]:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dN_0}{dt} = Q - \alpha_0 N_0 N_1, \\ \frac{dN_1}{dt} = -m_1 \cdot N_1 + k_0 \alpha_0 N_0 - \sum_{j=1}^4 \alpha_{2j} \tilde{N}_{2j}(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} \tilde{N}_{4j}(t) - \alpha_6 \tilde{N}_6(t) - \alpha_7 \tilde{N}_7(t), \\ \frac{dN_2}{dt} = -m_2 \cdot N_2 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(t), \\ \frac{dN_3}{dt} = -m_3 \cdot N_3 + \sum_{j=1}^4 k_{2j} \alpha_{2j} N_{2j}(t) + \sum_{j=1}^4 k_{4j} \alpha_{4j} N_{4j}(t) + k_7 \alpha_7 N_7(t) - \varepsilon N_3(t), \\ \frac{dN_4}{dt} = -m_4 \cdot N_4 + k_1 \alpha_1 N_1 + \sum_{j=1}^4 k_{2j} \alpha_{2j} N_{2j}(t) + \sum_{j=1}^4 k_{5j} \alpha_{5j} N_{5j}(t) + k_6 \alpha_6 N_6(t) + k_7 \alpha_7 N_7(t) - \\ \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(t) - \varepsilon N_4(t), \\ \frac{dN_5}{dt} = -m_5 \cdot N_5 + \sum_{j=1}^4 k_{4j} \alpha_{4j} N_{4j}(t) + k_6 \alpha_6 N_6(t) + k_7 \alpha_7 N_7(t) + k_8 \alpha_8 N_8(t) - \varepsilon N_5(t), \\ \frac{dN_6}{dt} = -m_6 \cdot N_6 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(t) - \alpha_8 N_8(t) - \varepsilon N_6(t), \\ \frac{dN_7}{dt} = -m_7 \cdot N_7 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(t), \\ \frac{dN_8}{dt} = -m_8 \cdot N_8 + k_6 \alpha_6 N_6(t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(t). \end{array} \right. \quad (1)$$

дар ин чо Q – суръати воридшавии захираи беруна, N_0 – биомассаи захира, N_1 – биомассаи растаниҳо, N_2 – миқдори ҳайвоноти сумдор, N_3 – теъдоди ҳайвоноти дарранда, N_4 – теъдоди паррандаҳо, N_5 – миқдори хазандаҳо, N_6 – биомассаи ҳашарот, N_7 – биомассаи хояндаҳо, N_8 – биомассаи обхокиҳо, $\alpha_i > 0$ – сатҳи трофикии $i = \overline{0,8}$; $m_i > 0$ – марги табиӣ $i = \overline{1,8}$; $k_i > 0$ – ҳиссаи захира $i = \overline{1,8}$; $\varepsilon > 0$ – худмахдудшавӣ мебошад.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dN_0}{dt} = Q + \Phi_0(N_0, N_1), \\ \frac{dN_1}{dt} = N_1 \cdot \Phi_1(N_0, \tilde{N}_2, \tilde{N}_4, \tilde{N}_6, \tilde{N}_7), \\ \frac{dN_2}{dt} = N_2 \cdot \Phi_2(N_1, \tilde{N}_3, \tilde{N}_4), \\ \frac{dN_3}{dt} = N_3 \cdot \Phi_3(N_2, N_4, N_7, \varepsilon N_3), \\ \frac{dN_4}{dt} = N_4 \cdot \Phi_4(N_1, N_2, N_5, N_6, N_7, \tilde{N}_3, \varepsilon N_4) \\ \frac{dN_5}{dt} = N_5 \cdot \Phi_5(N_4, N_7, N_8, \varepsilon N_5) \\ \frac{dN_6}{dt} = N_6 \cdot \Phi_6(N_1, \tilde{N}_4, \tilde{N}_8, \varepsilon N_6) \\ \frac{dN_7}{dt} = N_7 \cdot \Phi_7(N_1, \tilde{N}_3, \tilde{N}_4, \tilde{N}_5) \\ \frac{dN_8}{dt} = N_8 \cdot \Phi_8(N_6, \tilde{N}_5), \\ N_i(0) = N_i^0, \quad i = \overline{0,8}, \quad 0 < t \leq t_k. \end{array} \right. \quad (2)$$

дар инчо $\Phi_i(\cdot)$ – функцияҳои трофикии, $i = \overline{0,3}$ суръатҳои хоси сатҳи трофикии миқдори намуди i (сатҳи трофикии i) мебошад.

Бигузор $N_1 = N_1(t)$ – биомассаи ҷомеаи растаниҳо, $N_2 = N_2(t)$ – миқдори ҳайвоноти сумдор буда, фарз мекунем, ки $N_2 = \sum_{j=1}^4 \alpha_{2j} \tilde{N}_{2j}$, дар инчо $\tilde{N}_{2j} = \int_0^{t_k} N_{2j}(t) dt$ миқдори бузҳои куҳӣ, архари помирӣ, бузи пармашох ва уреалро ифода мекунад. Да оянда ба $N_3 = N_3(t)$ миқдори ҳайвоноти даррандаро ифода менамоем ва фарз мекунем, ки $N_3 = \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} \tilde{N}_{3j}$, буда ба $\tilde{N}_{3j} = \int_0^{t_k} N_{3j}(t) dt$ миқдори рис(силовсин), ва ирбисро муайян мекунад. Фарз мекунем, ки $N_4 = N_4(t)$ – теъдоди паррандагон ва $N_4 = \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} \tilde{N}_{4j}$, буда бо $\tilde{N}_{4j} = \int_0^{t_k} N_{4j}(t) dt$, миқдори кабк, тазарв, уқоб ва шончинро ишора мекунем. Бо $N_5 = N_5(t)$ – миқдори хазандагонро ишора менамоем, $N_5 = \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} \tilde{N}_{5j}$ буда дар ин чо бо

$\tilde{N}_{5j} = \int_0^{t_k} N_{5j}(t) dt$ теъдоди геккон, калтакалос, куброи осиеи миёнагӣ ва гурзо ифода

карда мешаванд. Бигузур $N_6 = N_6(t)$ – биомассаи ҳашарот, $N_7 = N_7(t)$ – биомассаи хояндагон ва $N_8 = N_8(t)$ – биомассаи обхокиҳо бошад. Дар ин ҷо бузургиҳои $\alpha_{2j}, \alpha_{3j}, \alpha_{4j}, \alpha_{5j}$ ҳиссаҳои таъсири сатҳи j -юм ба раванди фаъолияти пурраи системаи экологӣ мебошанд.

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{dN_0}{dt} &= Q - \alpha_0 N_0 N_1, \\ \partial_{\text{max}} N_1 &= -m_1 \cdot N_1 + k_0 \alpha_0 N_0 - \sum_{j=1}^4 \alpha_{2j} \tilde{N}_{2j}(a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} \tilde{N}_{4j}(x, a, t) - \alpha_6 \tilde{N}_6(x, a, t) - \alpha_7 \tilde{N}_7(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_2 &= -m_2 \cdot N_2 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(x, a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_3 &= -m_3 \cdot N_3 + \sum_{j=1}^4 k_{2j} \alpha_{2j} N_{2j}(x, a, t) + \sum_{j=1}^4 k_{4j} \alpha_{4j} N_{4j}(x, a, t) + k_7 \alpha_7 N_7(x, a, t) - \varepsilon N_3(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_4 &= -m_4 \cdot N_4 + k_1 \alpha_1 N_1 + \sum_{j=1}^4 k_{2j} \alpha_{2j} N_{2j}(x, a, t) + \sum_{j=1}^4 k_{5j} \alpha_{5j} N_{5j}(x, a, t) + k_6 \alpha_6 N_6(x, a, t) + \\ &+ k_7 \alpha_7 N_7(x, a, t) - \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(x, a, t) - \varepsilon N_4(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_5 &= -m_5 \cdot N_5 + \sum_{j=1}^4 k_{4j} \alpha_{4j} N_{4j}(x, a, t) + k_6 \alpha_6 N_6(x, a, t) + k_7 \alpha_7 N_7(x, a, t) + k_8 \alpha_8 N_8(x, a, t) - \varepsilon N_5(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_6 &= -m_6 \cdot N_6 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(x, a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(x, a, t) - \alpha_8 N_8(x, a, t) - \varepsilon N_6(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_7 &= -m_7 \cdot N_7 + k_1 \alpha_1 N_1 - \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} N_{3j}(x, a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{4j} N_{4j}(x, a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(x, a, t), \\ \partial_{\text{max}} N_8 &= -m_8 \cdot N_8 + k_6 \alpha_6 N_6(x, a, t) - \sum_{j=1}^4 \alpha_{5j} N_{5j}(x, a, t), \quad \partial_{\text{max}} = \frac{\partial N_i}{\partial t} + \frac{\partial N_i}{\partial a} + \frac{\partial N_i}{\partial x}, \quad i = \overline{1, 8}. \end{aligned} \right. \quad (3)$$

Ҳамин тариқ,

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{dN_0}{dt} &= Q + \Phi_0(N_0, N_1), \\ \frac{\partial N_1}{\partial t} + \frac{\partial N_1}{\partial a} + \frac{\partial N_1}{\partial x} &= N_1 \cdot \Phi_1(N_0, \tilde{N}_2, \tilde{N}_4, \tilde{N}_6, \tilde{N}_7), \\ \frac{\partial N_2}{\partial t} + \frac{\partial N_2}{\partial a} + \frac{\partial N_2}{\partial x} &= N_2 \cdot \Phi_2(N_1, \tilde{N}_3, \tilde{N}_4), \\ \frac{\partial N_3}{\partial t} + \frac{\partial N_3}{\partial a} + \frac{\partial N_3}{\partial x} &= N_3 \cdot \Phi_3(N_2, N_4, N_7, \varepsilon N_3), \\ \frac{\partial N_4}{\partial t} + \frac{\partial N_4}{\partial a} + \frac{\partial N_4}{\partial x} &= N_4 \cdot \Phi_4(N_1, N_2, N_5, N_6, N_7, \tilde{N}_3, \varepsilon N_4) \\ \frac{\partial N_5}{\partial t} + \frac{\partial N_5}{\partial a} + \frac{\partial N_5}{\partial x} &= N_5 \cdot \Phi_5(N_4, N_7, N_8, \varepsilon N_5) \\ \frac{\partial N_6}{\partial t} + \frac{\partial N_6}{\partial a} + \frac{\partial N_6}{\partial x} &= N_6 \cdot \Phi_6(N_1, \tilde{N}_4, \tilde{N}_8, \varepsilon N_6) \\ \frac{\partial N_7}{\partial t} + \frac{\partial N_7}{\partial a} + \frac{\partial N_7}{\partial x} &= N_7 \cdot \Phi_7(N_1, \tilde{N}_3, \tilde{N}_4, \tilde{N}_5) \\ \frac{\partial N_8}{\partial t} + \frac{\partial N_8}{\partial a} + \frac{\partial N_8}{\partial x} &= N_8 \cdot \Phi_8(N_6, \tilde{N}_5), \\ N_i(0) &= N_i^0, \quad i = \overline{0, 8}, \quad 0 < t \leq t_k. \end{aligned} \right. \quad (4)$$

Фарз мекунем, ки ҳолати низоми системаи экологӣ бо истифода аз қонуни Волтерра ба шакли зерин оварда мешавад [10]:

$$\begin{cases} \Phi_0 = -\alpha_0 N_0 N_1 \\ \Phi_1 = -m_1 + k_0 \alpha_0 N_0 - \alpha_2 N_2 - \alpha_4 N_4 - \alpha_6 N_6 - \alpha_7 N_7 \\ \Phi_2 = -m_2 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_3 N_3 - \alpha_4 N_4 \\ \Phi_3 = -m_3 + k_2 \alpha_2 N_2 + k_4 \alpha_4 N_4 + k_7 \alpha_7 N_7 - \varepsilon N_3 \\ \Phi_4 = -m_4 + k_1 \alpha_1 N_1 + k_2 \alpha_2 N_2 + k_5 \alpha_5 N_5 + k_6 \alpha_6 N_6 + k_7 \alpha_7 N_7 - \alpha_3 N_3 - \varepsilon N_4 \\ \Phi_5 = -m_5 + k_4 \alpha_4 N_4 + k_6 \alpha_6 N_6 + k_7 \alpha_7 N_7 + k_8 \alpha_8 N_8 - \varepsilon N_5 \\ \Phi_6 = -m_6 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_4 N_4 - \alpha_5 N_5 - \alpha_8 N_8 - \varepsilon N_6 \\ \Phi_7 = -m_7 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_3 N_3 - \alpha_4 N_4 - \alpha_5 N_5 \\ \Phi_8 = -m_8 + k_6 \alpha_6 N_6 - \alpha_5 N_5 \end{cases} \quad (5)$$

Аз ин ҷо ҳосил мекунем

$$\begin{cases} \frac{dN_0}{dt} = Q - \alpha_0 N_0 N_1 \\ \frac{\partial N_1}{\partial t} + \frac{\partial N_1}{\partial a} + \frac{\partial N_1}{\partial x} = N_1 (-m_1 + k_0 \alpha_0 N_0 - \alpha_2 N_2 - \alpha_4 N_4 - \alpha_6 N_6 - \alpha_7 N_7) \\ \frac{\partial N_2}{\partial t} + \frac{\partial N_2}{\partial a} + \frac{\partial N_2}{\partial x} = N_2 (-m_2 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_3 N_3 - \alpha_4 N_4) \\ \frac{\partial N_3}{\partial t} + \frac{\partial N_3}{\partial a} + \frac{\partial N_3}{\partial x} = N_3 (-m_3 + k_2 \alpha_2 N_2 + k_4 \alpha_4 N_4 + k_7 \alpha_7 N_7) \\ \frac{\partial N_4}{\partial t} + \frac{\partial N_4}{\partial a} + \frac{\partial N_4}{\partial x} = N_4 (-m_4 + k_1 \alpha_1 N_1 + k_2 \alpha_2 N_2 + k_5 \alpha_5 N_5 + k_6 \alpha_6 N_6 + k_7 \alpha_7 N_7 - \alpha_3 N_3 - \varepsilon N_4) \\ \frac{\partial N_5}{\partial t} + \frac{\partial N_5}{\partial a} + \frac{\partial N_5}{\partial x} = N_5 (-m_5 + k_4 \alpha_4 N_4 + k_6 \alpha_6 N_6 + k_7 \alpha_7 N_7 + k_8 \alpha_8 N_8 - \varepsilon N_5) \\ \frac{\partial N_6}{\partial t} + \frac{\partial N_6}{\partial a} + \frac{\partial N_6}{\partial x} = N_6 (-m_6 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_4 N_4 - \alpha_5 N_5 - \alpha_8 N_8 - \varepsilon N_6) \\ \frac{\partial N_7}{\partial t} + \frac{\partial N_7}{\partial a} + \frac{\partial N_7}{\partial x} = N_7 (-m_7 + k_1 \alpha_1 N_1 - \alpha_3 N_3 - \alpha_4 N_4 - \alpha_5 N_5) \\ \frac{\partial N_8}{\partial t} + \frac{\partial N_8}{\partial a} + \frac{\partial N_8}{\partial x} = N_8 (-m_8 + k_6 \alpha_6 N_6 - \alpha_5 N_5) \\ N_i(0) = N_i^0, \quad 0 < t \leq t_k. \end{cases} \quad (6)$$

Раванди масъалаи популятсияҳои биологии системаи экологии мамнӯбгохро бо назардошти синну соли ҳайат ва тақсимои фазой баррасӣ менамоем [11]:

Бигузор N^{\min} , N^{\max} – ададҳои мусбати ифодакунандаи фосилаи матлуби тағйирёбии шумораи ягон популятсияи ҳайвонот ва функцияи $N = N(x, a, t)$ – шумораи ин популятсия дар нуқтаи x -и синнусоли a , $0 \leq a < \infty$ ва дар лаҳзаи вақти t , $0 \leq t \leq t_k$, бошад, ки дар ин ҷо $x \in \bar{G} = G + S$, $G = \{(x_1, x_2): 0 < x_i < L_i, i = 1, 2\}$ ва S – сарҳади соҳаи G мебошад.

Фарз мекунем, ки шумораи популятсияи амсилавии баррасишаванда муодила ва шартҳои ибтидоӣ ва канорӣ зеринро қонеъ месозад:

$$\frac{\partial \tilde{N}}{\partial t} + \frac{\partial \tilde{N}}{\partial a} + \sum_{i=1}^2 V_i \frac{\partial \tilde{N}}{\partial x_i} = F(\tilde{N}) + \sum_{i=1}^2 D_i \frac{\partial^2 \tilde{N}}{\partial x_i^2}, \quad x \in \bar{G}, 0 < a < \infty, 0 < t \leq t_k. \quad (7)$$

бо шартҳои ибтидоӣ ва ҳудудӣ

$$\left\{ \begin{array}{l} \tilde{N}(x, a, 0) = \tilde{N}_0(x, a), \quad x \in \bar{G}, \quad 0 \leq a < \infty \\ N(x, 0, t) = \int_0^\infty B(\tilde{N}(x, \xi, t)) d\xi, \\ \left. \frac{\partial \tilde{N}}{\partial x_i} - \alpha_i \tilde{N} \right|_{x_i=0} = 0, \quad \left. \frac{\partial \tilde{N}}{\partial x_i} - \alpha_i \tilde{N} \right|_{x_i=L_i} = 0. \end{array} \right. \quad (8)$$

Дар ин ҷо V_i ва D_i – ададҳои мусбати додашуда, $\alpha_i = V_i / (2D_i)$, $i = 1, 2$; N_0, B_0, F_0 – функсияҳои гайриманфии бефосила мебошанд, ки шумораи ибтидоӣ, коэффициентҳои фавт ва таваллудро ифода мекунанд.

Бо воридкунии

$$N = \tilde{N}(x, a, t) - N^*(a),$$

дар ин ҷо

$$\frac{dN^*}{da} = F(N^*), \quad N^*(0) = \int_0^\infty B(N^*) N^* da$$

Масъалаи наздиккунии ибтидоиро барои (7), (8) баррасӣ мекунем:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial N}{\partial a} + \sum_j v_j \frac{\partial N}{\partial x_j} = F_0(a)N + \sum_j D_j \frac{\partial^2 N}{\partial x_j^2}, \quad x \in G, \quad 0 < a < \infty, \quad 0 < t \leq t_k, \\ N(x, a, 0) = N_0(x, a), \quad x \in \bar{G}, \quad 0 \leq a < \infty, \\ N(x, 0, t) = \int_0^\infty B_0(a)N(x, a, t) da, \quad x \in \bar{G}, \quad 0 \leq t \leq t_k, \\ N|_s = 0. \quad \left(\frac{\partial N}{\partial n} - \alpha N|_s = 0 \right). \end{array} \right. \quad (9)$$

Масъалаи популятсияи ҳайвонот аз ёфтани шартҳои иборат аст, ки иҷрои нобаробариҳои зеринро таъмин менамоянд:

$$N^{\min} \leq \hat{N}(x, a, t) \leq N^{\max}, \quad x \in \bar{G}, \quad 0 \leq t \leq t_k \quad (10)$$

ва ё

$$N^{\min} \leq \int_G \hat{N}(x, a, t) dx \leq N^{\max}, \quad t > 0,$$

инчунин

$$\hat{N}(x, t) = \int_0^\infty P(a)N(x, a, t) da,$$

дар ин ҷо

$$P(a) \geq 0, \quad 0 \leq a < \infty, \quad \int_0^\infty P(a) da = 1.$$

Агар мо чунин қиматҳои ғайриманфии N^{\min} , N^{\max} ва функцияи $P(a)$ -ро тавре ёбем, ки миқдори миёнаи популятсияи биологӣ нобаробарии (10)-ро қаноат кунонад, пас популятсияи биологӣ ру ба нестӣ амал хоҳад кард.

Теоремаи 2.4.3. Бигузур $\frac{\partial \tilde{N}_0}{\partial x_i}$, $\frac{\partial^2 \tilde{N}_0}{\partial x_1 \partial x_2}$, амал кунанд, ки дар ин ҷо

$$\tilde{N}_0(x) = \int_0^{\infty} P(\xi) N_0(x, \xi) d\xi.$$

Барои доимӣ амал кардани популятсияҳои биологӣ зарур ва кифоя аст, ки решаи

$$\int_0^{\infty} B_0(\xi) e^{\int_0^{\xi} F_0(\eta) d\eta - \delta_0 \xi} d\xi = 1 \quad \text{ба адади} \quad \delta_0 = \sum_{i=1}^2 \frac{V_i^2}{4D_i}$$

баробар бошад.

Дар шароити тағйирёбии популятсияи системаи сарбастии экологӣ намуди моделии биологиро дар шакли $N = (N_1, N_2, \dots, N_m)$ баррасӣ мекунем, пас дар муодилаҳои (7)-(10) бояд функцияҳои аввала дар шакли зерин интихоб шаванд:

$$F_0(a) = \begin{pmatrix} F_{11}(a) & \dots & F_{1n}(a) \\ \dots & \dots & \dots \\ F_{n1}(a) & \dots & F_{nm}(a) \end{pmatrix}, \quad B_0(a) = \begin{pmatrix} b_{11}(a) & \dots & b_{1n}(a) \\ \dots & \dots & \dots \\ b_{n1}(a) & \dots & b_{nm}(a) \end{pmatrix},$$

$$V_i = \begin{pmatrix} v_{i1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & v_{i2} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & v_{in} \end{pmatrix}, \quad D_i = \begin{pmatrix} d_{i1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & d_{i2} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & d_{in} \end{pmatrix}, \quad i = 1, 2$$

ва барои ин муодилаҳо раванди шикор ва баҳодиҳӣ бо тартиби зерин баён карда мешавад.

Бигузур N^{\min} , N^{\max} – векторҳои мусбат бошанд (як қисми компонентҳои ин векторҳо барои баъзе намудҳо дода мешаванд, қисми дигари онҳо дар натиҷаи ҳалли масъала ёфта мешаванд). Ёфтани шартҳои талаб карда мешавад, ки барои экосистемаи амсилавӣ иҷро шудани нобаробарии зеринро таъмин менамоянд:

$$N^{\min} \leq N(x, a, t) \leq N^{\max} \quad (11)$$

Ҳалро дар шакли зерин пешниҳод мекунем, ки дар мавриди $m \geq 1$:

$$N(x, a, t) = \frac{2}{\sqrt{L_1 L_2}} Z(a) \sum_{n_1 n_2=1}^{\infty} E_{n_1 n_2}^{\lambda}(a) M_{n_1 n_2}(t-a) \cdot \sin \frac{\pi n_1 x_1}{L_1} \sin \frac{\pi n_2 x_2}{L_2} E_{DV}(x),$$

ки дар ин ҷо

$$E_{n_1 n_2}^\lambda(a) = \begin{pmatrix} e^{-\lambda_{n_1 n_2} a} & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & e^{-\lambda_{n_1 n_2} a} \end{pmatrix}, E_{DV}(x) = \begin{pmatrix} e^{\sum_{i=1}^2 \frac{v_i x_i}{2D_{i1}}} & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & e^{\sum_{i=1}^2 \frac{v_{im} x_i}{2D_{im}}} \end{pmatrix},$$

$M_{n_1 n_2}(t)$ - ҳалли муодилаи зерин мебошад:

$$M_{n_1 n_2}(t) = \int_0^t B(\xi) M_{n_1 n_2}(t - \xi) d\xi + f(t), M_{n_1 n_2}(t) = \int_0^\infty B(\xi) M_{n_1 n_2}(t - \xi) d\xi,$$

ки дар ин ҷо $B(\xi) = B_0(\xi)Z(\xi)E_{n_1 n_2}^\lambda(\xi)$ - матрисаи зиндамони популятсияҳои биологӣ вобаста ба синну сол ва тақсимои фазоӣ мебошад.

Ҳамин тариқ, раванди популятсияҳои биологӣ вобаста аз синну сол ва тақсимои фазоӣ дар речаи ғайрихаттӣ баррасӣ мешавад.

$$\begin{cases} \frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial N}{\partial a} + \sum_{i=1}^2 v_i \frac{\partial N}{\partial x_i} = F(N) + \sum_{i=1}^2 D_i \frac{\partial^2 N}{\partial x_i^2}, & x \in G, \quad 0 < a < \infty, \quad 0 < t \leq t_k, \\ N(x, a, 0) = N_0(x, a), & x \in G, \quad 0 \leq a < \infty, \\ N(x, 0, t) = \int_0^\infty B(N(x, \xi, t)) d\xi & x \in \bar{G}, \quad 0 \leq t < t_k \\ N|_s = 0, \quad \left(\frac{\partial N}{\partial n} - \alpha N \right)|_s = 0, \end{cases}$$

ки дар ин ҷо $N = (N_1, \dots, N_m)$, $N_i = N_i(x, a, t)$, $i = \overline{1, m}$, $F(N)$, $B(N)$ – матрисаҳои додашудаи тартиби m мебошад.

Фарқи $\Delta N = N(x, a, t) - N^*(a)$, -ро ворид мекунем, ки

$$\text{дар он } N^*(a): \frac{dN^*}{da} = F(N^*), \quad N^*(0) = \int_0^\infty B(N^*) da,$$

барои масъалаи хаттӣ баргардонидан, муодилаи навъи зеринро ҳосил мекунем

$$\frac{\partial \Delta N}{\partial t} + \frac{\partial \Delta N}{\partial a} + \sum_{j=1}^2 v_j \frac{\partial \Delta N}{\partial x_j} = \Delta F + \sum_{j=1}^2 D_j \frac{\partial^2 \Delta N}{\partial x_j^2}.$$

ва барои ин муодила масъалаи зерини нигоҳдориро татбиқ мекунем [12]:

Бигузур N^{min} , N^{max} – векторҳои мусбат (қисми ҷузъҳои ин векторҳо барои баъзе аз навъҳо дода мешавад, қисми дигари ҷузъҳо дар натиҷаи ҳалли масъала қарор доранд) бошанд. Талаб карда мешавад, ки чунин шартҳо барои системаи экологии (8) ёфта карда шавад, ки нобароробари зеринро қаноат кунонад

$$N^{\min} \leq \Delta N(x, a, t) \leq N^{\max}. \quad (12)$$

Халли масъалаи (12) дар шакли зерин (барои дилхоҳ $m \geq 1$) дода мешавад:

$$N(x, a, t) = \frac{2}{\sqrt{L_1 L_2}} Z(a) \sum_{n_1 n_2}^{\infty} E_{n_1 n_2}^{\lambda}(a) M_{n_1 n_2}(t - a) \cdot \sin \frac{\pi n_2 x_1}{L_1} \sin \frac{\pi n_2 x_2}{L_2} E_{DV}(x),$$

дар $B(\xi) = B_0(\xi) Z(\xi) E_{n_1 n_2}^{\lambda}(\xi)$ матрисаи зиндамони ҷомаҳои системаи экологӣ вобаста аз синнусол ва тақсимои фазой мебошад.

АДАБИЁТ

- [1] Юнуси М.К. Математические модели охраняемых популяции. [Текст] /Юнуси М.К. – М.: ВЦ АН СССР, 1991. – 29с.
- [2] Юнуси М.К. Математические модели защиты растений и охраны популяций животных. [Текст]– Душанбе. – 1988. – 290 с.
- [3] Юнуси М.К. Некоторые математические вопросы охраны популяций животных. [Текст] //Докл. АН Тадж. ССР, - 1989. –Т.32, № 2. – С.87-92.
- [4] Юнуси М.К. Динамика изолированных популяций с учетом возрастного состава и пространственных распределений. [Текст] //Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования. –Ростов-на-Дону – 1988. – С. 118-119.
- [5] Юнуси М.К. Об одной модели популяционной численности. [Текст] /Юнуси М.К. Ганиев Ч.Т //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. -№1-2 (106), Душанбе- 2013-С.17-22.
- [6] Юнуси М.К. Математические вопросы оценки популяционной численности. [Текст] /М.К. Юнуси, Ч.Т. Ганиев, С.А., Одинаева //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2012. – №1/3 (85). – С.3-19.
- [7] Мирзоев С.Х. Математическое моделирование экосистем заповедника "Дашти-Джум" с учетом возрастных структур. [Текст]/Мирзоев С.Х. //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. -2018. -№2. -С.16-21.
- [8] Мирзоев С. Х. Исследование системы «хищник-жертва» с учётом возрастного состава. [Текст]/ С.Х. Мирзоев // Вестник ТНУ, 3(59). – Душанбе, 2010. – С. 73-78.
- [9] Одиназода С.А. Концептуальная и математическая модель состояния одной пятиуровневой экологической системы.[Текст] /Одиназода С.А., Давлатов Д.// Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук.- № 2 .-Душанбе, 2022.- С. 141-152.
- [10] Одиназода С.А. Математическое моделирование динамики численности биологических популяций и алгоритм определения неизвестных коэффициентов.[Текст] /С.А. Одиназода // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук.- №3, Душанбе, 2022- С. 116-128.

[11] Одиназода С.А. Математическое моделирование процесса охраны биологических популяций в зависимости от времени, возраста и распределений по пространству. [Текст] /С.А. Одинаева // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук.- №4, Душанбе, 2022- С. 135-145.

[12] Одиназода С.А. Математическое моделирование взаимодействия редких и находящихся под угрозой исчезновения видов с учетом параметров антропогенного воздействия и регуляризации биологических систем. [Текст] /С.А. Одиназода // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук.- №4, Душанбе, 2022- С. 112-122.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ, ВОЗРАСТА И РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ПО ПРОСТРАНСТВУ

Изучение временной, возрастной и пространственной изменчивости популяций и определение их численности необходимы для разработки методики натурных измерений, оптимизации и мониторинга. Использование установленных теоретических выводов, носящих общий характер, позволяет существенно облегчить и ускорить разработку больших моделей конкретных биологических систем. Разработка моделей и методов исследования задачи управления биологических популяций, которая и состоит в моделировании процесса биологических видов систем (заповедников, заказников). При этом для ценных видов задаются наиболее эффективные диапазоны изменения их численности (естественно, эти границы зависят от параметров рассмотренного биологической системы, а границы изменения численности остальных биологических видов определяются с учетом решения данной задачи. Эта задача предусматривает и определяет желаемые диапазоны изменения численности всех видов, входящих в биологическую систему. В данной статье исследуется математическое моделирование процесса биологических популяций экологической системы в зависимости неустойчивой от времени скорости поступления внешнего ресурса, возраста и пространственного распределения.

Ключевые слова: математическое моделирование, биологическая популяция, биологическая система, заданные диапазоны, возрастное и пространственное распределение.

MATHEMATICAL MODELING OF BIOLOGICAL POPULATIONS OF ECOLOGICAL SYSTEMS DEPENDING ON TIME, AGE AND SPATIAL DISTRIBUTIONS

Studying the temporal, age and spatial variability of populations and determining their numbers are necessary for the development of methods for field measurements, optimization and monitoring. The use of established theoretical conclusions of a general nature can significantly facilitate and speed up the development of large models of specific biological systems. Development of models and methods for studying the problem of managing biological populations, which consists of modeling the process of biological species systems (reserves, sanctuaries). At the same time, for valuable species, the most effective ranges for changes in their numbers are set (naturally, these limits depend on the parameters of the biological system

under consideration, and the limits for changes in the numbers of other biological species are determined taking into account the solution of this problem. This problem provides for and determines the desired ranges for changes in the numbers of all species, included in a biological system. This article examines the mathematical modeling of the process of biological populations of an ecological system depending on the time-unstable rate of supply of an external resource, age and spatial distribution.

Key words: mathematical modeling, biological population, ecological system, given ranges, age and spatial distribution.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Раҳмон Парвиз Қурбоналӣ – докторанти Донишгоҳи технологии Тоҷикистон
Суроға: 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, х. Қаробоев, 63/3, **Телефон:** (+992) 939 - 32-55-65; **Email:** parviz-rahmonov@mail.ru.

Сведения об авторе:

Раҳмон Парвиз Қурбонали - докторант Технологического университета Таджикистана. **Адрес:** 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Карабаева 63/3, **Телефон:** (+992) 939 - 32-55-65; **Email:** parviz-rahmonov@mail.ru.

Information about author:

Rahmon Parviz Qurbonali – doctorant of the Technological University of Tajikistan , **Address:** 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Qarabaeva ave. 63/3, **Phone:** (+992) 939 - 32-55-65; **Email:** parviz-rahmonov@mail.ru.



УДК(004.43+004.42(045))/(575.3))

**ТАҲИЯИ БАРНОМАИ ТАҲЛИЛИ ҶУМЛАИ СОДАИ ТОҶИКӢ
 ДАР АСОСИ МАНБАИ (БАЗАИ) КАЛИМАҶО**

Шамсов С.М.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Дар мақолаи мазкур таҳлили пурраи ҷумлаи содаи тоҷикӣ ба роҳ монда ва манбаи калимаҷо тартиб дода шудааст. Барои муайян кардани псевдо, пурқунанда (пасванди “ро”), пешояндҷо, бандаки изофӣ – занҷири изофӣ, манбаи калимаҷо ва манбаи калимаҷои псевдо – пурқунандаҷо, тартиб дода шуд (калимаҷо, ки пурқунанда яъне пасванди “ро” доранд, решаи калимаро ба манбаи калимаҷо ва калимаҷо, ки псевдо–пурқунанда ҳастанд, онҳо бе таҳлил ба манбаи калимаҷои псевдо–пурқунанда оварда месанҷад)^[1]. Инчунин муайян кардани бандаки изофӣ - занҷири изофӣ дар ҷумлаи содаи тоҷикӣ ҳамчун пурқунанда ва пешояндҷо ҳамчоя бо дилхоҳ ҳиссаи нутқ дар ҷумлаи содаи тоҷикӣ ҳамчун пурқунанда тартиб дода шудаанд.

Калима - пайдарпаии аломатҳо-ҳарфҳо, ки аз ду тараф бо аломатҳои “_” (ҳолиғӣ) ва ё бо як аломати ҳолиғӣ ва яке аз аломатҳои китобат (“?”, “!”, “.”, “вергул”, “:”, “;”, “-“ ва ғ.) маҳдуд мешавад^[8].

Шинохтагирии калима – ҷудокунии калима ва ба ӯ додани рақами таркибӣ бо роҳи гузаштан аз чап ба рост дар ҷумла.

Муқаррар намудани калима – дар луғати асосҳо ёфтани банде, ки дар сарлавҳааш калима бо аломатҳои имлоии мазкур ҷойгир аст.

Аломати имлоӣ - аломате, ки ба хусусиятҳои ягонаи морфологӣ ва синтаксисии калима дар ҷумла ишорат мекунад. Масалан, шахс, шумора, ки ба мубтадо ва хабар хосанд, замон ва тарз, ки танҳо мансуби хабар мебошанд.

Таҳлили ҷумла – амалиёти муқаррар намудани хосиятҳои морфологӣ ва алоқаҳои имлоии байни аъзои ҷумла, ки бо аломатҳои мувофиқи имлоӣ ифода мегарданд^[8].

Барои ҚСТ шакли зерини математикӣ пешниҳод мегардад:

$Q_C_T := \{ \text{Мубтадо(реша, шахс, шумора)};$

 Пурқунанда (асос, аломат);

 Ҳол (асос, аломат);

 Хабар (реша, тарз, замон),

 Навъи ҷумла(k)} (1)

ки дар ин ҷо: Q_C_T (ҷумлаи сода) – ихтисороти ҷумлаи содаи тоҷикӣ.

реша – асоси мубтадо (ҷонишин), қиматҳои дар луғати асосҳо маҳфузанд;

шахс - аломати шахси мубтадо (1 – ш. 1-ум, 2 – ш. 2-юм, 3 –ш. 3-юм);

шумора – аломати шумораи ҷонишин (1 –танҳо, 2 –ҷамъ).

тарз – тарзи феъл-хабар (1- фоил, 2 - мафъул);

замон - замони феъл-хабар, қиматҳои тамоми замонҳои забони тоҷикӣ мебошанд: ҳозира, гузашта, оянда ва шаклҳои замони - муайян, одӣ, нақлӣ, ҳикоягӣ, таркибӣ.

Масалан: қиматҳои *замон* барои Замони Ҳозира-Оянда = 1.

Ҷузъи ҳафтум - *Навъи Ҷумла (k)* – навъи ҷумларо муайян мекунад ва қиматҳои $k=1, 2, 3$ – ро мегарад (1 - ҳикоягӣ, 2 - хитобӣ, 3 - саволӣ)^[1].

Масалан: “*Мо муаллимиро ҳозир дидем.*” бо амсилаи зерин шарҳ дода мешавад:

$Q_C := \{ \text{Мубтадо (Ман, 1, 2)};$

 пурқунанда (муаллим, исм);

 хол (ҳозир, зарф);

 Хабар (дид, 1, 3),

 Навъи Ҷумла(1)}

Дар ин ҷо масъалаи шинохтагирии пурқунанда дар ҳолати аккумулятив баррасӣ мегардад, ки амсилаи зеринро дастгирӣ мекунад:

$Q_C_T := \{ \text{Мубтадо (Реша, шахс, шумора)};$

 пурқунанда (асос, аломат);

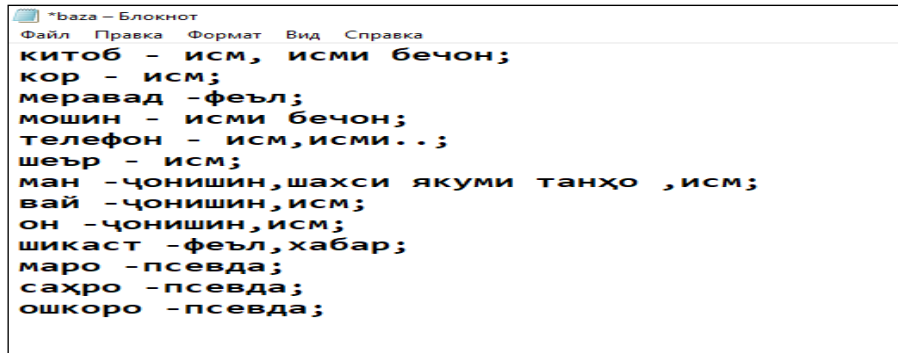
 Хабар (асос, тарз, замон, шахс)^[1] } (2)

Барои таҳлили ҷумлаи содаи тоҷикӣ чунин корҳоро иҷро мекунем:

а) Манбаи калимаҳои тоҷикиро месозем

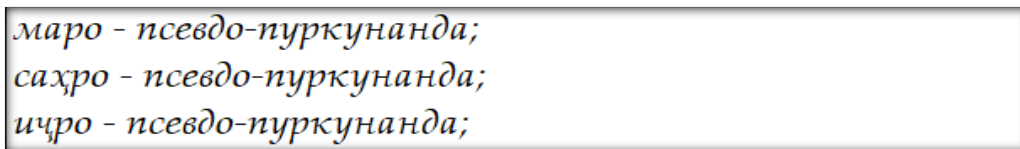
- b) Манбаи калимаҳои псевдо пуркунандаро месозем
- c) Таҳияи барнома бо номи file_ilm.py

Манбаи калимаҳои тоҷикӣ



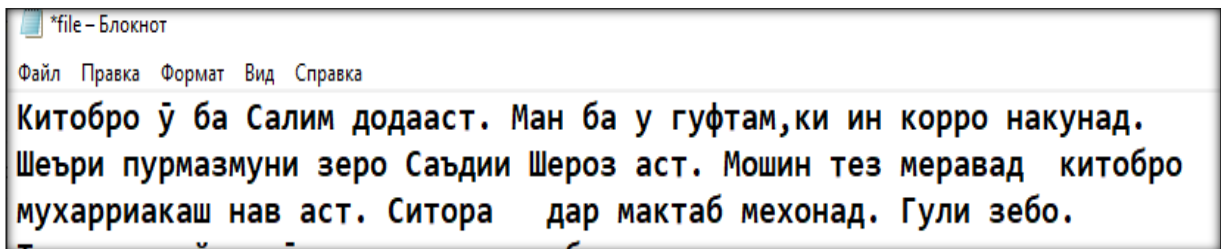
Расми 1. Манбаи калимаҳо

Манбаи псевдо-калимаҳо



Расми 2. Манбаи псевдо-калимаҳо

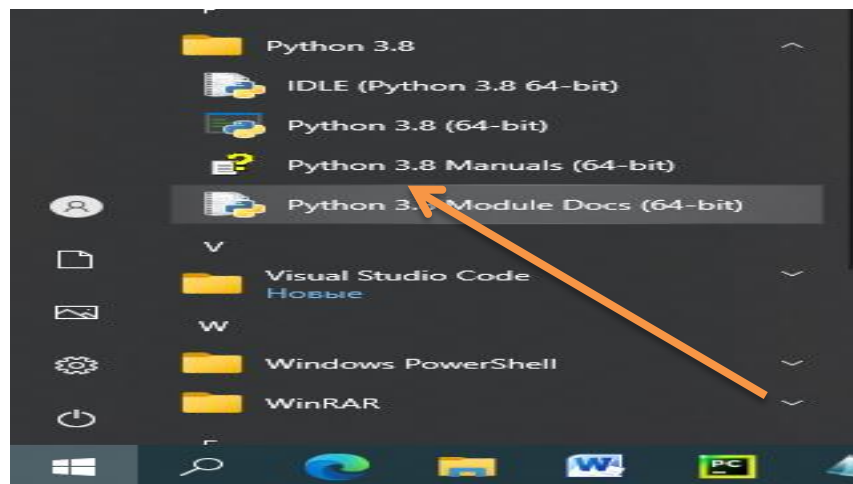
Барои гуфтаҳои дар боло зикршуда, як файли дорой зиёда аз 50 ҷумлаи содаи тоҷикиро интихоб мекунем ва ҳамин файл объекти таҳлил ба шумор меравад. Яъне **file.py**



Расми 3. Файли дорой микдори ҷумлаҳои содаи тоҷикӣ

Равандаи таҳлили ҷумлаҳои содаи тоҷикӣ дар барномаи Python

1. Ба кор андозии барнома



Расми 4. Оғози барнома

2. Баъди фаъл кардани барнома якчанд амалро дар файли **Python** пай дар пай менависем:

```
import os
import re
import delete_line
with open('file.txt', encoding='utf-8') as file:
    a = file.read()
    x=re.split(",| |\n", a)
with open('baza.txt', encoding='utf-8') as file:
    b = file.read().split("\n")
with open('psev.txt', encoding='utf-8') as file:
    c = file.read().split("\n")
e=""
h=""
y = ""
y1=""
a = ""
v2=""
for i in range(len(x)):
    for q in range(len(c)):
        p1=c[q].split(" ")
        if p1[0]==x[i].lower():
            k = ''.join(c[q])
            v2+= k+'\n'      #----->>>>>   псевдаро мешиносад
# print(v)
#-----
test = []
for w in x:
    test.append(w.lower())
i = 0
j = 0
kol = 1
javobkol =""
while i < len(test):
    kol = 1
    j = i+1
    while j < len(test):
        if test[i]!= 'none':

            if test[i] == test[j]:
                kol += 1
                test[j] = 'none'
            j += 1
    javobkol += str(test[i]) + ' ---> ' + str(kol)+ '\n'
    i+=1
```

```

#-----
for w in range(len(x)):
    n = x[w].find("po")
    t=n+2
    if n >= 0:
        s=list(x[w].lower())
        del s[n:t]
        y = ''.join(s)
        e += str(y) + " " #барои муайян кардани калимаҳое, ки - ро
доранд удалит мекунад
o=e.split(" ")
for z in range(len(b)):
    p=b[z].split(" ")
    if p[0] in o:
        v=''.join(b[z])
        h+=str(v)+"\n" #----- баъд ба база муқоиса
мекунад
#-----
for w in range(len(b)):
    f=b[w].split(" ")
    for i in range(len(x)):
        if x[i].lower()==f[0]:
            j=''.join(b[w])
            h+=str(j) +"\n"#-----калимаҳои боқимондари база саранит
мекунад
#-----
m = ['ба', 'аз', 'дар',
'то', 'ҳар', 'барои', 'бо', 'бе', 'ё', 'пас', 'модом', 'монанди', 'гӯё', 'ми
сли', 'гарчанде'];
for c in range(len(x)):
    if c != '':
        if x[c] in m:
            y1+=x[c] + " " +x[c+1] + " --->> пурқунанда ба воситаи
пешоянд омадаст" + " " + "\n"#-----пешояндхоро муайян мекунад
#-----
k = False
l = False
d = ""
t = ""
num = 0
for z in x:
    if k == True:
        t += z + ' '
        num+=1
        k = False

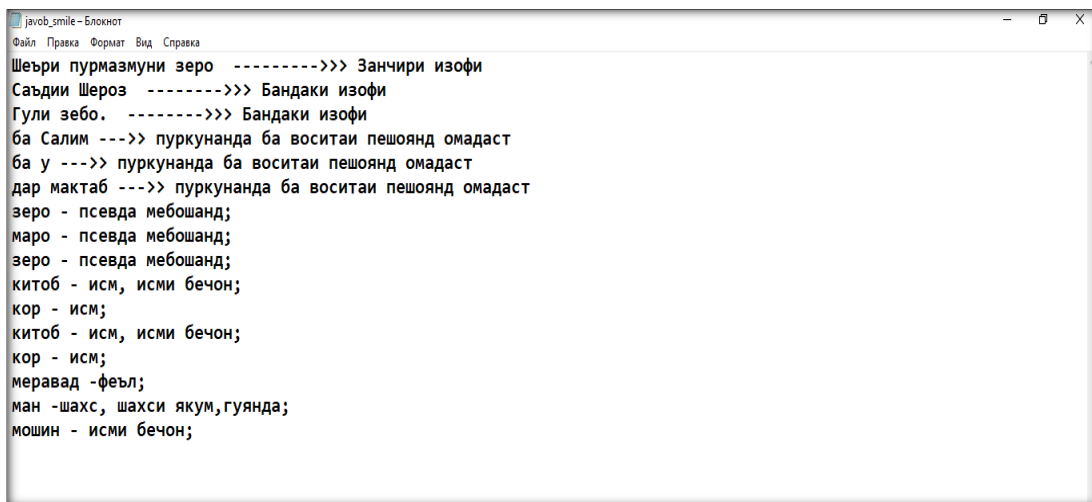
```

```

d = z
if z[-1:] == "и" and z != 'ки':
    if d != z:
        t += z+ ' '
    k = True
    l = True
if z[-1:] != 'и' and l == True:
    print(num)
    if num > 1:
        t+= " ----->>> Занчири изофи"
    else: t+=" ----->>> Бандаки изофи"
    num = 0
    t += '\n'
    l = False
#-----
delete_line.line("output_text.txt","javob_smile.txt")
new_file = open('output_text.txt', 'w+')
new_file.write(t)
#new_file.write(javobkol)
new_file.write(y1)
new_file.write(v2)
new_file.write(h)
os.startfile('javob_smile.txt')

```

Ҳангоме ки ин кодҳоро мувофиқи шарти масъала менависем, натиҷаи кодҳои навишташуда чунин мешаванд:



Расми 5. Таҳлили пурраи ҷумла вобаста ба шарти гузошташуда

Рӯйхати адабиёт

1. Зарипов С.А. Модели компьютерного анализа и синтеза таджикского простого предложения. – Душанбе, 2022. – 136 с.

2. Исмаилов М.А. Основы автоматизированного морфологического анализа слов таджикского языка. – Душанбе, 1994. – 150 с.
3. Қоидаҳои имло ва аломатҳои китобати забони тоҷикӣ, -Душанбе: Хирадмандон, 2021. – 64 с.
4. Арзуманов С. Забони тоҷикӣ. – Душанбе: Маориф, 1986. – 264 саҳ.
5. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python (электронный ресурс), 2014 г. 188 стр.
6. Шамсов С.М. Тарҳрезии ҷумлаҳои содаи паҳншудаи тоҷикӣ, ки дар таркибашон пурқунанда доранд. Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон 4(43) 2020. 57-60 саҳ.
7. Шамсов С.М. Сохтани амсилаи ҷумлаи содаи тафсилӣ дар забони тоҷикӣ. Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон 4(39) 2019. 57-60саҳ.
8. Таҳлили синтаксисии ҷумлаи содаи паҳншудаи забони тоҷикӣ дар асоси пурқунанда. Маводи конференсияи ҷумҳуриявии Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Қисми 1. 2023. 62-64 саҳ.

ТАҲИЯИ БАҲНОМАИ ТАҲЛИЛИ ҶУМЛАҲОИ СОДАИ ТОҶИКӢ ДАР АСОСИ МАНБАИ (БАЗАИ) КАЛИМАҲО

Дар мақола масъалаи сохтани амсилаҳои компютери ҷумлаҳои сода дар забони тоҷикӣ мавриди таҳқиқ қарор дода шудааст. Мақсади асосӣ дар иншо кардани мақолаи мазкур муайян кардани пешояндҳо, занҷири изофӣ ва аз ҷӣ таркиб ёфтани онро дар ҷумла мебошад. Дар раванди таҳлил танҳо ҷумлаҳое, ки пешоянд ва занҷири изофӣ доранд, интихоб намуда, онҳоро ҳамчун калимаи том ҷоп мекунад.

Калидвожаҳо: амсила, ҷумлаи сода, пурқунанда, изофат, калима, аломати имлой, таҳлили ҷумла, алоқаҳои имлой, реша, шахс, шумора, ҳиссаи нутқ, замон, тарз, навъи ҷумла.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ АНАЛИЗА ПРОСТЫХ ТАДЖИКСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСТОЧНИКА (БАЗЫ) СЛОВ

В статье исследуется проблема создания компьютерных моделей простых предложений таджикского языка. Основная цель написания данной статьи – определить antecedents, дополнительную цепочку и то, из чего она состоит в предложении. В процессе синтаксического анализа он выбирает только предложения, имеющие префикс и дополнительную цепочку, и печатает их как целое слово.

Ключевые слова: модель, простое предложение, заполнитель, изофата, слово, орфографический знак, разбор предложения, орфографические связи, корень, лицо, число, часть речи, время, образ, тип предложения.

DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ANALYSIS OF SIMPLE TAJIK SENTENCES BASED ON A SOURCE (BASE) OF WORDS

The article examines the problem of creating computer models of simple sentences in the Tajik language. The main purpose of writing this article is to determine the antecedents, the

additional chain and what it consists of in the sentence. During the parsing process, it selects only sentences that have a prefix and an additional string and prints them as a whole word.

KeyWords: model, simple sentence, object isafat, word, grammatical feature, sentence analysis, syntactic relations, root, person, number, part of speech, tense, voice, sentence type.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шамсов Соҳибҷон Мирзомудинович – ассистенти кафедраи технология ва системаҳои иттилоотӣ. Суроға: Тоҷикистон, шаҳри Ваҳдат, деҳаи Симиғанҷ. E-mail: Sohibjon.sh.93@mail.ru, телефон 985509317.

Сведения об авторе

Шамсов Соҳибҷон Мирзомудинович – ассистент кафедры «Технология и информационные системы». Адрес: Республика Таджикистан, г.Ваҳдат, кишлак Семигандж. E-mail: Sohibjon.sh.93@mail.ru, телефон 985509317.

Information about the author

Shamsov Sohijjon Mirsomudinovich – assistant of the Department “Technology and information systems”. Address: Republic of Tajikistan, the city of Vahdat, village Samyang. . E-mail: Sohibjon.sh.93@mail.ru, telephone 985509317.



ИҚТИСОДИЁТ

ЭКОНОМИКА

ECONOMY

УДК.338.48+332.1(045)/(575.3)

**БАЛАНД БАРДОШТАНИ СИФАТИ ХИЗМАТРАСОНИИ САЙЁҲӢ ҲАМЧУН
ОМИЛИ РУШДИ ИҚТИСОДИЁТИ КРЕАТИВӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН****Азимов Н.Ҳ.****Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Дар мақола роҳҳои баланд бардоштани сифати хизматрасонию соҳаи сайёҳӣ вобаста ба таҳлили нишондиҳандаҳои омории теъдоди сайёҳони хориҷӣ, ки вориди кишвар шудаанд ва ҳамчунин даромад аз пешниҳоди хизматрасонию соҳа дар Тоҷикистон ба ҳисоб мераванд, арзёбӣ карда шудааст. Ташаккулёбӣ ва тамоюлҳои асосии рушди устувории иқтисодиёти креативӣ, ки ба ҷалби сайёҳон вобастагӣ алоқамандии бештар дорад, муайян карда шудаанд.

Дар мақола муаллиф самтҳои асосии хизматрасонию соҳаи сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин роҳҳои баланд бардоштани сифати хизматрасонию соҳаи сайёҳиро дар шароити модернизатсиякунонии иқтисодиёт ва рақобатпазирии он ки дар сохтори хизматрасонию сайёҳии минтақаҳои кишвар мебинанд, мавриди таҳлил ва арзёбӣ қарор додааст.

Калидвожаҳо: сайёҳӣ, хизматрасонию сайёҳӣ, креативӣ, иқтисодиёти креативӣ, инноватсия, рушди иқтисодӣ, ММД, сатҳи зиндагӣ, донишҳои касбӣ, шугли пурмаҳсул, моликияти зеҳнӣ, тичорат, рушди соҳибқорию саноатӣ, ҳунарҳои мардумӣ.

Дар марҳилаи муосир ва ҳамчунин дар шароити иқтисодиёти баъдисаноатии рушд соҳаи сайёҳӣ, ки яке аз соҳаҳои босуръат рушдкунанда ва самти ғайриағваргаринии иқтисодиёти креативӣ буда ҳамчун нишондиҳандаи тағйироти некуаҳволии ҷомеа ба ҳисоб рафта, раванди он баҳри қонеъ гардонидани талаботи аҳоли ба истироҳат ва беҳтар намудани сифати зиндагии онҳо нигаронида шудааст.

Бинобар ин, “Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030” гувоҳӣ медиҳад, ки дар шароити навин “...боъд рушди соҳаҳои истихроҷи маъдан, энергетика, нақлиёт, телекоммуникатсия, саноати сабук ва хӯрокворӣ, саноати масолеҳи сохтмонӣ, *сайёҳӣ* ва инчунин, молия ба роҳ монда шавад [8, с.23].

Профессор Усманова Т.Ҷ. ва дигар пажӯҳишгарони ватанӣ дар мақолаи худ чунон қайд кардаанд, гузариш ба рушди устувор зарурати муайян намудани нақш ва мавқеи сайёҳро дар низоми омилҳои рушди устувор ба миён меорад, ки ин ба афзоиши аҳамияти сайёҳ дар иқтисоди ҷаҳонӣ вобаста аст [14, с.201].

Сайёҳӣ саёҳати гуногунҷанбаи шаҳрвандони Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳрвандони хориҷӣ ва шахсони бешаҳрванд, инчунин шугле, ки бо мақсади солимгардонӣ, шиносӣ, зиёрат, тичорат, варзиш, касбию хизматӣ ва мақсадҳои дигар (ба истиснои ба қори музднок ҷалб шудан) ва будубоши муваққатии берун аз ҳудуди ҷойи истиқомати доимӣ анҷом дода мешавад [4].

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон соҳаи сайёҳӣ дар сатҳи давлатӣ яке аз соҳаҳои афзалиятноки рушди иқтисоди миллий эътироф шудааст. Бо дарназардошти аҳамияти бузурги сайёҳии таърихӣ фарҳангӣ, ки ҳадафи шиносӣ бо мероси фарҳангӣ ва таърихӣ ин ё он минтақа дорад, дар солҳои охир ҳамчунин ба пайгирӣ карда мешаванд.

Сайёҳи шаҳрвандони Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳрвандони хориҷӣ ва шахсони бешаҳрванд, ки аз ҷойи истиқомати доимӣ ба макони дигари будубоши муваққатӣ бо мақсади

солимгардонӣ, шиносӣ, зиёрат, тичорат, варзиш ва мақсадҳои дигари вобаста ба саёҳат сафар мекунад [11, с.4].

Профессор Сидорова А.В. дар мақолаи худ чунин қайд намудааст, ки “сайёҳӣ дар бисёр кишварҳо таъсири худро дар ташаккули маҷмуи маҳсулоти дохилӣ, таъсири ҷойҳои нави корӣ ва шуғли аҳоли ҳамчунин ба баланд бардоштани тавозуни савдои хориҷии кишвар нақши муҳим дорад” [12, с.101].

Чи тавре муҳаққиқи ватанӣ Соҳибов Е.Н. қайд мекунад “фаъолиятҳои инноватсионӣ ва механизмҳои идоракунии яке аз самтҳои баланд бардоштани сатҳи сифати рушди устувории сайёҳӣ маҳсуб мешаванд ва ҳамчунин як бахши иқтисодӣ метавонад шуғл ва даромадро афзоиш диҳад, аммо хароҷоти экологӣ, иҷтимоӣ ва фарҳангиро ба вуҷуд меорад” [13, с.32].

Профессор Саидмуродзода Л.Х. дар мақолаи худ чунин қайд кардаанд “устувории соҳаи сайёҳӣ маънои онро дорад, ки таъсири экологӣ, иҷтимоӣ-фарҳангӣ ва иқтисодии он бояд мусбат бошад ва созмондиҳандагон ва меҳмонон бояд ба эконизом эҳтиром гузоранд, инчунин, фаъолияти сайёҳӣ, ки ба муҳити зист, иқтисод ва рушди иҷтимоии минтақа таъсири баланди мусбат мерасонад, воситаи муҳимми мубориза бо камбизоатӣ, аз ҷумла камбизоатӣ дар деҳот мебошад”, хуб арзёбӣ карда мешавад [10, с.11-16].

Дар ин васила профессор Аминов И. ва пажӯҳишгар Нилуфархон Б.Г. дуруст қайд кардаанд “иқлими хоси Тоҷикистон, таърихи ғании он, фарҳанги шарқшиносӣ, фаровонии ҷойҳои фаромӯшнашаванда ва минтақаҳои ҷолиб дар маҷмуъ барои сайёҳӣ, ки метавонад ба яке аз бахшҳои марказии иқтисодӣ табдил ёбад, бештар мусоид аст” [1, с.133-138].

Таъмини шуғли пурмаҳсул дар соҳаҳои ба содирот нигаронидашуда, ки метавонанд ба дигар соҳаҳо ва умуман ба иқтисодиёт масалан дар саноати бофандагӣ ва озуқаворӣ, кимиёвӣ ва мошинсозӣ, хизматрасонии нақлиёт ва алоқа, сайёҳӣ, маориф ва тандурустӣ таъсири назарраси афзоишбандарасонад, муҳим мебошад [8, с.81].

Дар ҳақиқат имрӯзҳо сайёҳӣ маҳз тавассути истеъмоли метавонад фаъолияти иқтисодии кишвар ё минтақаи мушаххасро ҳавасманд гардонад. Соҳаи сайёҳӣ дар рушди бахши хизматрасонӣ асосан ба даромаднокии тамоми фаъолияти асосии иқтисодӣ ба монанди нақлиёт, меҳмонхонаву тарабхона, тандурустию варзиш, алоқа, сохтмон, кишоварзӣ ва инчунин фаъолияти молиявӣ низ таъсири калон мерасонад.

Мероси ғании таърихӣ фарҳангии Тоҷикистон, табиати нодири он бо кӯлҳо, ҳайвоноту рустаниҳои нодир, инчунин, кӯҳҳои баланд, шартӣ муҳим барои рушди соҳаи сайёҳӣ ва афзоиши ҳиссаи соҳаи мазкур дар ММД-и кишвар маҳсуб меёбад [8, с.7].

Дар марҳилаи мазкур барои гузариш аз стратегияи рушди саноатӣ дар асоси сармоягузориҳо ба рушди донишу навоариҳо асосёфта замина тайёр карда мешавад. Дар ин марҳилаи гузариш диверсификатсияи рушди иқтисодӣ аз ҳисоби интенсификатсияи истеҳсолоти кишоварзӣ, болоравӣ аз рӯи занҷири арзиши иловашуда дар саноат, навкунии соҳаи иҷтимоӣ, рушди босуръати бахши молиявӣ, сайёҳӣ ва соҳаҳои хизматрасониҳои соҳибкорӣ дар мадди аввал меистанд, ки Тоҷикистон дорои чунин имкониятҳо ва натиҷаҳо аст [8, с.26]:

- ✓ шароити мусоиди табиӣ иқлимӣ ва мавҷуд будани мероси ғании фарҳангӣ таърихӣ ҷиҳати рушди сайёҳӣ;
- ✓ таъсис ва рушди низоми марказҳои минтақавӣ фаъолияти сайёҳӣ фароғатӣ;
- ✓ ҳамкорӣ ва ҳамгироии муассисаҳои маълумоти умумӣ, иловагӣ, фарҳангӣ ва сайёҳӣ;

✓шароит ва инфрасохтори нақлиётно логистикӣ барои ташаккулёбӣ ва рушди соҳибқори саноатӣ, энергетикӣ, аграрӣ ва сайёҳӣ дар деҳот, дар минтақаҳои барқтаъминкунии ғайримутамарказонидашуда ва ноҳияҳои кишвар, ки дорои шароити табиӣ беназир мебошанд, фароҳам оварда шуд, ки он ҷойҳои нави корӣ, дастрасӣ ва кифоягии озуқаворӣ, коҳишёбии теъдоди муҳоҷирони меҳнатӣ, ташаккул ёфтани табақаи миёнаи аҳолиро дар деҳот таъмин мекунад.

Ҳадафи олии “Стратегияи рушди сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030” таъмини рушди устувори соҳаи сайёҳии кишвар ба ҳисоб меравад. Барои ноил шудан ба ин ҳадафи олии ҳадафҳои зерини стратегияи рушд муайян карда шудаанд [9]:

- 1.Ташаккули асосҳои институтсионалии рушди соҳаи сайёҳӣ;
- 2.Ташаккули инфрасохтори муносири соҳаи сайёҳӣ;
- 3.Тақвияти зарфиятҳои сайёҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ташкили дурусти тарғибу ташвиқи ҳаматарафаи он;
- 4.Таъмини рақобатпазирии маҳсулоти сайёҳӣ дар асоси баланд бардоштани сифати хизматрасонӣ;
- 5.Ташаккул ва муаррифии бренди миллии мавзёҳои сайёҳӣ, маркетинг ва пешбурди маҳсулоти соҳаи сайёҳӣ, ҳифз, инкишоф ва истифодаи оқилонаи захираҳои табиӣ рекреатсионӣ ва мероси таърихӣ фарҳангӣ;
- 6.Тақвияти нуруи инсонӣ, таъминоти кадрӣ ва шугли пурмаҳсул дар соҳаи сайёҳӣ;
- 7.Мутобиқгардонӣ ба стандартҳои байналмилалӣ ва таъмини бехатарии сайёҳон;
- 8.Таъсис ва рушди кластерҳои сайёҳӣ (маҷмуи минтақаҳои алоҳидаи сайёҳӣ рекреатсионӣ иқтисодӣ) ва таъмини инноватсионӣ сармоягузорию рушди соҳаи сайёҳӣ.

Баъди ба даст овардани Истиқлоли давлатӣ Тоҷикистон низоми сустинкишофёфтаи соҳаи сайёҳиро ба мерос гирифт, ки он ба талаботи иқтисоди бозорӣ ҷавобгӯ набуд. Дар баробари вучуд доштани омилҳои ба рушди сайёҳӣ мусоидаткунанда, дар минтақаҳои ҷумҳурӣ боз як қатор мушкилоте ҷой доранд, ки барои инкишофи ин соҳа халал мерасонанд. Аз байн бурдани ин мушкилот ва беҳтар шудани фазои сармоягузорӣ, ҷалби сармоя ба инфрасохтори сайёҳӣ, баланд бардоштани сатҳи хизматрасонӣ, пайдо намудани бозорҳои нави ҷаҳонӣ ва ҷалби бештари сайёҳон ба болоравии иқтисодӣ ва сатҳи некуаҳволии мардум тақдирӣ мебахшад.

Чи тавре ки санаи 23-юми декабри соли 2022 дар Паёми навбатии худ Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон таъкид кардаанд, “Солҳои охир тавачҷуҳи махсуси Ҳукумати кишвар ба соҳаи сайёҳӣ имкон дод, ки дар баробари афзун гардидани шумораи сайёҳон ширкатҳои сайёҳии ватанӣ низ зиёд гарданд. Дар панҷ соли охир ба кишвари мо беш аз 3,9 миллион нафар, аз ҷумла соли 2022-юм 1 миллион нафар сайёҳон ворид гардидаанд. Дар ин давра барои пешниҳоди хизматрасонӣ ба онҳо беш аз 600 ва танҳо соли 2022-юм 100 иншооти инфрасохтори сайёҳӣ сохта, мавриди истифода қарор дода шудааст. Ҳамчунин қайд карда шуд, ки аз 1-уми январӣ соли 2022 ҷиҳати ҷалби бештари сайёҳон ва сармоягузорию хоричӣ барои шаҳрвандони 52 кишвари хоричӣ иқдоми яктарафаи воридшавии бидуни раводид ҷорӣ намуд ва зарур аст, ки ин раванд ба таври самаранок амалӣ карда шавад ва инчунин, бо ин мақсад барои шаҳрвандони 126 давлати хоричӣ пешниҳоди раводиди Ҷумҳурии Тоҷикистон бо тартиби содакардашуда ҷорӣ гардидааст” [6].

Дар асоси гуфтаҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон маълум мегардад, барои ташаккулёбии рушди минбаъдаи соҳаи сайёҳӣ, ки чиҳати зиёд кардани номгӯй хизматрасониҳои сайёҳӣ, баланд бардоштани сатҳу сифати хизматрасониҳо дар соҳа, роҳандозии васеи сайёҳии табобатӣ, экологӣ ва кӯҳнавардӣ густариш ёбад, ки заминаро барои рушди устувори иқтисодиёти креативӣ (хизматрасонӣ) дар ҷумҳурӣ таъмин намояд.

Иқтисодиёти креативӣ ҷанбаҳои иқтисодӣ, фарҳангӣ ва иҷтимоиро, ки бо технология, моликияти зеҳнӣ ва ҳадафҳои сайёҳӣ ҳамкорӣ намуда, инчунин метавонад ба тавлиди даромад, таъсиси ҷойҳои корӣ ва даромадҳои содиротӣ мусоидат намуда, ҳамзамон ба фарогирии иҷтимоӣ, гуногунии фарҳангӣ ва рушди инсонӣ мусоидат менамояд.

Қоршиносони СММ қайд менамоянд, ки иқтисодиёти креативӣ фаъолияти зеҳнии инсон буда саноати муд, синамо, дизайн, хизматрасонии таблиғотӣ, ҳунармандӣ, мусиқӣ ва дигар соҳаҳоро дар мегиранд, ҳамчун иқтисодиёти креативӣ асос меёбанд [2].

Ба ақидаи олими тоҷик, иқтисоддон академик Раҳимов Р.К., креативии рафтори рақобат ин рақибони тавоно ва дорои иқтидори эҷодкорӣ буда ба таъсисдиҳии қисми нави бозор (молҳои нав, технологияҳои нав, тарзи нави ташкил ва идоракунии истеҳсолот, шаклҳои нави тақсимот, реклама ва фурӯш) равона месозанд, ки афзалиятҳоро дар назди рақибон таъмин менамоянд [7].

Бинобар ин, тибқи қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 12 апрели соли 2018, №189 рӯйхати иншооти сайёҳие, ки барои бунёди онҳо воридоти таҷҳизоту техника ва маводи сохтмонӣ аз андоз аз арзиши иловашуда ва бочи гумрукӣ озод карда мешаванд, тасдиқ гардид, ки дар шароити имрӯза муассисаи тичоратие, ки сафар, сайёҳат, гардишро бо истифода аз хизматрасонии меҳмонхона, ширкатҳои нақлиётӣ, муассисаҳои хӯроки умум ва савдо, варзишӣ, табобатию беҳдошти ташкил менамояд, дарбар мегирад. Ба рӯйхати мазкур иншооти зерини сайёҳӣ ворид карда шудаанд [3]:

Ҷадвали 1.-

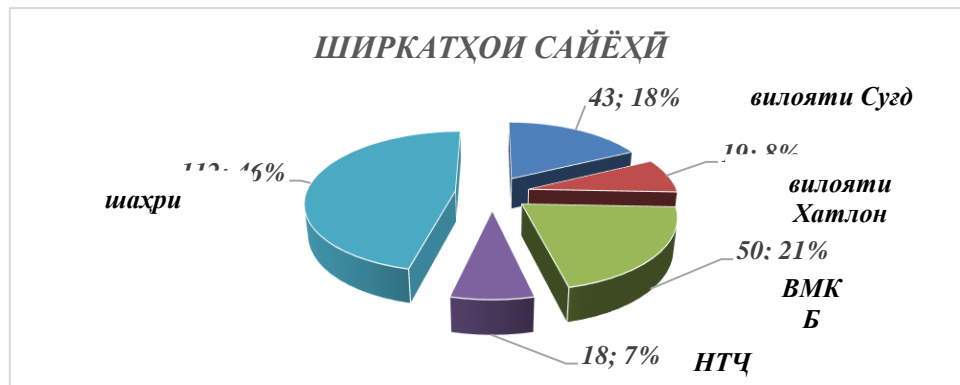
Самтҳои асосии хизматрасонии соҳаи сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

1.	Меҳмонхонаҳо, аз ҷумла меҳмонхонаҳои махсус (хурд, гестхаус, хостел)
2.	Осоишгоҳҳои табобатӣ, истироҳатгоҳҳо, фароғатгоҳҳо
3.	Марказҳои хизматрасонии маҷмуии сайёҳӣ (маҷмааи сайёҳӣ)
4.	Нуқтаҳои хизматрасонии маҷмуии сарироҳӣ (мотел)
5.	Боғҳои фарҳангӣ фароғатӣ
6.	Мавзӯҳои фарҳангӣ таърихӣ ва динӣ (осорхонаҳо, зиёратгоҳҳо, иншооти таърихӣ)
7.	Инфрасохтори моҳигирӣ ва шикор бо мақсади сайёҳӣ
8.	Тарабхонаҳои дорои бренди байналмилалӣ
9.	Марказҳои истеҳсоли маҳсулоти ҳунармандӣ
10.	Пойгоҳҳои махсуси мутобиқгардонии минтақаҳои баландкӯҳ барои сайёҳон
11.	Маҷмааи сайёҳию лижаронӣ
12.	Марказҳои омӯзишӣ барои кӯҳнавардӣ, лижаронӣ, роҳбаладӣ

Манбаъ: Таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти Кумитаи рушди сайёҳии назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон/ctd.tj.

Хизматрасонии сайёҳӣ фаъолияти мақсадноке, ки дар шакли хизматрасонӣ, иҷрои кор ва пешниҳоди маҳсулоти сайёҳӣ тавассути субъектҳои хизматрасонии сайёҳӣ барои конёгардонии дархост, талабот ва манфиатҳои маънавӣ, зехнӣ ва ҷисмонии сайёҳон ва ё шаҳрвандони майли сайру саёҳатдошта дар дохили мамлакат амалӣ гардонда мешавад.

Дар баробари ин, қайд кардан лозим аст, ки ҳавасмандгардонии соҳибкорони ватанӣ аз номгуӣ андоз аз арзиши иловашуда ва боҷи гумрукӣ тавонист ба зиёд шудани теъдоди ширкатҳои сайёҳӣ дар ҷумҳурӣ гардад, ки имрӯзҳо шумораи онҳо ба 242 адад расидааст (ниг. расми 1).



Расми 1. Сохтори хизматрасонии сайёҳӣ дар минтақаҳои кишвар
Манбаъ: Таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти Кумитаи рушди сайёҳии назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон/ctd.tj.

Таҳлили расми 1 гувоҳӣ медиҳад, ки теъдоди ширкатҳои сайёҳӣ нисбат ба соли 2015 295,1% афзуда дар минтақаҳои кишвар аз он ҷумла дар вилояти Суғд 18% 43 адад, вилояти Хатлон 8% 19 адад, ВМКБ 21% 50 адад, НТЧ 7% 18 адад ва шаҳри Душанбе 46% 112 ададро дар соли 2022 ташкил доданд, ки тавачҷуҳи бештар барои баланд бардоштани сифати хизматрасонии соҳаи сайёҳиро дар ҷумҳурӣ нишон медиҳад.

Барои ноил шудан ба ҳадафҳои стратегии гузошташуда чунин тадбирҳои асосӣ пешбинӣ мешаванд, ки дар самти таъмини рақобатпазирӣ маҳсулоти сайёҳии ба баланд бардоштани сифати хизматрасонии асосёфта инҳоро дар бар мегирад [9]:

- таъмини рақобатпазирӣ хизматрасониҳои сайёҳӣ дар асоси баланд бардоштани сифати он;
- гуногунсозии таркиб ва тавсеаи намудҳои хизматрасониҳои сайёҳӣ;
- густариши хизматрасониҳои электронии сайёҳӣ дар низоми онлайн-замимаҳо (раводид, меҳмонхона, тарабхона, нақлиёт);
- ташаккули низоми шаффофи баҳодихии сифати хизматрасониҳо, гурӯҳбандии онҳо ва муайян кардани дараҷаву мақоми онҳо;
- ташаккули фарҳанги нархгузорӣ ба хизматрасониҳои сайёҳӣ.

Дар самти тақвияти иқтидори сайёҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ташкили дурусти тарғибу ташвиқи ҳаматарафаи он [9]:

- анҷом додани таҳқиқот чиҳати мушаххас намудани иқтидори сайёҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон;
- тақвияти иқтидорҳои сайёҳии минтақаҳо ва мавзеҳои сайёҳӣ;

➤ истифодаи маҷмуии иқтидорҳои сайёҳӣ дар заминаи таъсиси минтақаҳои махсуси сайёҳӣ ва муайян намудани нуқтаҳои рушд;

➤ муаррифии иқтидорҳои сайёҳӣ.

Эълон гардидани солҳои 2019-2021 “Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ”, ҳамчунин, зиёд шудани диққати сайёҳон ва хориҷиён ба сайёҳӣ ва иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз сиёсати дурусти давлат дар рушди иқтисодиёти мамлакат дарак медиҳад. Ин раванд дар умум гузариши ҷумҳурӣ ба муносибатҳои муосири бозорӣ, ташкили инфрасохтори нав ва таъмири инфрасохтори мавҷудаи мамлакат, пайдо шудани корхонаҳои бахши хусусӣ дар соҳаи сайёҳӣ, бахши меҳмондорӣ ва беҳтар гаштани сифати хизматрасонӣ дар бахши ҷойгиркунии аҳоли ва шаҳрвандони хориҷӣ вобастагӣ дорад. (ниг. ба диаг.1).

Диаграммаи 1.-Тағйирёбии нишондиҳандаҳои асосии омили соҳаи сайёҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2014-2022



Манбаъ: Таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти [5, саҳ.185]

Мутобиқи маълумоти мақомоти сарҳади давлатӣ (тибқи талаботи Созмони Умумиҷаҳонии Сайёҳӣ (СУС)) ба ҷумҳурӣ ба ҳайси сайёҳ ворид шудаанд, ки теъдоди онҳо дар соли 2014-ум 213 000 нафар буда то давраи пандемияи “COVID-19” ба 1 257 000 нафар ё 5,9 маротиба афзуд, ки яке аз нишондиҳандаи рушд дар соҳаи мазкурро ташкил дод. Ба ҳамагон маълум аст, ки пандемияи “COVID-19” ба иқтисодиёти миллии кишвар ҳамчунин ба иқтисодиёти ҷаҳон, таъсири калон расонидааст. Маълумоти омили расмӣ гувоҳӣ медиҳад, ки теъдоди шаҳрвандони хориҷие, ки тибқи талаботи СУС ба ҳайси сайёҳ ба Тоҷикистон ворид шудаанд, соли 2020-ум 350 600 нафар нисбат ба соли қаблӣ (-72,1%) коҳиш ёфт, ки ин албатта бо пандемия “COVID-19” вобаста буда чунин арзёбӣ карда шудааст. Дар асоси идомаи таҳлили нишондиҳандаи диаграммаи 1 тағйирёбии мусбати теъдоди сайёҳонро дар ҷумҳурӣ дид, ки соли 2022-юм ин рақамҳои омили ба 999 300 нафар ё ин ки 285% нисбат ба соли 2020-ум суръати афзоишро нишон медиҳад, хуб баҳогузорӣ карда мешавад. Чи тавре аз нишондиҳандаи дигари овардашуда маълум аст, мутобиқи маълумоти мақомоти сарҳади давлатӣ ба ҷумҳурӣ ҳамчун шаҳрвандони хориҷӣ, ки ворид шудаанд, соли 2015-ум 463 000 нафар (нисбати соли 2014-ум 188,2%), соли 2019-ум 1 319 000 нафар (нисбати соли 2018-ум 114,3%) буда ин нишондиҳандаи омили то давраи пандемия “COVID-19” баландтарин суръати афзоишро дошта солҳои 2020 ва 2021-ум теъдоди воридшудагон каме коҳиш ёфта дар соли

охири таҳқиқ соли 2022-юм ба 1 151 900 нафар расида суръати афзоиш нисбат ба соли 2014 4,7 маротиба ё 468,3 дарсадро ташкил додааст, боиси қайд аст.

Дар шароити рақобатпазирии бозори хизматрасонӣ барои истеъмолкунанда зарур аст, ки ғоиданокии интиҳоиро бо арзиши объективии нав чи аз рӯи маҳсулот ва чи аз лиҳози хизматрасонӣ таъмин намояд.

Сайёҳӣ яке аз соҳаҳои иқтисодии креативии ба соҳаи ғайриистеҳсоли алоқаманд буда, амали он ба қонеъ гардонидани талаботи моддӣ ва ғайримоддӣ сайёҳон нигаронида шудааст. Сайёҳӣ, ки дар иқтисодии креативӣ-инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон нақши муҳим дорад. Иқтисоди саноати сайёҳиро метавон ҳамчун фан муайян кард, ки муносибатҳои иқтисодиро меомӯзад ва таҳлил мекунад, ки хангоми истеҳсол ва истеъмоли маҳсулот ва хизматҳои сайёҳӣ ба вуҷуд меоянд, ки барои қонеъ кардани ниёзҳо ва хоҳишҳои сайёҳон пешбинӣ шудаанд.

Ташаккул ва рушди қобилиятҳои креативӣ хангоми тайёр кардани менечерони муосири соҳаи меҳмондорӣ ва сайёҳӣ вазифаи муҳими имрӯзаи низоми маориф, ҷомеаҳои касбӣ ва ҷамъиятӣ бо дастгирии давлат мебошад. Дар марҳилаи кунунӣ нақши сайёҳӣ ҳамчун як бахши иқтисоди креативӣ, ки дар доираи он маҳорати ҷузъҳои эҷодӣ ва коммуникатсионӣ дар фаъолияти мутахассисони муосир ва ояндаи меҳмоннавозӣ дар иқтисодиёт, ки таассурот ва ҳодисаҳои ногаҳонӣ нишон дода мешавад, назаррас аст. Тоҷикистон, ки бо иқлим ва муҳити хос, инчунин, таърихи ғанӣ, фарҳанги маъмул, фаровонии ҷойҳои фаромӯшнашаванда ва минтақаҳои ҷолиби худ, ки машҳури тамоми кишварҳои дуру наздик аст, метавонад рушди иқтисодии креативӣ-инноватсиониро аз ҳисоби баланд бардоштани сатҳ ва сифати хизматрасонии соҳаи сайёҳӣ устувор гардонад.

Бинобар ин, имрӯзҳо тағйирёбии мусбати теъдоди сайёҳони хориҷӣ, ки вориди Тоҷикистон шудаанд, назаррас аст.

Диаграммаи 2.-Тағйирёбии теъдоди сайёҳони хориҷӣ ва даромад аз пешниҳоди хизматрасониҳои сайёҳӣ дар ҷумҳурӣ барои солҳои 2014-2022



Манбаъ: Таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти [5, саҳ.185]

Чи тавре аз диаграммаи 2 маълум мегардад, теъдоди сайёҳони хориҷӣ, ки тавассути ширкатҳои сайёҳӣ ба ҷумҳурӣ ворид шудаанд, то давраи пандемияи “COVID-19” ба 7791 нафар, ё ин ки нисбат ба соли 2014-ум 2,1 маротиба ё 217,8% ва даромад аз пешниҳоди хизматрасониҳои сайёҳӣ дар ҳамин соли таҳқиқ (бе назардошти андоз аз арзиши изофа) ба

24 497,9 ҳаз. сомонӣ баробар гардида, нисбат ба соли 2014-ум 2,2 маротиба (222,9%) афзудааст, ки 0,3%-и ҳиссаи ММД-и кишварро ташкил дода буд. Ҳамчунин, ҳангоми таҳлилҳо маълум гашт, ки дар соли 2022-юм ҳиссаи соҳаҳои, ки хизматрасонии сайёҳӣ доранд, дар ҳаҷми умумии ММД ба ҳисоби миёна 0,19%-ро ташкил намуда коҳишёбии нишондиҳандаро дидан мумкин аст, ки ин албатта ба сифати хизматрасонӣ не, балки вобаста ба ворид шудани теъдоди сайёҳон баъд аз пандемия, метавонем арзёбӣ кунем. Ҳамин тавр, бо муқоиса даромад аз пешниҳоди хизматрасонии сайёҳӣ нисбат ба соли 2014-ум 207,6% суръати афзоишро нишон медиҳад.

Дар асоси омӯзиш ва таҳлили нишондиҳандаҳои овардашуда қайд кардан мумкин аст, ки маълумот ва тақмилидихии электронӣ дар рушди устувори сифати хизматрасонии сайёҳӣ нақши муҳим мебозад, зеро он ба истифодаи самараноки захираҳо, паҳн кардани иттилоот ва ҳамкориҳои байни сайёҳон, вориди онҳо, соҳибкорон ва чомеаҳои маҳаллӣ мусоидат мекунад. Метавонем баъзе ҷанбаҳои, ки технологияҳои иттилоотӣ ва электронӣ метавонанд ба баланд бардоштани сифати хизматрасонии сайёҳӣ ва зиёд шудани вориди теъдоди онҳо мусоидат кунанд:

- рушди инфрасохтори сайёҳӣ ва баланд бардоштани сифати хизматрасонӣ;
- истифодаи курсҳои онлайн, вебинарҳо ва захираҳои иттилоотӣ барои баланд бардоштани саводнокии экологии сайёҳон, сокинони маҳаллӣ ва корхонаҳои сайёҳӣ;
- таҳия ва татбиқи стратегияҳои маркетингӣ барои пешбурди иқтисодии сайёҳии Тоҷикистон дар сатҳи байналмилалӣ;
- устувори таълим ва омодагии кадрҳо дар соҳаи сайёҳӣ ва меҳмондорӣ, аз ҷумла таъсиси барномаҳо ва курсҳои махсуси таълимӣ;
- ҷалби сармоя ба баҳши сайёҳӣ ва тавсеаи ҳамкорӣ бо созмонҳои байналмилалӣ ва шарикон;
- ташаккули маърифати экологӣ ва рушди экотуризм бо тавачҷӯх ба ҳифзи муҳити зист ва истифодаи устувори захираҳои табиӣ;
- сармоягузорӣ ба инфрасохтори сайёҳӣ ва баланд бардоштани сифати хизматрасонии сайёҳӣ ва гуногунии маҳсулоти сайёҳии пешниҳодшуда таъсир мерасонад, диққати махсус зоҳир намуд;
- онлайн-бронкунӣ ва фурӯши чиптаҳо, ҳуҷраҳои меҳмонхонаҳо, экскурсияҳо ва дигар хидматҳо, ки хароҷоти коғазро коҳиш медиҳад ва раванди брон кардани сайёҳон ва тичорати онҳоро осон мекунад;
- рушди замимаҳои мобилӣ ва низоми навигатсионӣ, ки маълумотро дар бораи ҷозибҳои маҳаллӣ, рӯйдодҳои экологӣ ва фарҳангӣ, хатсайрҳо ва ҷадвалҳои нақлиёти ҷамъиятӣ таъмин мекунад, ба сайёҳон кӯмак мекунад, ки сафари худро ба таври устувортар ба нақша гиранд;
- татбиқи технологияҳои телетиббӣ ва низомҳои амниятӣ дар асоси ИТ барои таъмини саломатӣ ва беҳатарии сайёҳон ва аҳолии маҳаллӣ.

Дар охир метавон қайд кард, ки барои баланд бардоштани сатҳи хизматрасонии соҳаи сайёҳӣ албатта ҷалби бештари теъдоди сайёҳони хориҷӣ ба кишвар таъсири бисёрҷониба мерасонад, ки то ҳол дар ҷумҳурӣ тақсимоати нокифояи буҷаи соҳа барои тарғиботу таблиғотӣ соҳаи сайёҳӣ, яъне паҳн намудани маълумот дар бораи мавзӯҳои таърихӣ фарҳангии минтақа ва қимати фарҳангии онҳо бо мақсади васеъ намудани маъруфияти худудӣ ба моҳи шаҳри Душанбе, қалъаи Ҳисор, Сафед-дара, Норақ, Искандарқӯл, Ромит, Муъминобод, Данғара, Восеъ, Кӯлоб, Хучанд, Шаҳритус ва Бадахшон, ки марказҳои сайёҳӣ

дар чумхурӣ эътироф мешаванд, бояд мунтазам роҳандозӣ намуда шавад. Ҳамчунин, бояд таъкид кард, ки барои бомуваффақият ҳал кардани масъалаҳои гуногун оид ба беҳтар кардани сатҳи хизматрасонӣ ба меҳмонон аз тарафи кормандони муассисаҳои сайёҳӣ, донишҳои касбӣ низ аҳаммияти махсус дорад, ки барои мунтазам тақмил додани ин донишҳо саривақт чораҷӯӣ кардан лозим аст.

Адабиёт

- 1.Аминов И., Нилуфархон Б.Г. О необходимости развития туризма в республике Таджикистан. Вестник Таджикского государственного университета коммерции №3 (2020), с.133-138.
- 2.Бернович П.А. Креативная экономика как способ решения текущих проблем человечества // Экономические и социальные проблемы России. – 2022. – № 4, с.16–29.
- 3.Кумитаи рушди сайёҳии назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Стратегияи рушди сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030** Бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 1 августи соли 2018, №372.
- 4.Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи сайёҳӣ. Бо қарори Маҷлиси намояндагони Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон 24 июни соли 2020, №148.
- 5.Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон. –Душанбе, 2023. – С.185.
- 6.Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ», 23 декабри соли 2022. Душанбе: «Шарқи озод», 2022.- С.48.
- 7.Раҳимов Р.К. Назарияи иқтисодӣ (конспекти лексияҳо). –Душанбе: Ирфон, 2008. – С.132.
- 8.Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030. Душанбе - 2016.
- 9.**Стратегияи рушди сайёҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030**. Бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 1 августи соли 2018, №372.
- 10.Саидмуродов Л.Х. Перспективные формы развития туризма и их влияние на устойчивое развитие Республики Таджикистан / Л. Х. Саидмуродов, Р. М. Бабаджанов // Экономика Таджикистана. – 2018. – № 2., с.11-16.
- 11.Симоилбеков А.М. Имкониятҳои истифодабарии самараноки сарватҳои таърихӣ фарҳангии минтақаи Қӯҳистони Бадахшон дар ташкили ҳудудии сайёҳӣ. Диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои география аз рӯи ихтисоси 25.00.24 - географияи иқтисодӣ, иҷтимоӣ, сиёсӣ ва рекреатсионӣ. – Хоруғ, 2023. – С.4.
- 12.Сидорова А.В. Статистический анализ туризма на основе въездного и выездного туристических потоков. Экономика и организация управления № 4 (24) 2016. с.101.
- 13.Саҳибов Е.Н. Совершенствование управления устойчивым развитием туризма (на материалах Республики Таджикистан)/ Е.Н.Саҳибов //Диссер... на соискание ученой степени к.э.н. по спец. 08.00.10. - Душанбе, 2023. – С.32.
- 14.Усманова Т. Дж., Туризм в системе факторов устойчивого развития / Туризм как важный элемент устойчивого развития Таджикистана//Составители: Асророва З.И., Хасанов Р.Х. – Душанбе: РТСУ. 2021. с.201.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

В статье оцениваются пути повышения качества услуг в сфере туризма на основе анализа статистических показателей количества иностранных туристов, въезжающих в страну, а также доходов от оказания услуг в сфере туризма в Таджикистане. Определены

формирование и основные тенденции устойчивого развития креативной экономики, которые более тесно связаны с привлечением туристов.

В статье автор проанализировал и оценил основные направления туристических услуг в Республике Таджикистан, а также пути повышения качества туристических услуг в условиях модернизации экономики и ее конкурентоспособности, которые он видит в структуре туристических услуг в регионах страны.

Ключевые слова: туризм, туристические услуги, креативность, креативная экономика, инновации, экономическое развитие, ВВП, уровень жизни, профессиональные знания, продуктивная занятость, интеллектуальная собственность, бизнес, развитие промышленного предпринимательства, народные промыслы.

IMPROVING THE QUALITY OF TOURIST SERVICES AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ECONOMY IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

The article evaluates ways to improve the quality of services in the field of tourism based on an analysis of statistical indicators of the number of foreign tourists entering the country, as well as income from the provision of services in the field of tourism in Tajikistan. The formation and main trends of the sustainable development of the creative economy, which are more closely related to the attraction of tourists, have been determined.

In the article, the author analyzed and assessed the main areas of tourism services in the Republic of Tajikistan, as well as ways to improve the quality of tourism services in the context of economic modernization and its competitiveness, which he sees in the structure of tourism services in the regions of the country.

Keywords: tourism, tourism services, creativity, creative economy, innovation, economic development, GDP, standard of living, professional knowledge, productive employment, intellectual property, business, development of industrial entrepreneurship, folk crafts.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Азимов Наимҷон Ҳалимҷонович – докторанти (PhD) курси 3-юми ихтисоси 6D050600-Иқтисодиёт (6D050601-Назарияи умумии иқтисодӣ (иқтисоди сиёсӣ)-и Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел.:(+992)987024397. E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

Сведения об авторе:

Азимов Наимджон Халимджонович докторант (PhD) 3-го курса по специальности 6D050600-Экономика (6D050601- Общая экономическая теория (политическая экономия)) Технологического университета Таджикистана. Тел.:(+992)987024397. E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

Information about author:

Azimov Naimjon Halimjonovich doctoral student (PhD) of the 3rd course of the specialty 6D050600-Economics (6D050601-General economic theory (political economy)) of the Technological University of Tajikistan. Phone: (+992)987024397.E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

УДК 330.1+332(045)/(575.3

УРОВЕНЬ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ
СЕМЕЙНОЙ ЭКОНОМИКИ ТАДЖИКИСТАНА

Бобоева Г. Р.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье рассмотрены: понятие занятости в экономической науке, динамика объёма рабочей силы, уровень занятости и безработицы в республике, уровень занятости населения в реальном секторе услуг, уровень доходности населения и влияние его на семейную экономику.

Ключевые слова: семейная экономика, занятость населения, безработица, уровень доходности, демографический рост населения.

В период трансформационных изменений экономики Таджикистана и развития продуктивной занятости состояния семейной экономики, как один из элементов имеет большое значение. Семейная экономика, как часть экономической науки, изучает семью, её функционирование и эффективное управление финансами и ресурсами, используемыми в удовлетворении потребностей членов семьи. Основными функциями семейной экономики мы можем выделить такие, как планирование финансов, составление бюджета, вложения имеющих финансов и управление хозяйством.

Модель семьи - это комплекс её экономических, социальных и демографических характеристик. Важнейшими из них служат:

- источники средств существования (работа в семейном хозяйстве или вне дома; заработок мужа или обоих супругов; внутрисемейное перераспределение доходов и пр.);
- состав семьи (семья может быть; например, малой нуклеарной или расширенной; двух или трёхпоколенной; малодетной или многодетной и т.п.);
- тип семейных отношений (авторитарность или эгалитарность; степень автономности супругов; положение женщины; допустимость развода, система воспитания детей и т.п.).

Состав валового дохода домашних хозяйств или семейной экономики включает в себя следующие элементы:

- трудовые доходы;
- социальные трансферы;
- доход от личного подсобного хозяйства, включая натуральные поступления;
- доход от продаж недвижимости;
- доход от собственности.

Для достижения финансовой устойчивости семьи большую роль играет уровень трудовых доходов и уровень занятости её членов.

Занятость населения и уровень доходности на рынке труда выступают одним из важных направлений экономической теории. В процессе развития экономической теории было рассмотрено множество теоретических подходов к анализу занятости населения и его влияния на финансовое состояние семьи.

В.Н. Киселева, В.Я. Саленко и Н.Н. Гриценко отмечают что «занятость - это степень участия трудоспособного населения в деятельности, связанной с удовлетворением личных и общественных потребностей и, как правило, приносящей доход в денежной или иной форме в

виде заработной платы, содержания, дополнительных пособий и выплат натурой».¹ Из этого следует, что занятость даёт возможность в получении дохода, в виде заработной платы и удовлетворять потребности семьи и её членов.

А. Смит и Д. Рикардо, как представители классической политэкономии, в период формирования капитализма в Англии уделяли большое внимание вопросам занятости и заработной платы.

Адам Смит говорил, что на уровень заработной платы большое влияние ведёт конкуренция работодателей, состояние спроса и предложения на рынке труда, отмечая, что «недостаток рабочих рук вызывает конкуренцию между хозяевами, которые для того, чтобы заполучить рабочих, предполагают один больше другого и таким образом нарушают естественное соглашение хозяев не увеличивать заработанную плату.»

По утверждению А. Смита, заработная плата работника и её средняя ставка формируют объём занятости в экономике страны, а на не полное использование трудовых ресурсов влияет высокая заработная плата.

Рынок труда Таджикистана является трудоизбыточным и основным фактором, влияющим на состояние уровня рабочей силы и на демографический рост населения. Для Республики Таджикистан характерен высокий среднегодовой темп естественного прироста населения 2,1-2,2% (таблица 1).

Таблица 1.

**Численность населения по регионам
Республики Таджикистан² (тыс. человек, на 1 января)**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 к 2014 %
Республики Таджикистан	8161,1	8352,0	8551,2	8742,8	8931,2	9126, 6	9313, 8	9716,8	9886, 8	10078,4	123,5
ГБАО	212,1	214,3	217,4	220,2	223,6	226,9	228,9	228,4	230,1	232,0	109,4
Согдийская область	2400,6	2455,5	2511,0	2560,8	2608,4	2658, 4	2707, 3	2783,0	2823, 9	2870,0	119,6
Хатлонская блать	2898,6	2971,5	3047,8	3124,4	3198,6	3274, 9	3348, 3	3459,7	3530, 0	3611,2	124,6
Г. Душанбе	775,8	788,7	802,7	816,2	831,4	846,4	863,4	1185,4	1201, 8	1221,1	157,4
РРП	1874,0	1922,0	1972,3	2021,2	2069,2	2120, 0	2165, 9	2060,3	2101, 0	2144,1	114,4

В течение десяти последних лет (2014-2023 гг.) численность населения Республики Таджикистан выросла с 8161,1 тыс. чел. до 10078,4 тыс. чел. (рост составил 23,5%, из них женщины на 49,2%). Прирост населения в трудоспособном возрасте составил - 18% от общего числа населения. Молодёжь составила в 2023 г. 3649,6 тыс. человек - 36,2% от общего числа населения и 62,9% от числа населения трудоспособного возраста.³

¹ Социология: энциклопедия / сост. А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин и др. - М., 2003.

² Рынок труда в РТ. Статистический сборник. - Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2022- С. 29; 2023 - С. 22, 57.

³ Рынок труда в РТ. Статистический сборник. - Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2022- С. 29; 2023 - С. 22, 57.

В региональном аспекте численность населения имеет тенденцию роста во всех регионах, так в Хатлонской области увеличение отмечается на 24,6%, в Согдийской области на 19,6%, в г. Душанбе - 57,4%, РРП- 14,4% и ГБАО на 9,4%.

При росте населения отмечается так же объём рабочей силы на рынке труда Таджикистана. Объём рабочей силы за исследуемый период увеличился на 10,6% и составил 2633,4 тыс. человек (таблица 2).

Таблица 2.

**Численность трудовых ресурсов Республики Таджикистан⁴
(в среднем за год тыс. человек)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2013%
Трудовые ресурсы	4859	4983	5111	5224	5326	5427	5521	5585	5685	5754	118,4
Рабочая сила	2362	2382	2437	2438	2460	2478	2514	2557	2587	2600	110,1
Всего занято	2307	2325	2380	2384	2407	2426	2463	2506	2534	2545	110,3
Официально безработные	54	56	57	54	53	52	51	51	53	55	101,9
Уровень безработицы, в%	2,3	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	

Объём занятого населения за исследуемый период выросло на 10,3% с 2307 до 2545 тыс. человек, из общего объёма рабочей силы в 2022 году количество официально безработных составило 2,1% и отмечается уменьшение на 1,9%.

Таблица 3.

Распределение населения, занятого в экономике Республики Таджикистан по видам экономической деятельности⁵ (тыс. человек)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2013%
Всего занято в экономике	2307,3	2325,4	2379,7	2385,3	2407,0	2425,5	2463,4	2506,2	2533,5	2545,0	110,3
В реальном секторе:											
В реальном секторе	1682,7	1682,6	1704,0	1694,8	1685,3	1698,9	2463,4	2506,2	2533,5	2545,0	151,2
Сельское хозяйство, охота и лесоводство	1526,2	1524,2	1545,2	1538,5	1466,1	1481,9	1507,3	1525,6	1535,3	1608,8	105,4
Строительство	59,1	61,9	66,5	67,1	101,6	101,4	100,8	101,9	98,3	101,1	171,1
Обрабатывающая промышленность	65,7	65,6	60,1	59,5	86,7	82,6	83,3	86,4	88,4	88,8	135,2
В секторе услуг:											
В секторе услуг	624,6	642,8	675,7	690,5	721,7	726,6	732,4	751,8	769,4	705,5	113,0
Образование	201,3	203,9	209,3	220,5	231,5	235,0	242,1	247,1	256,0	252,2	125,3

⁴ Рынок труда в РТ. Статистический сборник. - Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2021- С. 99, 2023. - С. 62.

⁵ Рынок труда в РТ. Статистический сборник. Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2023. - С. 66

Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей, мотоциклов, бытовых товаров и предметов личного пользования	135,7	138,4	149,3	147,9	170,6	157,9	153,5	157,2	158,7	114,9	84,7
Здравоохранение и социальные услуги	90,6	94,0	98,3	104,7	114,3	114,9	114,4	116,7	120,9	119,9	132,3
Транспорт, складское хозяйство и связь	55,0	55,0	56,8	56,0	43,6	62,1	61,3	61,3	58,6	51,0	92,7
Прочие коммунальные, социальные и персональные услуги	59,9	62,0	66,6	67,9	45,7	40,6	19,8	25,4	24,8	19,6	32,7

За исследуемый период занятого населения в экономике Республики Таджикистан было равномерным и отмечается увеличение на 10,3%, так в 2022 году составило 2545,0 тыс. человек. Занятость населения в реальном секторе было равномерным и увеличилось на 51,2%, больше всего было занято в сельском хозяйстве, охоте и лесоводстве, где отмечается увеличение на 5,4%, в 2022 году составило 1608,8 тыс. человек, что составило 63,2 % от общего числа занятого населения. В реальном секторе максимальное увеличение занятого населения в исследуемый период отмечается в строительстве на 71,1%, хотя уровень занятости в 2022 году всего составил 3,9% от общего числа занятого населения.

Занятость населения в секторе услуг за исследуемый период был не равномерен и увеличился на 13%, так с 2013 по 2021 год отмечается увеличение на 144,8 тыс. человек, затем резкое снижение численности в 2022 году до 705,5 тыс. человек или на 63,9 тыс. человек. В отраслевом разрезе в секторе услуг максимально было занято в образовании, в 2022 году составило 252,2 тыс. человек и увеличилось на 25,3%. В 2022 году минимально было занято в коммунальных, социальных и персональных услугах, что составило 19,6 тыс. человек или 0,77% от общего числа занятого населения в республике, уменьшилось на 67,3%.

Семьи Таджикистана имеют классический образ жизни, а именно основной доход домохозяйству приносит мужчина, от уровня его заработка - финансовое и бюджет. Так за исследуемый период занятость среди мужчин была неоднозначна, увеличилось на 12,2% и в 2022 году составил 651,7 тыс. человек, что 25,6% от общего объёма занятого населения (таблица 4).

Объём занятых женщин в экономике за исследуемый период увеличился на 2,0% и в 2022 году составил 592,1 тыс. человек, что 23,3% от общего объёма занятого населения. В сравнении за исследуемый период занятых мужчин больше, чем женщин, так в среднем составляет свыше 93 тыс. человек.

В отраслевом разрезе в реальном секторе мужчин было больше занято, чем женщин в среднем от 156 до 200,1 тыс. человек, что может отразиться на доходности женщин. Уровень доходности женщин и мужчин разный

Таблица 4.

**Распределение численности занятого населения
по Республике Таджикистан ⁶ (тыс. человек)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2013 %
Всего занято в экономике	2307,3	2325,4	2379,7	2385,3	2407,0	2425,5	2463,4	2506,2	2533,5	2545,0	110,3
Занято мужчин	580,7	625,0	570,8	617,8	674,2	637,3	647,2	653,2	644,7	651,7	112,2
В реальном секторе	345,3	383,4	340,7	374,5	418,3	386,7	647,2	653,2	644,7	651,7	188,7
В секторе услуг	235,4	241,6	230,2	243,4	255,9	250,6	252,7	262,0	260,9	258,8	109,9
Занято женщин	580,7	458,5	526,8	484,6	473,4	529,3	554,2	567,2	590,2	592,1	102,0
В реальном секторе	263,5	227,4	268,3	225,5	218,2	258,9	280,5	288,6	301,5	301,4	114,4
В секторе услуг	219,0	231,1	258,5	259,3	255,3	270,4	273,7	278,6	288,7	290,7	132,7

Так за исследуемый период отмечается, что женщины получают меньше, чем мужчины, это объясняется тем, что женщины согласны работать на любую заработную плату, когда мужчины выбирают более высокооплачиваемую работу, тем самым ведут влияние на финансовое состояние семьи (таблица 5).

Таблица 5.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата мужчин и женщин в Республике Таджикистан (по данным годовых отчётов, в сомони)

	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2013 %
Всего по видам деятельности	694,89	816,27	962,16	1144,19	1233,82	1335,52	1393,78	1540,84	1760,29	253,32
Заработанная плата мужчин	1022,50	1093,65	1346,48	1446,39	1711,14	1623,44	1763,12	1908,97	2376,39	232,41
В реальном секторе	825,41	959,33	1368,43	1483,47	1935,08	1761,34	1886,90	2101,70	2626,11	318,16
В секторе услуг	1150,95	1173,70	1336,36	1430,97	1617,06	1561,97	1710,27	1823,45	2263,99	196,71

⁶ Рынок труда в РТ. Статистический сборник. Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2016- С. 86,88, 2023. - С. 74-80

Заработанная плата женщин	646,83	659,32	861,42	866,59	1020,38	1039,79	1176,28	1295,95	1460,36	225,77
В реальном секторе	336,00	351,50	538,15	901,00	1072,39	1072,27	1143,51	1262,85	1364,04	405,96
В секторе услуг	749,73	750,28	920,55	863,43	1015,76	1036,43	1179,54	1298,88	1470,09	196,08

Анализ таблицы 5 за исследуемый период отражает, что среднемесячная номинальная начисленная заработная плата выросла в 2,5 раза, тем самым доходность семейного бюджета так же выросла, а заработная плата мужчин выросла в 2,3 раза, а у женщин увеличилась в 2,2 раза. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата мужчин и женщин была неравной, так в 2013 году отношение заработной платы женщин к заработной плате мужчин составило 63,3%, в 2022 году 61,5%, это доказывает, что заработная плата женщин уменьшается и уровень доходности так же уменьшается.

Заработанная плата мужчин в реальном секторе за исследуемый период вырос в 3,1 раза, а в секторе услуг на 96,7%. Также отмечается положительная тенденция у женщин, так заработанная плата женщин в реальном секторе выросла в 4,5 раза, а в секторе услуг на 96%. Таким образом, при увеличении численности занятого населения и увеличении среднемесячной номинальной начисленной заработной платы приводит к увеличению доходности бюджета семейной экономики.

Литература:

1. Исследование о природе и причине богатства народов. Социально-экономическая литература. - М. - 1962. - 66 с.
2. Рикардо Д. Начало политической экономии и налогового обложения / Антология экономической классики. В 2-х том. Т.1. - М.: Эконов, 1991. - С. 85.
3. Рынок труда в РТ. Статистический сборник. - Душанбе: Агентство по статистике при Президенте РТ, 2021- С. 99, 2022. - С.29; 2023. - С.22, 57, 62, 66.
4. Социология: энциклопедия / сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин и др. - М., 2003.
5. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111258>
6. <https://lex.uz/ru/docs/5055696>

САТҲИ ШУҒЛИ АҲОЛӢ ВА ТАЪСИРИ ОН БА ВАЗЪИЯТИ ИҚТИСОДИЁТИ ОИЛАИ ТОЧИКИСТОН

Шарҳи мухтасар. Дар мақола мафҳумҳои шуғл дар илми иқтисод, динамикаи қувваи корӣ, сатҳи шуғл ва бекорӣ дар ҷумҳурӣ, сатҳи шуғл дар бахшҳои воқеӣ ва хизматрасонӣ, сатҳи даромади аҳоли ва таъсири он ба иқтисодиёти оилавӣ.

Вожаҳои калидӣ: иқтисоди оила, шуғл, бекорӣ, сатҳи даромад, афзоиши демографии аҳоли.

**EMPLOYMENT LEVEL AND ITS INFLUENCE ON THE STATE
OF THE FAMILY ECONOMY OF TAJIKISTAN**

Annotation. The article examines the concepts of employment in economic science, the dynamics of the labor force, the level of employment and unemployment in the republic, the level of employment in the real and service sectors, the level of income of the population and its impact on the family economy.

Key words: family economy, employment, unemployment, income level, demographic growth of the population.

Сведения об авторе:

Бабаева Гулбахор Рахимовна - ассистент кафедры «Международной экономики» Технологического университета Таджикистана. 7340061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: gulbahor8484@mail.ru; Тел: (+992) 918285476

Маълумот дар бораи муаллиф:

Бобоева Гулбахор Рахимовна - ассистенти кафедраи “Иқтисодиёти байналмилалӣ” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. 7340061, Тоҷикистон., ш. Душанбе, к. Н. Карабоева, 63/3. E-mail: gulbahor8484@mail.ru; Тел: (+992) 918285476

Information about the author:

Babaeva Gulbahor Rakhimovna - is an assistant of the Department of International Economics of the Technological University of Tajikistan. 7340061, Tajikistan, Dushanbe, 63/3, N. Karabaeva str. E-mail: gulbahor8484@mail.ru; Tel: (+992) 918285476



УДК 332.1+339.3(045)/(575.3)

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ УСЛУГ
РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ТАДЖИКИСТАНЕ**

Рауфи А., Раджабова Ф. Х.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье автором рассмотрена роль розничной торговли в насыщении рынка товарами и удовлетворения спроса населения на продовольственные и непродовольственные товары, на основе анализа состояния и развития услуг розничной торговли. Проведён анализ розничной торговли, ремонт автомобилей, бытовых товаров и предметов личного пользования, розничный товарооборот, темп его роста по регионам Республики Таджикистан и по всем каналам реализации.

Ключевые слова: инновационная экономика, анализ, состояние и развитие, услуги розничной торговли, потребительский рынок, насыщение рынка товарами и услугами.

В современных условиях значительно возрастает роль розничной торговли в насыщении рынка товарами и удовлетворения спроса населения на продовольственные и непродовольственные товары. При этом важным считается исследование организационно-экономических аспектов совершенствования потребительского рынка в условиях инновационной экономики. С другой стороны, развитие инновационной экономики непосредственно связано с проведением анализа современного состояния и динамики развития услуг розничной торговли в насыщении потребительских рынков Республики Таджикистан. Услуги розничной торговли выполняет главную роль в насыщении потребительского рынка [1-3].

Анализ показывает, что в последние годы в Республике Таджикистан, несмотря на рост цен, наблюдается устойчивый рост уровня розничного спроса на продовольственные и промышленные товары. Тем не менее, потребительский рынок республики насыщается всеми необходимыми товарами. Наиболее высокие темпы роста розничного товарооборота наблюдаются на продукты питания и стройматериалы.

В соответствии с приведёнными показателями за исследуемый период общий объём розничного товарооборота республики увеличился более, чем в 2,41 раза. Что свидетельствует об устойчивом росте уровня потребностей населения, и розничная торговля справляется с насыщением потребительского рынка республики. В основном наблюдается рост розничной торговли магазинов продовольственными и не продовольственными товарами. Таким образом, за анализируемый период данный показатель увеличился ровно в четыре раза.

С другой стороны, наблюдается развитие розничной торговли во всех территориальных образованиях республики. В соответствии с данными Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, розничный товароборот рынков и других коммерческих структур в январе 2022 года составил 1 миллиард 185,4 миллиона сомони, что на 10% больше, чем в январе 2021 года [6, 340].

В таблице 1 представлены данные розничной торговли, ремонта автомобилей, бытовых товаров и предметов личного пользования в Республике Таджикистан за период с 2017 по 2022 гг., по динамике уровня показателей можно анализировать уровень насыщения потребительского рынка республики.

Таблица 1.

**Розничная торговля, ремонт автомобилей, бытовых товаров и предметов личного пользования в Республике Таджикистан
(в фактических ценах, млн. сомони)⁷**

№	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022г. в % к 2017г.
1.	Всего	16573,4	18959,6	20929,0	27599,7	33797,9	40047,9	2,41раз.
2.	в том числе: Розничный товароборот	16166,7	18435,2	20479,7	27024,8	33259,5	39498,4	2,44раз.
3.	Торговля автомобилями, мотоциклами и запасными частями к ним	232,4	239,6	629,4	651,3	792,6	898,3	3,87раз

⁷Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе, 2023. - 419 с, (С. 340).

4.	Продажа горючего	1573,5	2161,8	3394,6	5345,5	8089,7	8840,4	5,62раз.
5.	Розничная торговля магазинов продовольственными и не продовольствуемыми товарами	4691,6	5470,2	5666,0	7231,5	8421,2	11103,5	2,37раз.
6.	Продовольственные, вещевые и смешанные рынки	8080,6	8835,6	8923,7	11276,4	12795,8	14875,5	184,1
7.	Специализированная торговля домашними животными	1588,5	1728,0	1866,0	2520,1	3160,2	3870,7	2,43раз.
8.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	327,5	426,1	449,3	534,9	538,4	549,5	167,8
9.	Ремонт бытовых товаров и предметов личного пользования	79,3	98,3	98,3	-	-	-	-

Источник: составлено автором на основе «Статистического ежегодника Республики Таджикистан». Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе 2023. - 419 с. -С. 341.

Согласно данным из таблицы 1, можно сделать вывод о том, что практически по всем направлениям розничного товарооборота в Республике Таджикистан наблюдается существенный рост товарооборота в несколько раз. Следовательно, с ростом потребностей населения в продовольственных товарах, услуги розничной торговли всячески способствуют в насыщении потребительского рынка. В данном случае можно наглядно увидеть, что спрос порождает предложение. Отечественные предприниматели действуют, исходя из динамики уровня роста спроса населения республики на товары и услуги, что отражается на уровне их доходов и прибыли.

Естественно, с ростом численности населения республики наблюдается увеличение товарооборота продовольственных, вещественных и смешанных рынков -84,1%, специализированной торговли домашними животными - в 2,43 раза, техническое обслуживание и ремонт автомобилей - 67,8%, а также ремонт бытовых товаров и предметов личного пользования - 0%. Относительно промышленных товаров, одежды, обуви и т.д., известно, что большая их часть в республику завозится из-за границы, а именно из Китая, Турции, Объединённых Арабских эмиратов, Российской Федерации и других стран.

В 2020 году, в период распространения пандемии COVID-19, когда было ограничение в перемещении людей из одной страны в другую и границы между странами были закрыты, первые месяцы пандемии (апрель - май) на потребительском рынке наблюдалось некоторое снижение уровня насыщения продовольственными товарами, в том числе одежды, обуви, строительными материалами и другими необходимыми товарами. Тем не менее, отечественные предприниматели достаточно быстро отреагировали на кризисную ситуацию и нашли выход из трудного положения относительно насыщения потребительского рынка. Выход был следующим.

С использованием партнёрских связей с производителями товаров из Китая, Турции, Объединённых Арабских эмиратов, Российской Федерации и других стран с помощью новых мобильных информационных технологий, а именно, таких программ как WhatsApp, Wechat,

Viber, Telegram и др., вошли в контакт и продолжили предпринимательскую деятельность. Работает следующий механизм, зарубежные производители товаров с помощью вышеперечисленных программ (WhatsApp, Wechat, Viber, Telegram) отправляли отечественным предпринимателям на личные смартфоны новые модели своей продукции, которые выбирают необходимый им товар, обсуждается объём, цена и логистика товара [4-5].

От общего объёма показателя розничной торговли, ремонта автомобилей, бытовых товаров и предметов личного пользования, большую часть 98,6% составляет объём розничного товарооборота. В исследуемый период наблюдается устойчивый рост объёмов розничного товарооборота (таблица 2) [6, 341].

Таблица 2.

Розничный товарооборот по всем каналам реализации в Республике Таджикистан (в ценах 2022 г, млн. сомони)⁸

№	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022г.в % к 2017
1.	Общий объём розничного товарооборота по всем каналам реализации	26644,7	28616,4	32050,4	31377,3	35456,4	39498,4	148,2
2.	Государственный сектор	95,0	184,2	336,7	153,2	251,1	160,2	168,6
3.	Негосударственный сектор	26549,8	28442,2	31719,7	31224,1	35205,3	39338,2	148,2
4.	Из него: Коммерческая торговля	7029,5	9250,8	10740,2	10987,2	14250,4	15689,7	2,23раз
5.	Кооперативная торговля «Таджикматлубот»	4,7	2,6	0,8	0,5	0,5	0,1	2,1
6.	Неорганизованный рынок	19519,6	19178,8	20972,7	20236,4	20954,4	23648,4	121,2

Источник: составлено автором на основе «Статистического ежегодника Республики Таджикистан». Агентство по статистике при Президенте РТ. - Душанбе. 2023. - 419 с. - С. 341.

Согласно данным из таблицы 2, анализ общего объёма розничного товарооборота по всем каналам реализации в республике за исследуемый период увеличился почти в 48,2%. в негосударственном секторе розничный товарооборот увеличился примерно на 48,2%. В том числе наблюдается рост в государственном секторе розничного товарооборота - 68,6 %.

Самый высокий рост розничного товарооборота показывает коммерческая торговля более, чем в 2,23 раза, при этом наблюдается снижение кооперативной торговли на 98,9 %. Особенно за последние пятнадцать лет в различных регионах республики наблюдается существенный рост неорганизованного рынка, таким образом, этот показатель увеличился более, чем в 10 раз.

⁸Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе 2023. - С. 341 (419 с).

В анализируемом периоде наблюдается устойчивый рост объемов услуг розничного товарооборота в негосударственном секторе. Таким образом, если в 2017 году он составлял 26644,7 миллион сомони, то в 2022 году этот показатель увеличился на 148,2% и составил 39498,4 миллион сомони. В среднем ежегодный уровень роста розничного товарооборота в негосударственном секторе составил 9 %. Следовательно, в анализируемый период, наблюдается устойчивый рост уровня розничного товарооборота, как в государственном, так и в негосударственном секторах.

Также нами проведен изучении темпы роста розничного товарооборота по всем каналам реализации по республике за 2017-2022гг. (табл.3) [6, С.341].

Таблица 3.

Темп роста розничного товарооборота по всем каналам реализации (в сопоставимых ценах 1995 г.=100%)⁹

№	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022г. в % к 2017
1.	Общий объем розничного товарооборота по всем каналам реализации	562,2	603,4	676,3	662,1	814,8	833,5	148,2
2.	Государственный сектор	28,9	56,0	102,4	46,6	80,5	48,7	168,5
3.	Негосударственный сектор	601,8	644,5	718,9	707,0	859,9	892,0	148,2
4.	Из него: Коммерческая торговля	6648,8	8749,8	10158,5	10392,1	14709,2	14843,6	2,23раз.
5.	Кооперативная торговля <<Таджикматлубот>>	1,1	0,6	0,2	0,1	0,1	0,02	1,8
6.	Неорганизованный рынок	487,8	479,5	524,3	505,9	570,2	610,2	125,1

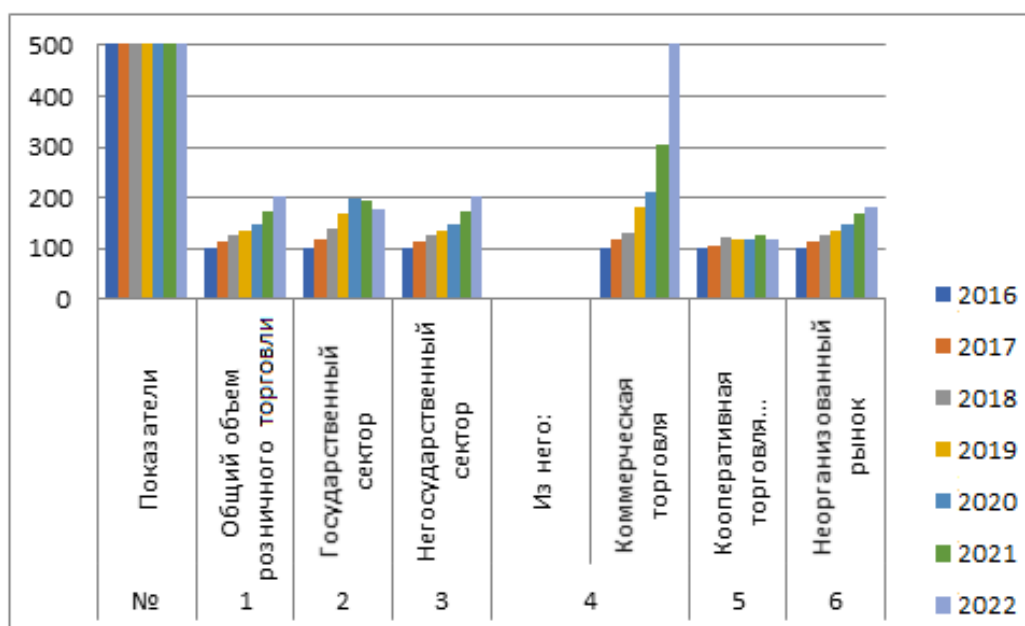
Источник: автором составлено на основе «Статистического ежегодника Республики Таджикистан». Агентство по статистике при Президенте РТ. - Душанбе, 2023. - С. 341.

По результатам приведённых показателей, суммарный объем розничного товарооборота республики по всем каналам реализации за исследуемый период увеличился более, чем на 48,2%. При этом, доля государственного сектора сократилась на 68,5 %, а доля кооперативной торговли сократилась примерно на 98,2%. Естественно, с переходом к рыночным условиям уровень негосударственного сектора розничной торговли повысился на 68,5%, и коммерческая торговля имеет рост более, чем в 2,23 раза. Если сравнивать показатели общего объема розничного товарооборота по всем каналам реализации, то в 2022 году по сравнению с 2017 годом данный показатель увеличился более, чем на 271,3 миллиона сомони.

⁹Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе 2023. - С. 341. - 419 с.

Исследование данных таблицы 3 показывает, что в период с 2017 по 2022 гг, в общем по республике темп роста розничного товарооборота увеличился более, чем на 48,2 % и составил 148,2 %, при этом уровень среднегодового темпа роста данного показателя составил 7%. Привлекает внимание высокий темп роста коммерческой торговли, который в 2022 году увеличился в 2,23 раза, а среднегодовой уровень роста данного показателя составляет более 41%.

Исходя из данных показателей, можно сделать вывод о том, что последние годы в республике увеличивается доля негосударственного сектора в розничном товарообороте, а именно коммерческая торговля. Темп роста розничного товарооборота по всем каналам реализации за 2017-2022 гг. показан на рисунке 1 (в сопоставимых ценах 1995 г.=100%).¹⁰



Источник: автором составлено на основе «Статистического ежегодника Республики Таджикистан». Агентство по статистике при Президенте РТ. - Душанбе, 2023. - С. 341.

Рисунок 1. Диаграмма темпа роста розничного товарооборота по всем каналам реализации (в сопоставимых ценах 1995 г.=100%)

Анализ данных кооперативной торговли «Гаджикматлубот» показывает сравнительно невысокий темп роста розничного товарооборота в исследуемом периоде. Таким образом, общий темп роста составил 1,8 %. При этом, среднегодовой уровень роста кооперативной торговли «Гаджикматлубот» составляет 30%. Данный показатель более 4 раз ниже уровня роста коммерческой торговли розничного товарооборота в негосударственном секторе.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что последние годы в республике наблюдается устойчивый рост темпов розничного товарооборота по всем каналам реализации. Наиболее высокие темпы роста показывает коммерческая розничная торговля в негосударственном секторе. На наш взгляд, данная тенденция является закономерной в

¹⁰Расчёт автора по статистическому ежегоднику Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе, 2023. - С. 342.

современных условиях экономического развития Таджикистана при переходе к рыночной экономике.

В таблице 4 представлена товарная структура услуг розничного товарооборота республики в 2017-2022 гг. По продовольственным товарам общий уровень товарооборота вырос на 11,3 %, что является сравнительно высоким уровнем товарооборота среди других показателей розничной торговли по республике. Результаты исследования розничного товарооборота мяса и колбасных изделий показывают, что если в 2017 году объём составлял более 526,3 миллиардов сомони, то в 2022 году данный показатель увеличился на 21,8% и достиг 312,2 миллиардов сомони. Исходя из этого, можно сделать вывод, что в республике наблюдается высокий уровень спроса на мясо и колбасные изделия.

Объёмы розничного товарооборота по молоку и молочной продукции за год выросли на 16,5%, с 284,3 миллиона до 331,3 миллионов сомони в 2022 году. Если сравнить уровень среднегодового роста розничного товарооборота мяса и колбасных изделий с молоком и молочной продукцией, уровень розничного товарооборота мяса и колбасных изделий выше на 5%, то есть уровень спроса на мясо и колбасные изделия на потребительском рынке превышает уровень спроса на молоко и молочную продукцию.

Следующий показатель - яйца и яйцепродукты показывают увеличение уровня розничного товарооборота в 2022 году по сравнению с 2021 годом на 20,6 %. Если в 2021 году объём розничного товарооборота составлял 195 миллион сомони, то в 2022 году уровень данного показателя повысился на 20,6% и составил 235,1 миллион сомони. Далее рассмотрим динамику розничного товарооборота по хлебу и хлебобулочным изделиям. Здесь уровень розничного товарооборота в 2022 году по сравнению с 2021 годом увеличился всего на 4,8 %, то есть увеличился с 241,3 миллионов сомони в 2021 г. до 252,9 миллион сомони в 2022 году.

В исследуемый период объёмы розничного товарооборота фруктов, плодов, ягод, винограда, арбузов и дыни увеличился на 66,9 % по сравнению с предыдущим годом. А объёмы розничного товарооборота овощей увеличился на 67%, что является одним из самых высоких уровней розничного товарооборота по товарной структуре в республике.

Нами проведено изучение товарной структуры розничного товарооборота Республики Таджикистан по всем каналам реализации. Наиболее низкие темпы роста розничного товарооборота показали животные масла - 9,5%, рыба и морепродукты - 9,1%, а высокие - овощи 67 %, а также фрукты, плоды, ягоды, виноград, арбузы и дыни - 66,9%. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в анализируемом периоде в товарной структуре на потребительском рынке продовольственных товаров в целом наблюдается устойчивый темп роста услуг розничного товарооборота.

Согласно данным таблицы 5, в структуре розничного товарооборота республики 49,9% составляют продовольственные товары. Большую часть 50,1% составляют непродовольственные товары. За исследуемый период общий объём розничного товарооборота увеличился более, чем в 2,14 раза. А розничный товарооборот продовольственных товаров снизился примерно на 30%. Потребительский рынок республики функционирует на основе закона спроса и предложения. Таким образом, розничная торговля реагирует на динамику изменения спроса населения на товары и услуги, тем самым регулируется баланс между спросом и предложением на рынке. Относительно непродовольственных товаров, то здесь наблюдается рост в 2,14 раза по сравнению с начальным годом анализа.

В таблице 4 приводятся показатели общего объёма услуг розничного товарооборота республики по всем каналам реализации в фактических ценах.

Таблица 4.

Розничный товарооборот по регионам Республики Таджикистан по всем каналам реализации (в фактических ценах, млн. сомони)¹¹

№	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022г в % к 2017г
1.	Общий объём розничного товарооборота по всем каналам реализации	18435,2	20479,7	24948,3	27024,8	33259,5	39498,4	2,14раз.
2.	Государственный сектор	66,6	133,6	264,8	131,5	227,2	160,2	2,41раз.
3.	Негосударственный сектор	18368,6	20346,1	24683,5	26893,3	33032,3	39338,2	2,14раз.
4.	Из него: коммерческая торговля	4918,3	6691,0	8448,8	9451,0	13372,1	15689,7	3,19раз.
5.	Кооперативная торговля	2,5	1,4	0,5	0,3	0,3	0,1	4,0
6.	Неорганизованный рынок	13447,8	13653,7	16234,2	17442,0	19659,9	23648,3	175,9
7.	Удельный вес (в %)							
8.	Общий объём розничного товарооборота по всем каналам реализации	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
9.	Государственный сектор	0,4	0,7	1,1	0,5	0,7	0,4	100,0
10.	Негосударственный сектор	99,6	99,3	98,9	99,5	99,3	99,6	100,0
11.	Из него: коммерческая торговля	16,7	32,7	33,9	35,0	40,2	33,7	2,02 раза
12.	Кооперативная торговля	-	-	-	-	-	-	-
13.	Неорганизованный рынок	72,9	66,6	65,2	64,5	59,1	59,9	82,2

Источник: автором составлено на основе «Статистического ежегодника Республики Таджикистан». Агентство по статистике при Президенте РТ. - Душанбе, 2023. - С. 341.

Согласно данным таблицы 4, за исследуемый период общий объём услуг розничного товарооборота увеличился примерно в 2,14 раза. При этом, государственный сектор розничного товарооборота сократился на 2,41%, кооперативная торговля сократилась на 4,0%. Существенный рост уровня розничного товарооборота наблюдается в негосударственном

¹¹ Расчёт автора по данным статистического ежегодника Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе, 2023. - 419 с. (С. 342).

секторе в 2,14 раза, в коммерческой торговле - в 3,19 раза. по республике наблюдается сокращение неорганизованного рынка более, чем в 75,9%. Такое явление можно объяснить тем, что система розничного товарооборота в республике постепенно становится организованной и управляемой. При проведении анализа нами изучена структура розничного товарооборота Республики Таджикистан по группам товаров (таблица 5).

Таблица 5.

Структура розничного товарооборота Республики Таджикистан по группам товаров (в ценах соответствующих лет; млн. сомони)¹²

№	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 в % к 2017 г.
1.	Все товары	18435,2	20479,7	24948,3	27024,8	33259,5	39498,4	2,14раз.
2.	В том числе: продовольственные товары	9144,1	2891,7	12099,9	13053,0	16529,9	19709,7	2,16раз
3.	Непродовольственные товары	9291,1	10588,0	12848,4	13971,8	16729,6	19877,7	2,14раз.

На основе проведения анализа состояния розничной торговли Республики Таджикистан, мы пришли к следующим выводам:

1. В соответствии с приведёнными показателями в таблицах за анализируемый период в республике наблюдается устойчивый рост общего объёма розничной торговли, что свидетельствует о её роли в насыщении потребительского рынка Республики Таджикистан.

2. Анализ показателей свидетельствует о том, что от общего объёма розничного товарооборота всего 5,84% составляет государственный сектор, и большую часть, около 94,15% составляют розничные магазины частного, негосударственного сектора. Следовательно, в исследуемый период объём розничного товарооборота увеличился более, чем на 48,2%. При этом необходимо отметить, что имеющиеся показатели значительно меньше объёмов розничного товарооборота в негосударственном секторе.

3. От общего объёма розничного товарооборота Таджикистана 32,9% приходится на Согдийскую область, 26,3% приходится на Хатлонскую область, 24,4% на город Душанбе, 14,5% розничной торговли приходится на районы республиканского подчинения (РРП), и всего 0,5% от общего розничного товарооборота республики приходится на ГБАО. При этом, не во всех городах и районах наблюдается максимальное насыщение потребительского рынка по результатам проведённого анализа, в наиболее насыщенные потребительские рынки в столице, в городе Душанбе, Районах республиканского подчинения, Согдийской и Хатлонской областях.

4. По продовольственным товарам общий уровень товарооборота вырос на 18%, что является сравнительно высоким уровнем товарооборота среди других показателей розничной торговли по республике. Результаты исследования розничного товарооборота мяса и колбасных изделий показывают, что если в 2017 году объём составлял более 16,5 миллиардов сомони, то в 2022 году данный показатель увеличился на 2,41раза и достиг 40,0 миллиардов

¹² Расчёт автора по данным статистического ежегодника Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе, 2023. - 419 с. (С. 351).

сомони. Исходя из этого, можно сделать вывод, что на потребительском рынке в республике наблюдается высокий уровень спроса на мясо и колбасные изделия.

В целом результаты анализа показывают, что в основном потребительский рынок успешно развивается, однако улучшения форм оказания услуг розничной торговли и её насыщение товарами становится важным фактором улучшения развития торгового обслуживания в Таджикистане.

Литература:

1. Организация и управление торговым предприятием / Под ред. Л.А. Брагина, Т.П. Данько. М.: ИНФРА-М, 2005. - 303 с.
2. Платонов В.Н. Организация розничной торговли: Учеб. пособие/ В.Н. Платонов - Мн.: БГЭУ, 2006. - 380 с.
3. Раджабов Р.К., Зубайдов С. Организационно-экономические аспекты совершенствования потребительского рынка в условиях инновационной экономики. Монография. - Душанбе: «Ирфон». 2023, - 256 с.
4. Раджабова Ф.Х. Организационно-экономическое развитие розничных торговых сетей в современных условиях Таджикистана// Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-эконом. и обществ. наук. 2018.-№8. - С. 155-157.
5. Раджабова Ф.Х. Розничная торговля как направление развития занятости населения Таджикистана// Вестник технологического университета Таджикистана. 2017.-№1 (28). - С. 107-109.
6. Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Душанбе, 2023. – 419 с.
7. Факеров Х.Н. Потребительский рынок: проблемы регулирования. Монография. Душанбе: «Ирфон», 2002. - 140 с.
- 7 Хабибов С.Х., Шаропов Ф.Р., Аминов И.А. Проблемы повышения эффективности розничной торговли. Душанбе: «Хумо», 2004. - 185 с.
8. Шарипов М.М., Раджабов Р.К., Исоков А.А. Инфраструктура розничной торговли и пути её совершенствования. Монография. - Худжанд: 2006. - 265 с.
9. Экономика торгового предприятия: Торговое дело: Учебник/ Под ред.Л.А.Брагина. - М: ИНФРА-М, 2008. - 305 с.

ТАХЛИЛИ ВАЪЪ ВА РУШДИ ХИЗМАТРАСОНИИ САВДОИ ЧАКАНА ДАР ТОЧИКИСТОН

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақолаи мазкур аз ҷониби муаллиф нақши савдои чакана дар фаровонии бозор бо молҳо ва қаноатмандии талаботи аҳоли бо бо маҳсулоти истеъмолӣ ва ғайриистеъмолӣ дар асоси таҳлили ҳолат ва рушди хизматрасониҳои савдои чакана дида шудааст. Ҳолати муосир ва динамикаи рушди шабакаҳои савдои чакана, суръати афзоиши он дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва тамоми шабакаҳои фурӯш гузаронида шудааст.

Калидвожаҳо: савдои чакана, бозори истеъмолӣ, динамикаи сатҳи рушд, болоравии нархҳо, афзоиши гардиши мол, болоравии нарх, иқтисоди бозорӣ, шабакаҳои савдои чакана, таваррум, қобилияти харидорӣ.

**ANALYSIS OF THE STATUS AND DEVELOPMENT
OF RETAIL TRADE SERVICES IN TAJIKISTAN**

Annotation. In the article, the author examines the role of retail trade in saturating the market with goods and meeting the population's demand for food and non-food products based on an analysis of the state and development of retail trade services. An analysis was carried out of retail trade, car repairs, household goods and personal items, retail trade turnover, its growth rate and by region of the Republic of Tajikistan through all sales channels.

Key words: innovative economy, analysis, state and development, retail services, consumer market, market saturation with goods and services.

Сведения об авторах:

Рауфи А. - профессор кафедры «Инвестиционного менеджмента и маркетинга» Технологического университета Таджикистана.

Раджабова Ф.Х. - д.э.н., старший преподаватель кафедры «Инвестиционного менеджмента и маркетинга» Технологического университета Таджикистана. 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, улица Карабаева, 63/3. Тел: (+992) 988439565

Маълумот дар бораи муаллифон:

Рауфӣ А. - доктори илмҳои иқтисод, профессор, муаллими кафедраи «Идоракунии сармоягузорӣ ва маркетинги» Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон.

Раҷабова Ф.Х. - муаллими кафедраи «Менеҷменти сармоягузорӣ ва маркетинг» Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, к. Қарабоева, 63/3. Тел: (+992) 988439565

Information about the authors:

Raufi A. - Professor, Lecturer, Department of Investment Management and Marketing Technological University of Tajikistan, Doctor of Economics.

Radjabova F.H. - Technological University of Tajikistan, senior lecturer of the department of investment management and marketing. 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Karabaeva street, 63/3. Tel: (+992) 988439565

МАХСУСИЯТИ ИДОРАКУНИИ ТАВАККАЛ ДАР СОҶИБКОРИИ КИШОВАРЗӢ ВА МАСЪАЛАҲОИ СУҒУРТКУНОНИИ ОН

Субҳонзода И.С.

Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисодии Тоҷикистон

Аннотатсия: Дар мақолаи мазкур махсусияти идоракунии таваккал дар соҳибкории кишоварзӣ мавриди баррасӣ ва таҳлил қарор дода шудааст. Инчунин, навъҳо ва гурӯҳҳои таваккалҳои мавҷудае, ки бо эҳтимолияти баланд соҳибкории кишоварзӣ бо онҳо рӯ ба рӯ мешаванд оварда шудааст. Ҳамзамон, роҳҳои кам кардани талафот аз таваккал тариқи суғуртакунонии таваккал дар соҳибкории кишоварзӣ нишон дода шудааст.

Калидвожаҳо: идоркунии таваккал, соҳибкории кишоварзӣ, талафоти фоида, таваккали соҳибкорӣ, истеҳсоли маҳсулот, соҳибкор, корхонаҳои кишоварзӣ, дараҷаи таваккал, суғуртаи таваккал, суғуртаи талафот, шаклҳои таваккал, ояндабинӣ, банақшагирӣ, арзёбии талафот.

Таваккал ҳамчун категорияи иқтисодӣ ҳодисаеро мефаҳмонад, ки метавонад ба вуқӯъ ояд ва метавонад ба вуқӯъ наояд. Дар ҳолати ба вуқӯъ омадани чунин ҳодиса се натиҷаи иқтисодӣ имконпазир аст, манфӣ (бохт, зарар, хисорот), сифрӣ, мусбӣ (бурд, манфиат, фоида). Дар фарҳанги Ожегов С.И. таваккал ҳамчун «хатари эҳтимолий, ба оқибати нек уммедвор шуда, ҳар чӣ бодо бод амал кардан; хавфу хатарро ба гардан гирифта, амал намудан – ба зимма гирифтани нохушиё, ки руҳ доданааш мумкин аст» шарҳ дода шудааст [5, 890].

Идоракунии таваккали соҳибкорӣ дар хоҷагии қишлоқ пеш аз ҳама, таҳлили навъҳо ва шаклҳои таваккал дар соҳибкории кишоварзиро дар назар дорад. Навъҳои муайяни таваккал вучуд доранд, ки ба онҳо бе истисно тамоми ташкилотҳои соҳибкорӣ дучор мешаванд, аммо дар баробари чунин таваккалҳои умумӣ навъҳои махсуси таваккал низ вучуд доранд, ки танҳо ба намудҳои муайяни фаъолият хос мебошад.

Тамоми таваккали соҳибкориро аз рӯи мувофиқаташ ба имконияти суғуртакунонӣ ба ду гурӯҳи калон ҷудо намудан мумкин аст, суғурташаванда ва суғуртанашаванда. Соҳибкор метавонад, хароҷоти муайянеро дар шакли пардохтҳои суғуртавӣ ба зиммаи худ гирифта, таваккалро қисман ба дӯши дигар субъектҳои иқтисодӣ бор кунад. Бодикқат омода сохтани бизнес-нақша ва ояндабинӣ ба хеле кам шудани таваккали соҳибкорӣ мусоидат менамояд. Банақшагирӣ – қисми ҷудонашавандаи фаъолияти ҳамагуна корхонаҳо мебошад. Бизнес-нақша таҳлили имкониятҳоро баҳри оғоз ва тавсеаи соҳибкорӣ ҷамъбаст намуда, барои чӣ тавр истифода бурдани ин имкониятҳо ва бо ҳамин кам кардани дараҷаи хатари эҳтимолий тасаввуроти аниқ фароҳам меорад.

Мушкилоте, ки соҳибкор ҳангоми ба фаъолият оғоз кардан, бо онҳо бархӯрд карданааш имконпазир аст, чӣ қадаре ки фаҳмотару хубтар таҳлил карда шуда бошанд, ба ҳамон андоза чораҳо оид ба ҳалли ин мушкилот самараовар мебошанд ва табиист, ки таваккал камтар мешавад. Бизнес-нақша дар ҳолате ба пастравии таваккал саҳттар таъсир расонида метавонад, ки агар бо иштироки шахсии худ соҳибкор таҳия карда

шуда бошад. Соҳибкор гӯё фаъолияти ояндаи худро моделсозӣ мекунад, тамоми суду зиёро дар тарозуи ақли худ бармекашад, дар рафти оmodасозии нақша дурустии андешаҳои худ, тайёри барои ба ўҳда гирифтани таваккали оқилона, қобилияти ҳадафҳо ва вазифаҳои баланд, аммо дастрасро дар назди худ мондан ва ҳал намудани онҳо, малакаи бақайдгирии фаврии хароҷот ва натиҷаҳои ниҳоиро дар худ месанҷад.

Ҳангоми қабул намудани қарорҳои хатарзо соҳибкор бояд омилҳои субъективӣ ва объективиро ба назар гирад. Хислатҳои инфиродии шахсе, ки қарори бо таваккал алоқаманд қабул менамояд, хусусиятҳоеро аз қабилӣ бесобиқа будани тафаккур, сатҳи изтироб, мушаддадӣ, мустақилият, кушодадилӣ, худбинӣ ва амсоли инро дар бар мегирад. Аксари равншиносон чунин мешуморанд, ки ба таваккал моил будан ё баръакс, онро инкор кардан хусусияти шахсият ба ҳисоб намеравад. Муносибат ба таваккал асосан аз рӯи шароити муҳит ё баъзе хусусиятҳои хоси инфиродӣ ё равонии инсон, масалан, чунин хислатҳои мушаддадӣ ё сатҳи изтироб, ҳаяҷон муайян карда мешавад. Ҳамзамон, таҳқиқоти психологӣ нишон доданд, ки аксарияти дигар хислатҳои шахсият, масалан, худбинӣ, бегонапарастӣ ва амсоли он ба қабул кардани қарорҳои хатарзо таъсире расонида наметавонанд. Ҳангоми қабули қарорҳои хатарзо соҳибкороне, ки ба пешниҳод намудани якчанд роҳи ҳалли масъала (қарор) қодиранд, одатан дорои сифатҳои ба мисли боварӣ ба қуввати худ, тобоварии зиёд ба ҳаяҷону изтироб, кушодадилӣ (ба ангеҷаҳои беруна гӯш додан) мебошанд. Дигар сифатҳои муқобили инҳо, изҳори дудилагию нобоварӣ аз худ, ба ҳаяҷону изтироб тоб оварда натавоништан мусоидат намекунанд [3, 113].

Роҳи аз ҳама муносибе зарур аст, ки таваккали бо ҳисобу китоб асоснокшуда дошта бошад. Дар ин маврид бояд аз бартариҳои ояндабинии илмӣ истифода бурд. Таваккали асосноккардашуда қариб ҳама вақт фоидаовар мебошад. Вай самарабахшии фаъолияти соҳибкориро таъмин менамояд. Қарор – асоси идоракунии, интиҳоби тарзи беҳтарини амал аз якчанд амали имконпазир мебошад. Қарори муносибтарин бояд ба шароити истеҳсолот мувофиқат кунад, коршоям ва барои кор қобили қабул бошад, инчунин дараҷаи ками таваккал ва дастрасӣ ба натиҷаҳои дар лоиҳа пешбинишударо таъмин намояд. Қарори муносиб – ин дастрасии соҳибкор ба натиҷаи асосии меҳнати худ мебошад. Қабул намудани қарори дуруст – гавари фаъолияти муваффақи соҳибкор аст, зеро вай дараҷаи таваккалро хеле паст карда, имкон медиҳад, ки натиҷаи баланди ниҳой ба даст оварда шавад.

Дар бораи камшавии талафот аз таваккал дар соҳибкорӣ сухан ронда, бояд қайд намуд, ки суғуртаи таваккал қоидаи асосии коҳиш додани таваккал мебошад. Суғуртаи талафоти эҳтимолий натавонанд ҳамчун ҷимояи бозътимод аз қарорҳои нобарор хизмат мекунад, балки илова бар ин, масъулияти шахсони қарор қабулкунандаро афзуда, онҳоро маҷбур менамояд, ки ба таҳия ва қабули қарорҳо муносибати ҷиддӣ зоҳир намуда, чорабиниҳои муҳофизатиро тибқи қарордодҳои суғуртавӣ мунтазам доир кунанд.

Бо назардошти он, ки бахши кишоварзӣ пеш аз ҳама, ба хатарҳои хислати табиидошта бештар мувоҷеҳ мешавад, зарур меояд, ки нахуст тартиби гузаронидани суғурта аз ин таваккалҳо муайян карда шавад. Дар ин робита мо бояд тамоми таваккалҳоро ба гурӯҳҳои зерин ҷудо намоем, идоранашаванда, камтар идорашаванда ва идорашаванда [1, 134].

Ба таваккалҳои идоранашаванда бояд он таваккалҳоеро шомил намуд, ки ба ягон вачҳ аз иродаи инсон вобаста нестанд, берун аз ҳадди имконоти ӯ меистанд ва ӯ тавони ба онҳо муқобилият нишон доданро надорад. Инҳо офатҳои табиӣ – бўрон, тӯфон, жола, обхезӣ, хушксолӣ мебошанд. Шароити суғурта бояд ҳимояи суғуртавино пеш аз ҳама аз чунин таваккалҳо пешбинӣ кунад. Бо назардошти ин, ки зарар аз таваккалҳои мазкур метавонанд хеле азим бошанд ва чун қоида, истеҳсолкунандагони кишоварз мустақилона онҳоро ӯҳда карда наметавонанд, қорӣ кардани суғуртаи ҳатмӣ ва бо иштироки буҷет аз ин таваккалҳо ба фикри мо ба мақсад мувофиқтар мебуд. Ҳиссаи кӯмакҳои молиявӣ дар суғуртакунонӣ аз рӯи имкониятҳои воқеии буҷет дар ояндаи наздик муқаррар карда мешавад.

Ба кулӣ бо суғурта фаро гирифтани теъдоди зиёди хоҷагиҳо имкон медиҳад, ки тарофаҳои суғурта хеле поин бурда шаванд. Аз ҳама муҳимтараш ин, ки мақсади асосӣ ба даст меояд – расонидани ёрӣ ба зарардидагон бо таъмин кардани адолати содда, далел барои гирифтани кӯмакпулии зарари расида, на мавҷудияти қарордоди суғурта.

Хоҷагии қишлоқ дар ягон мамлакат бе кӯмакпулиҳо вучуд дошта наметавонад. Аммо, кӯмакҳои молиявиро тавассути низоми суғурта расонидан ба мақсад мувофиқтар аст, зеро ин имкон медиҳад, ки назорат аз болои баҳогузори зарар таъмин гардида, сӯистифода аз тарафи мансабдорон дар ин раванд бартараф карда шавад.

Ба таваккалҳои камтар идорашаванда бояд бемориҳо, ҳучуми ҳашароти зараррасон, пӯсидан, норасоии гармӣ, рутубати аз ҳад зиёд шомил карда шаванд. Ин таваккалҳоеро низ суғурта кардан лозим меояд, аммо бо тариқои ихтиёрӣ, бо истифода аз франшизаи 30%-аи бечунучаро ва мутлақо аз ҳисоби истеҳсолкунандагони хоҷагии қишлоқ.

Таваккалҳои идорашаванда – инҳо таваккалҳои соҳибқорӣ мебошанд, ба монанди таваккалҳои нархӣ, таваккалҳои нагирифтани даромад. Инҳоро низ суғурта кунонидан мумкин аст, лекин бо тарзи ихтиёрӣ, аз ҳисоби воситаҳои худ истеҳсолкунандагони хоҷагии қишлоқ ва бо франшизаи калон, то ки суғуртакунандагон барои рӯй додани ҳодисаи суғуртавӣ манфиатдор набошанд. Онҳоро барои андешидани чораҳои пешгирикунанда дар бобати кам кардан ва роҳ надодан ба зарар ҳавасманд намудан лозим аст. Чунин низоми суғурта ба мо имкон медиҳад муваффақ гардем, ки суғуртакунанда ҳангоми таъмин намудани амнияти амвол аз рӯи вичдон амал кунад.

Зарурати рушди низоми суғуртаи кишоварзӣ тақозои талаботи ба эътидолории истеҳсолот ва даромадҳо дар бахши аграрии иқтисодиёт, ҷалби истеҳсолкунандагони хоҷагии қишлоқ ба идоракунии таваккалҳои истеҳсолии худашон ва ҳавасмандгардонии истифодаи дастовардҳои беҳтарини технологияи истеҳсолоти хоҷагии қишлоқ мебошад. Аз сабаби он, ки натиҷаҳои фаъолияти хоҷагидорӣ дар бахши аграрӣ, нисбат ба тамоми риштаҳои дигари иқтисодиёт бештар аз шароити бодуҳаво вобастагӣ доранд ва мутаносибан ба ин, ба хатар бештар дучор мешаванд, барои муносибати боназму рабт ба рушди суғурта дар бахши аграрӣ асосҳои кофӣ мавҷуданд [4, 123].

Суғуртаи аграрӣ ҳамчун яке аз усулҳои боэътимодтарини идоракунии таваккал имкон медиҳад, ки манфиатҳои ширкаткунандагони бозори суғуртаи аграрӣ ва давлат, тарафҳои, ки вазифаи аввалиндараҷаи онҳо таъмини рушди босуботи иқтисодӣ, некӯахлоқии шаҳрвандон ва ҳифзи иҷтимоии онҳо мебошад, бо ҳамдигар мувофиқу мутобиқ карда шаванд.

Таҷрибаи ҷаҳонии суғуртаи аграрӣ аз гуногунрангии моделҳо ва шаклҳои амалиёти мутақобилаи ширкаткунандагони ин бозор иборат мебошад, ки дар вобастагӣ аз шароити объективӣ ва анъанаҳои ба иқтисодиёти ҳар як мамлакат хос ташаккул миёбад. Ҳамзамон, рӯз аз рӯз шумораи мамлакатҳои дунё, ки ба истифодабарии таҷрибаи давлатҳои дорой модели ҷоригардида ва бомуваффақият амалкунандаи низоми суғуртаи аграрӣ бо иштироки (дастгирии) давлат моиланд, бештар мегардад, таҷрибаи давлатҳои, ки дар он ҷо заминаҳои объективии дар таҷрибаи ҷаҳонӣ тасдиқгардида барои пешниҳоди дастгирии давлатии низоми суғуртаи аграрӣ мавҷуд мебошанд.

Бо назардошти манфиатҳо ва имкониятҳои ширкаткунандагони низоми суғурта, нақши марказӣ дар он бояд ба сохторҳои идоркунӣ тааллуқ дошта бошад, ки сиёсати давлатии дастгирии суғуртаи аграриро амалӣ гардонид, созиши байниҳамдигарии манфиатҳои дигар иштирокчиёни низом ва муттаҳид сохтани кӯшишҳои онҳоро таъмин намуда, онҳоро барои расидан ба ҳадафи асосӣ, яъне рушди низоми суғурта равона месозад.

Ҳисобу китоби иқтисодӣ ва таҷрибаи пешрафтаи ҷаҳонӣ нишон медиҳанд, ки шакли аз ҳама беҳтари дастгирии суғуртаи аграрӣ барои истеҳсолкунандагони кишоварзӣ арзон кардани нархи мукофотпулиҳои суғуртавӣ бо роҳи пешниҳод кардани кӯмакпулиҳо ва дар зимн, таъмини аз нав суғуртакунии давлатии таваккалҳо мебошад. Дар муқобили иҷро кардани пардохтҳои мустақими фалокатбор, чунин равиш ба ташкили дастгирии давлатӣ имкон медиҳад, ки олоти бозорӣ барои расидан ба ҳадафҳои ҷамъиятӣ кор фармуда шаванд ва чун натиҷа, 1) самарабахштар истифода бурдани маблағҳои буҷетӣ, 2) ба идоракунии таваккалҳо ҷалб намудани истеҳсолкунандагони хоҷагии қишлоқ, 3) барангехтани истеҳсолкунандагон ба риоя намудан ва истифода бурдани технологияи беҳтарини истеҳсолот ҳосил карда шавад.

Адабиёт:

- 1.Закшевский Е. Дар бораи чораҳои бартаарафсозии вазъияти бӯҳронӣ дар КАС// АПК: экономика, управление. 1995, №9. с. 134.
- 2.Қонуни ҚТ “Дар бораи фаъолияти суғуртавӣ” Ахбори Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, соли 2016, №7.
- 3.С.И. Грядев .Риск и выбор стратегии в предпринимательстве.. М.: МСХА, 1994, с. 113.
- 4.В.Я. Горфинкел Соҳибкорӣ.– М.: Банки и биржи, 1999, с. 123.
- 5.С.И. Ожегов Фарҳанги забони русӣ. - М., 2000, с. 890.

ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ БИЗНЕСЕ И ВОПРОСЫ ЕГО СТРАХОВАНИЯ

Аннотация: В данной статье рассматривается и анализируется специальность управления рисками в аграрном бизнесе. Также представлены виды и группы существующих рисков, с которыми с наибольшей вероятностью могут столкнуться сельскохозяйственные предприятия. При этом показаны пути снижения рискованных потерь за счет страхования рисков в агрохолдингах.

Ключевые слова: управление рисками, аграрный бизнес, потеря прибыли, предпринимательский риск, производство продукции, предприниматель,

сельскохозяйственные предприятия, степень риска, страхование рисков, страхование потерь, формы риска, форсайт, планирование, оценка потерь.

CHARACTERISTICS OF RISK MANAGEMENT IN AGRICULTURAL BUSINESS AND ISSUES OF ITS INSURANCE

Annotation: This article examines and analyzes the specialty of risk management in agricultural business. It also presents the types and groups of existing risks that agricultural enterprises are most likely to encounter. At the same time, ways to reduce risk losses by insuring risks in agricultural holdings are shown.

Key words: risk management, agricultural business, loss of profit, entrepreneurial risk, production, entrepreneur, agricultural enterprises, degree of risk, risk insurance, loss insurance, risk forms, foresight, planning, loss assessment.

Маълумот дар бораи муаллиф

Субҳонзода Икром Субҳон — номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи Ҷӯлоғии бонкӣ -и Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисодии Тоҷикистон, Суроға: 734067, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кучаи Нахимов 64/14. Почтаи электронӣ: isubhonzoda@yandex.tj Телефон: (+992) 900-84-84-84

Сведение об авторе

Субҳонзода Икром Субҳон - кандидат экономических наук, доцент кафедры Банковская деятельность Таджикского государственного университета финансов и экономики, Адрес: 734067, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Нахимова, 64/14. Электронная почта: isubhonzoda@yandex.tj Телефон: (+992) 900-84-84-84

Information about the author

Subhonzoda Ikrom Subhon - candidate of economic sciences, associate professor of the Banking activity department of the Tajikistan State University of Finance and Economics, Address: 734067, Tajikistan, Dushanbe, Nakhimov Street 64/14. Email: isubhonzoda@yandex.tj Phone: (+992) 900-84-84-84



НАЗАРИЯҶО ОИД БА МОҶИЯТ ВА ХУСУСИЯТҶОИ ХАВФ

Хайруллоев Ф.Н.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур моҳияти иқтисодии мафҳуми хавф кушода шуда, назарияҳои гуногун оид ба хавф муайян ва моҳияти онҳо шарҳ дода шудааст. Қайд шудааст, ки дар шароити муосир ҷанбаҳои гуногуни хавф ба монанди иқтисодӣ, техникӣ, сотсиологӣ, равонӣ ва ғайра баррасӣ мешаванд. Дар байни назарияҳои гуногуни хавф мавқеи махсусро назарияҳои классикӣ ва неоклассикии хавф ишғол мекунад. Назарияи классикӣ хавфро ҳамчун эҳтимоли ба вучуд омадани танҳо зарар баҳогузорӣ мекунад. Ҷонибдорони назарияи неоклассикӣ ба он ақидаанд, ки натиҷаи хавф ё мусбат (фоида) ё манфӣ (зарар) мешавад. Таъкид шудааст, ки дар Иттиҳоди Шӯравӣ хавфро эътироф намекарданд ва ба таҳқиқи хавф машғул намешуданд. Пас аз гузариш ба иқтисоди бозорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба масъалаи омӯзиши хавф шуруъ карданд. Муаллиф унсурҳои, ки алоқаи байни онҳо моҳияти хавфро мекушояд, муайян намудааст. Сарчашмаҳои асосии номуайяни ва хавф дар равандҳои иҷтимоӣ иқтисодӣ аниқ карда шудаанд. Вазифаҳои хавф муайян ва моҳияти баъзеи онҳо кушода шудааст.

Калидвожаҳо: хавф, зарар, эҳтимолият, назарияи классикии хавф, танзимкунӣ, ҳавасмандкунӣ, назарияи неоклассикии хавф, омилҳои хавф, фоида, номуайяни.

Хавф дар бисёр соҳаҳои ҳаёт, новобаста аз он ки мавҷудияти он эътироф мешавад ё не, ҳангоми интиҳоби қарорҳо ба инобат гирифта мешавад ё ноҳида гирифта мешавад, ба таври объективӣ мавҷуд аст. Аз нигоҳи мо, хавф ҳодисаест, ки ҳосияти ногаҳонӣ, объективӣ ва эҳтимоли дошта, ҷараёнҳои мухталифи иқтисодӣ иҷтимоиро фаро гирифта, дар натиҷаи ба вуқӯ пайвастанӣ он субъект метавонад ё зарар бинад ё фоида гирад ва ё натиҷаи сифр (на зарар ва на фоида) ба даст орад. Хавф эҳтимоли нагирифтани фоида интизорӣ ва ё пешбинишуда ба шумор меравад.

Аз сабаби дар ҳаёти одамон фаъолияти субъектҳои хоҷагидорӣ хусусияти гуногунҷабҳа ва мавқеи муҳим доштани хавф, онро маҷмуи илмҳои махсус, ки ҷанбаҳои гуногуни хавфро баррасӣ мекунад, меомӯзанд. Олимони соҳаҳои гуногуни илм, аз ҷумла иқтисодчиён (Ҷ. Милл, Н.У. Сениор, А. Маршалл, Ф. Найт, А. Пигу ва ғайраҳо) дар нимаи дуюми асри XIX ва ибтидои асри XX ба омӯзиши хавф ҳамчун мафҳуми иқтисодӣ тавачҷӯх зоҳир намуданд. Онҳо хавфро ҳамчун мафҳуми иқтисодӣ мавриди омӯзиш ва таҳқиқ қарор дода, моҳият, мазмуни иқтисодӣ ва натиҷаҳои онро ба таври гуногун ва баъзан муқобил шарҳу эзоҳ додаанд. Маҳз дар аввали асри XX хавф ҳамчун мафҳуми иқтисодӣ ба илм ворид карда шуда, таҳқиқи васеи он оғоз гардид.

Дар шароити муосир дар муайян кардани мафҳуми «хавф» ду назарияи ба ҳам муқобил мавҷуд аст, ки онҳо ҳамдигарро пурра мекунад. Аз нигоҳи назарияи якум, ки назарияи классикии хавф ном дорад, ҳамаи хавфҳо «ҳосияти манфӣ» доранд, яъне онҳо бо зарар расонидан ба молу мулк, ҳаёт ва саломатии одамон алоқаманд мебошанд. Мувофиқи назарияи дуюм (назарияи классикии хавф) хавф - ин на танҳо имкон ё эҳтимоли зарар овардан, балки гирифтани даромад, яъне ноил шудан ба комёби низ

мебошад. Дар натиҷаи қиморбозӣ шахс метавонад зарар бинад ё баръакс даромади зиёд гирад. Тағйирёбии қурби як асъор бо асъори дигар метавонад ба шахс ё зарар ё даромади иловагӣ орад.

Дар адабиёти илмӣ таърифи гуногуни мафҳуми «хавф» пешниҳод гардидааст, ки онҳо аз рӯи мазмун фарқ мекунанд. Мутобиқи луғати тафсирии С.И. Ожегов хавф - ин: 1) эҳтимоли хатар, нокомӣ; 2) барои шодком, бо нияти натиҷаи мусбат амал кардан аст [10, с.369].

Мафҳуми хавф дар истилоҳи суғурта барои муайян кардани объекти суғурта (корхонаи саноатӣ, ширкати сайёҳӣ), ҳодисаи суғуртавӣ (офати табиӣ, обҳезӣ, хушксолӣ, боришоти зиёд, сухтор, садама ва ғайра), маблағи суғуртавӣ (ифодаи пулии хатар) истифода мешавад. Иқтисодчиён бо саволҳои мазкур рӯ ба рӯ шуда, хавфро ҳамчун ҳодисае мефаҳманд, ки дар оянда метавонад ба амал омада натиҷаи муайяне диҳад.

Баъзе таҳқиқотчиён мафҳуми хавфро ҳамчун эҳтимоли ба вучуд омадани ҳодисаи нохушу ногаҳонӣ, хатар, садама ё фалокат дар шароити (ҳолати) муайяни истехсолот ва ё муҳити атроф номидаанд.

Мо чунин мешуморем, ки рушду такмили ақидаҳои илмӣ дар бораи хавф якчанд марҳиларо дар бар гирифтааст. Дар марҳилаи аввал, мафҳуми хавф ба таври маҳдуд, дар доираи илмҳои алоҳида, ба монанди риёзӣ, омор, молия, суғурта, ҳуқуқ ва ғайра мавриди омӯзиш қарор дошт. Пас аз чанд муддат мафҳуми хавф мавзӯи таҳқиқи илмҳои нав гардид, чун назарияи бозӣ, назарияи эҳтимолият, психология ва ғайра.

Бояд қайд намуд, ки дар нимаи дуюми асри XX доираи омӯзиш ва таҳқиқи ҷараёни хавф хело васеъ гардида, он қариб ҳамаи илмҳои фаро гирифт.

Дар шароити муосири иҷтимоӣ-иқтисодӣ ҷиҳатҳои гуногуни хавф ба монанди *иқтисодӣ, техникӣ, технологӣ, иҷтимоӣ, сотсиологӣ, равонӣ* ва ғайра мавриди баррасӣ қарор доранд.

Муҳити эҳтимолии иқтисодӣ зарурати ба назар гирифтани омилҳои тасодуфӣ, номуайяни фаъолияти иқтисодӣ ва дар натиҷа омӯзиши ҷиҳатҳои иқтисодии хавфро пешақӣ муайян мекунад.

Омӯзиш ва таҳқиқи паҳлуҳои мухталифи мафҳуми хавф дар доираи фанҳои иқтисодӣ ва таҷрибаи субъектҳои фаъолияти соҳибкорӣ мавқеи хос дошта, дар такмили усулҳои баҳодихӣ ва идоракунии хавфҳо нақши муҳим мебозад. Мазмун ва мундариҷаи мафҳуми хавф дар асарҳои олимони иқтисодчиёни хориҷию ватанӣ ба таври муфассал таҳқиқ шудааст. Муҳаққиқон-иқтисодчиён хавфро асосан дар алоқамандӣ бо фаъолияти соҳибкорӣ мавриди омӯзиш қарор медиҳанд, зеро яке аз намудҳои фаъолият, ки бо хавф саҳт вобастагӣ дорад фаъолияти соҳибкорӣ ба шумор меравад.

Ҷ.М. Кейнс аввалин шуда таснифи хавфҳоро анҷом дода, се намуди асосии хавфҳоро ҷудо кардааст:

- хавфи соҳибкорӣ;
- хавфи қарзӣ (хавфи қарзгиранда);
- хавфи инфлятсионӣ (таваррумӣ).

Хавфи соҳибкорӣ - ин эҳтимоли нагирифтани кам гирифтани даромад аз нақшаи интизорӣ мебошад. Соҳибкорон ба ин ё он соҳа маблағгузорӣ намуда, дар натиҷаи ба вучуд омадани ҳодисаи хавфнок ё даромади иловагӣ мегиранд ё баръакс зарар мебинанд. Вобаста ба ин, Ҷ.М. Кейнс қайд намуда буд, ки «харочот барои хавф» имкон медиҳад

фарқи манфии байни даромади воқеан гирифташуда ва даромади интизорӣ маблағгузорӣ карда шавад. Ҳамчунин асосгузори назарияи классикии хавф Ч. Милл ва Н.У. Сенор ба он ақида буданд, ки дар таркиби ғоидаи соҳибкор «маблағи сармоя» чой дорад ва соҳибкор онро барои ҷуброн кардани зарари эҳтимоли истифода мебарад. Дар назарияи классикӣ хавфи иқтисодӣ бо интизории математикии талафоте, ки дар натиҷаи иҷрои қарори интиҳобшуда ба вучуд омаданаш мумкин аст, муайян карда шуда, зарареро ифода мекунад, ки дар натиҷаи татбиқи ин қарор расонида шудааст. Мо ба чунин таърифи яктарафаи мафҳуми хавф аз ҷониби тарафдорони назарияи классикии хавф розӣ нестем ва чунин мешуморем, ки хавф дар баробари эҳтимоли зарароварӣ, инчунин имкони гирифтани даромади иловагӣ низ мебошад.

Хавфи қарзӣ (хавфи қарзгиранда) - эҳтимоли аз ҷониби қарзгиранда саривақт ва пурра барнагардонидани қарз бо ғоизаш ба қарздиҳанда мебошад. Ин намуди хавф яке аз намудҳои асосии хавфи бонкӣ, инчунин хавфи субъектҳои хоҷагидорие мебошад, ки моли худро бо қарз мефурӯшанд. Яке аз сабабҳои асосии ба муфлисшавӣ дучор шудани якчанд бонкҳои тичоратии Ҷумҳурии Тоҷикистон маҳз ба вучуд омадани хавфи қарзӣ ба шумор меравад.

Хавфи инфлятсионӣ - эҳтимоли паст шудани қобилияти харидории пул дар натиҷаи болоравии умумии нархҳо ба молҳо (корҳо, хизматрасониҳо) мебошад. Яке аз нишонаҳои равшани зуҳури хавфи инфлятсионӣ зиёд шудани даромади номиналӣ, вале паст шудани даромади воқеӣ ба шумор меравад. Хавфи инфлятсионӣ оқибати манфии иқтисодӣ ва иҷтимоӣ дошта, махсусан, ба қарорҳои муассисаҳои бучетӣ, нафақахӯрон таъсири зиёди манфӣ мерасонад. Дар натиҷаи болоравии умумии нархҳои субъектҳои хоҷагидорӣ низ назар мебинанд.

Асосгузори назарияи неоклассикии хавф А.Маршалл ва А.Пигу қайд кардаанд, ки субъекти хоҷагидорӣ дар ҳолати хавф фаъолияткунанда уҳдадор аст ду меъёрро риоя кунад:

- ҳаҷми ғоидаи интизорӣ;
- ҳаҷми тағйири эҳтимолии ғоидаи мазкур [6, с.114].

Бо назардошти чунин шароит, муносибати субъекти соҳибкорӣ тавассути ибораи ғоидаи маржиналӣ муайян карда мешавад. Ин маънои онро дорад, ки агар ба соҳибкор лозим ояд, ки яке аз ду варианти сармоягузорию интиҳоб кунад, ки ғоидаи якхелаи пешбинишударо медихад, пас бояд варианте интиҳоб карда шавад, ки дар он тағйирёбии ин ғоида камтар аст.

Мутобиқи назарияи неоклассикии хавф ҳаҷми ғоидаи кафолатдодашуда бо сатҳи пасти эҳтимоли ба вуқӯ пайвастанӣ хавф бештар, самараноктар ва оқилонатар аст назар ба чунин ҳаҷми ғоида, вале бо сатҳи баланди эҳтимоли ба вуқӯ пайвастанӣ хавф. Бо назардошти чунин назария А. Маршалл пешниҳод карда буд, ки одамон набояд ба шартгузорӣ, лотереябозӣ, қиморбозӣ машғул шаванд, чунки ин амалҳо хеле хавфнок буда, танҳо зарар меоранд.

Вале як гурӯҳи муҳаққикон ба чунин ақидаи А. Маршалл розӣ набуданд ва исбот мекарданд, ки ҳангоми машғул шудан ба чунин намудҳои бозӣ одамон илҳом гирифта, хушнуд ва хушхол мешаванд. Дар робита ба ин, Ч.М. Кейнс қайд кардааст, ки А. Маршалл омили «лаззат ё қаноатмандӣ»-ро ба инобат нагирифтааст. Аз ин ҷост, ки

соҳибкор бо мақсади гирифтани фоидаи ҳар чи зиёдтар майли бештар ба хавф дорад. Чунин андешаро аксари муҳаққиқони замони мо тарафдорӣ мекунанд [8, с.580].

Дар миёнаҳои садаи ХХ вобаста ба рушди прогресси илмию техникӣ, ба вучуд омадани ҳодисаҳои ногаҳонӣ ва нохуши хосияти техникӣ, табиӣ ва экологидошта, таваҷҷуҳи муҳаққиқон ба омӯзиш ва таҳқиқи хавфҳо, махсусан хавфҳои бо фаъолияти соҳибкорӣ алоқаманд, бештар гардид. Рушди илму техника, пешрафти фаъолияти соҳибкорӣ, пайдо шудани намудҳои нави хавфҳо вобаста ба рушди босуръати иқтисодиёт, тағйирёбии мунтазами вазъи иқтисодӣ, бухронҳои иқтисодӣ боиси он шуд, ки дар охири солҳои 70-уми садаи ХХ дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико (ИМА), Канада, Британияи Кабир ва ғайра самти нави таҳқиқоти илмӣ - рискология пайдо шуд.

Зарурати таҳқиқи васеъ ва самараноки хавфҳо боиси он шуд, ки дар ибтидои солҳои 80-уми садаи ХХ дар самти таҳқиқи хавфҳо ду самти муҳим ҷудо карда шуд: баҳодиҳии хавфҳо; идоракунии хавфҳо.

Дар шароити муосир таҳқиқотчиён ба омӯзиши паҳлуҳои мухталифи хавфҳо машғул мебошанд: муайянкунии хавфҳо; таҳлил ва баҳодиҳии хавфҳо; интиҳоб ва татбиқи усулҳои самараноки пешгирии хавфҳо; то ҳадди ақал кам кардани зарари эҳтимолӣ аз таъсири ҳодисаҳои хавфнок ва ғайра. Имрӯз як қатор корҳои таҳқиқотӣ дар ҷаҳонҷӯба ва таҳти сарпарастии созмонҳои байналмилалӣ, ба монанди ТУТ, МАГАТЭ, ЮНИДО, ПАСА гузаронида мешаванд. Бисёре аз олимони хоричӣ бар ин назаранд, ки фаъолияти иқтисодӣ ва қудрати сиёсӣ бояд на бештар ба дониши махсуси менечерони касбӣ, балки ба дониши махсуси коршиносон дар соҳаи хатарҳои иқтисодӣ, сиёсӣ ва технологӣ таъя кунад. Аз ин ҷост, ки дар самти баланд бардоштани самаранокии истифодаи усулҳои идоракунии хавфҳо пажӯишгоҳҳои таҳқиқотӣ, агентҳои гуногун, ташкилотҳои бахши хусусӣ хело фаъолона ширкат меварзанд.

Бояд гуфт, ки ҳамасола масъалаҳои гуногуни хавф дар конферонсу семинарҳои сершумор, ки дар сатҳҳои гуногун (байналмилалӣ, минтақавӣ, миллий,) ташкил карда мешаванд, баррасӣ карда мешаванд.

Идоракунии хавфҳо дар системаи менечменти корхона яке аз ҷузъҳои муҳим ва асосӣ ба шумор рафта, натиҷаҳои фаъолияти молиявӣ-хоҷагидории корхона аз ташкили дурусти он саҳт вобаста мебошад. Аз ин ҷост, ки яке аз вазифаҳои асосии роҳбарияти корхонаҳо муайян намудани сабабҳо, омилҳо ва сарчашмаҳои пайдоиши хавфҳо, таҳлил, баҳодиҳӣ ва истифодаи усулҳои ҳимоя аз хавфҳои имконпазир ба шумор меравад. Хавфҳо, ки хоси фаъолияти субъектҳои хоҷагидорӣ мебошанд ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: берунӣ, дохилӣ. Корхона метавонад ба хавфҳои дохилӣ таъсир расонад, вале ба хавфҳои берунӣ таъсир карда наметавонад. Сатҳи хавфҳои дохилии корхона аз нишондиҳандаҳои зерини фаъолияти он вобаста мебошад: ҳаҷми истехсолот, фурӯши маҳсулот, таҳассуснокии кормандон, намудҳои гуногуни фаъолият, дараҷаи истифодаи технологияҳои нав, автоматикунонии ҷараёни истехсолот, устувории низоми назорати дохилӣ ва ғайра.

Дар Иттиҳоди Шӯравӣ, ки иқтисоди нақшавӣ амал мекард, ба масъалаи омӯзиши хавфҳо диққат дода намешуд ва мавҷудияти хавфҳоро инкор мекарданд. Дар нимаи солҳои 30-юми асри ХХ дар Иттиҳоди Шӯравӣ калимаи «хавф» ба системаи нави иҷтимоию иқтисодӣ бегона «мафҳуми буржуазӣ» эълон карда шуд. Оҳиста-оҳиста зикри мафҳуми «хавф» аз саҳифаҳои энциклопедияҳо, мақолаҳои илмӣ ва адабиёти махсус аз

байн рафта, боиси кам арзёбӣ шудани рушди имконпазири бисёрсоҳаи хоҷагии халқ, тамоман набудани усулҳои таҳлилӣ, арзёбӣ ва идоракунии хавфҳо гардид [5, с.174].

Аз нигоҳи мо, ба эътибор нагирифтани хавф ҳамчун мафҳуми объективӣ боиси ташаккулёбии ақидаҳои асосан детерминистӣ дар бораи тараққиёти хоҷагии халқ, ба як тарафа будани инкишофи назария ва амалияи иқтисодӣ, боздоштани прогресси илму техника оварда мерасонад. Аз ин ҷост, ки дар Иттиҳоди Шӯравӣ дар солҳои 60-уми асри ХХ ақидаҳои пайдо шуданд, ки мавҷудияти номуайянӣ ва хавро дар ҷараёни истеҳсолот эътироф менамуданд.

Ба андешаи мо, хавф ҳамчун мафҳуми иқтисодӣ хосияти объективӣ дошта, мавҷудияти он аз майлу рағбат ва хоҳиши касе вобаста нест. Хавф ҳамчун ҳодисаи объективӣ аз рушди муносибатҳои иқтисодӣ-иҷтимоӣ саҳт вобаста буда, бо тақозои замон намудҳои нави хавф пайдо мешаванд. Масалан, дар вобастагӣ ба гузариш ба рақамикунони иқтисодӣ намудҳои нави хавф пайдо мешаванд, ба монанди, хавфи хучуми киберӣ, ворид шудани шахсони бегона ба компютер ва дигар дастгоҳҳои техникӣ, зиёд шудани шумораи бекорон ва ғайра.

Як қатор муҳаққиқон хусусиятҳои прогресси илмию техникиро дар робита бо проблемаи хавф таҳлил намуда, чунин мулоҳизаҳо баён кардаанд, ки ба назар гирифтани хавф ҳангоми қабули қарорҳои идоракунӣ, иқтисодӣ ва техникӣ бе санҷиш қор қардан душвор аст.

Дар адабиёти иқтисодии советӣ 2-3 ҳазор асар оид ба хавфи иқтисодӣ асбӯрӣ иборат буд. Инҳо мақолаҳо, брошюраҳо ва рисолаҳо оид ба танзими ҳукукии хавфи иқтисодӣ (М.С. Гринберг, С.И. Комов), ҳалли мушкилоти молиявӣ дар шароити хавф (С.Н. Кошеленко), суғуртаи хавфҳои асбӯрӣ (Д.Н. Назаров, Д.В. Тулин), сармояи венчурӣ (Д.Н. Назаров, Д.В. Тулин) мебошанд. А.А. Дагаев, В. Лебедева, П. Недотко, А. Стерлин, А. Зайченко, А.И. Пригожин) нақши хавфро дар доираи инноватсияҳо дарҷ намудаанд.

Мо чунин мешуморем, ки аксари асарҳои замони шӯравӣ тавачҷуҳо ба он ҷалб мекунанд, ки мафҳуми хавф аз аксари соҳтмонҳои иқтисодӣ беасос хорич қарда шудааст ва қам қардани мазмуни хавф танҳо ба зараре, ки бо татбиқи қарори интиҳобшуда алоқаманд аст, номувофиқ аст, зеро ин ба таври назаррас истифода бурдани хавфро дар ҳаёти иқтисодии ҷамъияти сотсиалистӣ маҳдуд мекунанд.

Дигаргуниҳои қуллие, ки бо гузариш ба муносибатҳои бозорӣ дар иқтисодӣ ба амал омаданд, боиси ба вучуд омадани дигаргуниҳои сифатии ҳаёти иҷтимоӣ иқтисодӣ, дар хоҷагии халқ қорӣ намудани шаклҳои гуногуни моликият, муносибатҳои иҷоравӣ, ташкили қорхонаҳои муштарақ, инкишофи соҳибқорӣ гардид.

Дар асарҳои баъзе иқтисодчиён тафсирҳои дигари хавф низ мавҷуданд, масалан, хавф ҳамчун ҳодиса ё гурӯҳи ҳодисаҳои тасодуфии ба ҳам алоқаманд муайян қарда мешавад, ки ба объекте зарар мерасонад; хавф бо эҳтимоли ноил шудан ба ҳадафи лоиҳаи соҳибқорӣ ба андозаи пешбинишуда муайян қарда шуда бошад; хавфро бо тарс муқоиса мекунанд, ки татбиқи лоиҳа боиси талафот мегардад; хавф ҳамчун ченақи парокандаи нишондодҳои таҳминии лоиҳаи баррасишаванда, ки дар натиҷаи пешгӯиҳои сершумор (қоида, даромаднокии сармоя ва ғайра) ба даст омадааст, баррасӣ мешавад; хавф ҳамчун тақсимои эҳтимолии натиҷаҳои амалиёти иқтисодии субъект муайян қарда мешавад.

Дар назарияи суғурта хавф як ҳодисаи тасодуфӣ ва ногаҳонӣ мебошад, ки ба зарар оварда мерасонад. Дар робита ба ин, се марҳилаи муайян кардани хавфҳо вучуд дорад [3, с.120]:

- ҳамчун тақсимои эҳтимолии натиҷаҳои амали субъекти хоҷагидорӣ;
- ҳамчун дуршавии натиҷаҳои воқеа аз интизориҳои ба нақша гирифта шуда;
- ҳамчун тақсимои эҳтимоли ба даст овардани натиҷаҳои манфӣ.

Ҳангоми таҳқиқи хавф ба инобат гирифтани хусусиятҳои объективӣ ва субъективӣ он зарур аст. Хосияти объективӣ хавф, пеш аз ҳама, бо номуайянии муҳити берунӣ дар муносибат бо корхона ба шумор меравад. Ба хусусиятҳои объективӣ ҳолатҳои хавф инҳо мансубанд: хосияти ногаҳонӣ ҳодисаҳо; мавҷудияти қарорҳои алтернативӣ; имкони муайян кардани натиҷаҳои интизорӣ; эҳтимоли пайдо шудани зарар ва ё даромади иловагӣ [4, с.95].

Ҷиҳати субъективӣ хавф бо масъалаи назарияи ғоиданокӣ алоқаманд буда, аз муносибати соҳибкор ба хавф вобаста мебошад. Ҳаҷми манфиатнокии ғоида, ки аз тарафи субъект муайян карда мешавад, аз қабули хавф аз ҷониби ин субъект вобаста аст. Се намуди муносибати субъектро ба хавф фарқ мекунад:

- назари манфӣ доштан ба хавф;
- бетарафӣ нисбат ба хавф;
- майл кардан ба хавф [7, с.50].

Ҳангоми мавҷуд будани назари манфӣ ба хавф, соҳибкор даромади муайян ва кафолатнокро афзал мешуморад. Соҳибкоре, ки аз хавф даст мекашанд онҳо ғоиданокӣ хеле паст доранд. Барои соҳибкоре, ки нисбат ба хавф бетарафӣ доранд ғоидаи миёна муҳим аст. Дар вақти ба хавф майл кардани соҳибкор бо баланд шудани сатҳи хавф дараҷаи ғоиданокӣ низ зиёд мешавад.

Яке аз масъалаҳои муҳими назарияи хавф идоракунии хавф (риск-менеджмент) ба шумор меравад. Вазифаҳои асосии риск-менеджмент инҳо мебошанд:

- интихоби стратегияи идоракунии хавф;
- таҳияи низоми ғаъолияти корхона, ки бо хавф мутобиқ аст;
- ташкили шӯъбаи риск-менеджмент дар корхонаҳои миёна ва калон;
- таҳияи методологияи баҳодиҳӣ ва идоракунии хавфҳо;
- назорат ба низоми ғаъолияти корхона, ки бо хавф мутобиқ аст;
- баҳодиҳии таъсири хавфҳо ба ғаъолияти корхона;
- интихоб ва татбиқи усулҳои идоракунии хавфҳо, ки барои паст кардани таъсири манфии хавфҳо равона шудаанд.

Бояд қайд намуд, ки хавф бо як қатор хусусиятҳо хос аст, ки дар байни онҳо номувофиқӣ, алтернативӣ ва номуайяни мебошанд.

А.П.Алгин хусусияти таърихии хавфро таъкид мекунад. Ин хусусият, ба ақидаи ӯ, дар ду ҷиҳати асосӣ зоҳир мегардад: аввалан, хавф мазмуни синфӣ дорад, яъне хавф дар баробари вазифаҳои умумӣ вазифаҳои гуногунро нисбат ба синфҳо ва табақаҳои иҷтимоие, ки дар системаи мақомҳои гуногун ишғол намуда, объективона иҷро мекунад, дуюм, хавф дар системаҳои гуногуни иҷтимоӣ ва системаҳои идоракунӣ вазифаҳои гуногунро иҷро мекунад [1, с.25].

Дигар хусусияти муҳими назарияи хавфҳо баҳодиҳии хавфҳо мебошад. Дар зери мафҳуми баҳодиҳии хавфҳо маҷмуи чорабиниҳо оид ба муайян намудани омилҳо ва

сабаҳои пайдоиши хавфҳо, таҳлили имкониятҳо ва натиҷаҳои зуҳури амали хавфҳо фаҳмида мешавад. Ду гурӯҳи усулҳои баҳодихии хавфҳоро фарқ мекунад: сифатӣ ва миқдорӣ [9, с.78].

Баҳодихии (таҳлили) сифатии хавфҳо барои муқаррар намудани мавҷудияти намудҳои гуногуни хавфҳо, омилҳо ва сабабҳои пайдоиши ин хавфҳо равона гардидааст. Натиҷаи баҳодихии сифатии хавфҳо таҳияи системаи хавфҳо ё худ тасниф ва басистемадарории хавфҳои имконпазири муайяншуда мебошад.

Баҳодихии миқдории хавфҳо дар заминаи баҳодихии сифатӣ гузаронида мешавад. Чараёни баҳодихии миқдории хавфҳо аз муайян кардани эҳтимоли таъсири хавфҳо ва хусусиятҳои таъсири онҳо ба натиҷаҳои фаъолияти молиявӣ-хоҷагидории корхона иборат мебошад.

Ба омилҳои берунии хавфҳо инҳо тааллуқ доранд: сиёсӣ, иҷтимоӣ-иқтисодӣ, экологӣ, илмӣ-техникӣ. Омилҳои берунии хавфҳо дар навбати худ ба омилҳои мутақим ва ғайримутақим чудо мешаванд. Омилҳои дохилии хавфҳо бевосита дар чараёни фаъолияти субъекти хоҷагидорӣ пайдо мешаванд. Ин омилҳо асосан бо вайрон намудани чараёни ташкил, банақшагири ва идоракунии фаъолияти корхона ё мавҷуд будани баъзе камбудихо дар ин чараён вобаста мебошанд. Алоқамандӣ ва вобастагии тарафайни омилҳои берунӣ ва дохилӣ заминаи пайдоиши сабабҳо ва робитаи намудҳои гуногуни хавфҳо мегардад.

Сабабҳои пайдоиши хавфҳо ҳодисаҳои мушаххаси ногаҳонӣ, банақшанагирифташуда, ки имкон доранд боиси ба вучуд омадани ҳодисаҳои хавфнок гардида, ба субъектҳои иқтисодӣ зарари моддӣ ва молиявӣ расонанд. Умуман, сабабҳои асосии пайдоиши хавфҳо инҳо мебошанд: ҳосияти стихиявӣ доштани ҳодисаҳо ва воқеаҳои табиӣ, офатҳои табиӣ, ҳодисаҳои тасодуфӣ, бархурди манфиатҳои бо ҳам зид, мавҷудияти тамоюлҳои муқобил, ҳосияти эҳтимолии чараёнҳои инноватсионӣ, иттилооти нопурра ва носаҳеҳ дар бора объект, чараён, ҳодиса ва ғайра. Ҳамчунин сабабҳои объективӣ ва субъективии пайдоиши хавфҳоро фарқ мекунад.

Яке аз усулҳои дар идоракунии хавфҳо ба таври васеъ истифодашаванда усули маблағгузории хавфҳо ё пӯшонидани зарар ба шумор меравад. Сарчашмаҳои асосии маблағгузории хавфҳо ё пӯшонидани зарар инҳо мебошанд:

- даромади чорӣ;
- фонди захиравӣ (фонди хавф ё фонди суғуртавӣ);
- қарз;
- худсуғуртакунӣ;
- дастгирии давлатӣ;
- маблағгузории сарпарастон.

Хавфҳои корхонаҳо саноатӣ бо эҳтимолияти ба даст овардани чунин натиҷаҳои номатлуб, аз қабилӣ талафоти фоида, захираҳои фурӯхтанашудаи мол, паст шудани самаранокии маблағгузории асосӣ нисбат ба сатҳи пешбинишуда, руҳ додани зарар ғангоми ҳама гуна муомилот, камшавӣ ифода карда мешавад.

Дар шароити номуайяние, ки дар он корхонаҳои саноатӣ фаъолият мекунад, хавф як қатор вазифаҳоро иҷро мекунад: танзимкунӣ; ҳавасмандкунӣ; муҳофизатӣ; пешгирикунӣ; чубронкунӣ; идоракунии сармоягузориҳои хавф; назоратӣ; иҷтимоӣ.

Вазифаи танзимкунии хавф ду чихат дорад. Аз як тараф, хавф хангоми иҷрои вазифаҳои иҷтимоию иқтисодии корхонаҳои саноатӣ нақши як навъ воситаи тараққиёти миқдорӣ ва сифатии корхонаро мебозад.

Вазифаи ҳавасмандкунӣ аз он иборат аст, ки корхона бо ёрии сармоягузориҳои хавфнок (венчурӣ) пешрафти илмию техникӣ, афзоиши шумораи ҷойҳои корӣ, рушди раванди технологӣ ва умуман соҳаи муомилоти молро ҳавасманд мекунад.

Дар ҷамъбасти кайд намудан мумкин аст, ки дар самти омӯзиши назарияҳо оид ба моҳият ва хусусиятҳои хавфҳо таҳқиқоти хеле зиёд гузаронида шудааст, ки дар такмили усулҳои баҳодихӣ ва идоракунии хавфҳо саҳми муҳим доранд. Истифодаи натиҷаҳои ин таҳқиқотҳо имкон медиҳад, ки роҳбарони субъектҳои хоҷагидорӣ ба масъалаи идоракунии хавфҳо диққати бештар дода, барои пешгирии ҳодисаҳои ногаҳонӣ ва то ҳадди ақал кам намудани зарари эҳтимолӣ ва дар ин замина таъмин намудани рақобатпазирии корхонаи худ ҷораҳои зарурӣ андешанд.

Адабиёт:

1. Альгин А.П. Риск в предпринимательстве. - СПб. Файл. - 1992. - 96 с.
2. Азимов Т.А. Риски в предпринимательской деятельности / Т.А. Азимов // Молодой ученый. - 2016. - №10(114). - С. 578-584.
3. Ашуров Ғ.Д. Идоракунии рушди бозори хизматрасониҳои суғуртавӣ: назария, методология, амалия. Дисс. барои дарёфти дараҷаи док. илми иқт. Аз рӯи ихтисоси 08.00.05. иқтисодиёт ва идоракунии хоҷагии халқ - соҳаи хизматрасонӣ. - Душанбе. - 2020. - 318 с.
4. Богоявленский С.Б. Управление риском в социально-экономических системах. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. - 2010. - 147 с.
5. Грищенко Н.Б. Основы страховой деятельности: учебное пособие. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та. - 2017. - 274 с.
6. Забелина О.В. Управление рисками в сфере промышленного бизнеса. Тверь: Тверск. гос. ун-т. - 2019. - 192 с.
7. Качалов Р.М. Управления хозяйственным риском - основа экономической безопасности региона // Проблемы теории и практики управления. - 2006, - №4. - С. 45-52.
8. Машков Д.М. Совершенствование механизма управления рисками промышленного предприятия: дис. на соиск. уч. степ. канд. экон. наук / Д.М. Машков - М. - 2019. - 187 с.
9. Миэринь Л.А. Основы рискологии: учебное пособие. - С-Пб. Изд-во С. Петерб. гос. ун-та экономики и финансов. - 2018. - 138 с.
10. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов / Под ред. чл.-корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. - М.: Рус. яз. - 1989. - 750 с.

ТЕОРИИ О СУЩНОСТИ И ОСОБЕННОСТЯХ РИСКА

Аннотация. В данной статье раскрывается экономическая сущность понятия риска, определяются различные теории риска и раскрывается их сущность. Отмечается, что в современных условиях рассматриваются различные аспекты риска, такие как экономический, технический, социологический, психологический и другие. Классические и неоклассические

теории риска занимают особое место среди различных теорий риска. Классическая теория оценивает риск как вероятность причинения только вреда. Сторонники неоклассической теории считают, что результат риска бывает либо положительным (прибыль), либо отрицательным (убыток). Подчёркивается, что в Советском Союзе не признали существование риска и не занимались исследованием риска. После перехода к рыночной экономике в Республике Таджикистан начали изучать риск. Автор выделил элементы, связь между которыми раскрывает сущность риска. Выявлены основные источники неопределённости и риска в социально-экономических процессах. Определены функции риска и раскрыта сущность некоторых из них.

Ключевые слова: риск, ущерб, вероятность, классическая теория риска, регулирование, стимулирование, неоклассическая теория риска, факторы риска, прибыль, неопределённость.

THEORY OF THE ESSENCE AND CHARACTERISTICS OF RISK

Annotation. In this article, the economic essence of the concept of risk is revealed, various theories of risk are defined and their essence is revealed. It is noted that in modern conditions, various aspects of risk are considered, such as economic, technical, sociological, psychological and others. Classical and neoclassical risk theories occupy a special place among various risk theories. Classical theory estimates risk as the probability of occurrence only. Supporters of the neoclassical theory believe that the result of the risk is either positive (profit) or negative (loss). It is emphasized that the Soviet Union did not recognize the existence of the risk and did not study the risk. After transitioning to a market economy in the Republic of Tajikistan, they began to study risk. The author singled out the elements, the connection between which reveals the essence of the risk. The main sources of uncertainty and risk in social and economic processes are revealed. The definition of the risk function and the disclosed essence are some of them.

Keywords: risk, damage, probability, classical risk theory, regulation, stimulation, neoclassical risk theory, risk factor, profit, uncertainty.

Сведения об авторе:

Хайруллоев Фаррух Нёматуллоевич - старший преподаватель Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 900-604-645, E-mail: farrukhinemat@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Хайруллоев Фаррух Нёматуллоевич - муаллими калон, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: (+992) 900-604-645, E-mail: farrukhinemat@mail.ru

Information about author:

Khairulloev Farrukh Nematulloevich - senior lecturer, Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 900-604-645, E-mail: farrukhinemat@mail.ru

УДК: 336.714+332.1 (035) / (575.3)

**МАФҲУМ ВА ПРИНСИПҲОИ ИДОРАКУНИИ ЧАЛБИ
САРМОЯГУЗОРИИ ХОРИЧӢ БА ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН****Шарифзода Ш.Р., Сафоев Ҳ.С.****Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Масъалаи чалби босамари сармои хориҷӣ ба иқтисоди миллии Тоҷикистон имрӯз ҳам мубрам буда, бо вучуди он ки кишвар дар давраи гузариш фаъолияти баланди сармоягузори хориҷиро аз сар гузаронидааст, ҷумҳурӣ рақобатро барои бисёр кишварҳо дар чалби сармои хориҷӣ аз даст медиҳад.

Бо дарназардошти самаранокии фаъолияти ҳаётии механизмҳои дар боло овардашуда барои идоракунии чалби сармои хориҷӣ кори бешубҳа душвор ба назар мерасад, зеро нишон додан ва муайян кардани он, ки кадом омил ба тасмири сармоягузори хориҷӣ бештар ё камтар таъсир расонидааст хеле душвор аст.

Калимаҳои калидӣ: сармоягузори хориҷӣ, иқтисодиёти мамлакат, соҳибкорон, идоракунии чалби сармои хориҷӣ, фазои сармоягузорӣ, корхонаҳои муштарақ, захираҳои молиявӣ.

Муҳимияти идоракунии механизми чалби сармои хориҷӣ ва таъсири онҳо ба иқтисоди кишвари қабулкунанда алоқаманд аст. Зеро дар сурати назорат нагардидани чараёни сармоягузорӣ ба кишвар, ин боиси пастшавии сохтори иқтисоди миллии шуда, мавқеи вобастагӣ ва тобеияти онро ба манбаъҳои берунии маблағгузорӣ бадтар мекунад. Аммо аз тарафи дигар, истифодаи сармои хориҷии чалбшуда метавонад боиси ноил шудан ба рушди муайяни иқтисодии кишвар гардад.

Бо дарназардошти ин вазъият давлат бояд заминаи муайяни ҳуқуқӣ, қоидаҳои умумии чалб ва тақсими сармои хориҷиро дар қаламрави кишвари худ бо мақсади истифодаи самаранокии онҳо ва татбиқи раванди идоракунии чараёни сармоягузорӣ ба Ҷумҳурии Тоҷикистон таъмин намояд.

Ақсар вақт дар адабиёти иқтисодӣ ин раванд ҳамчун раванди танзими давлатии вуруди сармои хориҷӣ тавсиф мешавад. Аммо раванди ҳамроҳангсозӣ ва идоракунии ҳар як раванди иқтисодӣ одатан таъсири мақомоти ваколатдори идоракуниро ба рушди иқтисодиёт дар бар мегирад, ки вазифаи онҳо мусоидат намудан ба равандҳои иқтисодии ҷойдошта ва ё баръакс, дар ҳолати таъсири манфии онҳо қабули қарорҳои дахлдор мебошад.

Идоракунии раванди иқтисодӣ одатан ҳамчун маҷмуи принципҳо ва усулҳои тайёр, қабул ва иҷрои қарорҳои идоракунии субъектҳои идоракунии нисбат ба объекти тобеият қабул карда мешавад. Ва ба ин маънӣ мафҳуми менечмент аз мафҳуми «танзим» каме васеътар аст, зеро раванди танзим ҳамчун яке аз вазифаҳои он ба мафҳуми «менечмент» дохил мешавад. Дар асоси ин, омӯзиши раванди идоракунии сармоягузори хориҷӣ ва моҳияти он дар сатҳи макроиқтисодӣ муҳим аст.

Субъектҳои механизми танзими раванди чалби сармои хориҷӣ аз давлат Ҳукумати кишвар ва мақомоти давлатӣ мебошанд, ки ба вазифаҳои функционалии онҳо вазифаҳои гузошташуда дохил мешаванд, аз ҷумла:

- Вазорати рушди иқтисод ва савдо ва Вазорати молияи Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дар соҳаҳои бучетӣ ва сармоягузорӣ роҳбарӣ мекунад;
- Хадамоти гумруки назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон масъалаҳои танзими гумрукиро назорат мекунад;
- Бонки миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон, танзимкунандаи татбиқи маҷмӯи ва дигар сармоягузориҳо;
- Кумитаи давлатии сармоягузорӣ ва идораи амволи давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон – равандҳои марбут ба фароҳам овардани фазои мусоиди сармоягузорӣ ва афзоиши ҳаҷми захираҳои сармоягузорию дар соҳаҳои иқтисодиёти милли танзим намуда, инчунин раванди расонидани кумаки беруна дар кишвар ва дараҷаи дастгирии рушди соҳибкорӣ оварда мерасонад.

Ба ҷуз аз сохторҳои давлатии номбаршуда, ба мақомоти ваколатдори идоракунии раванди ҷалби сармояи хориҷӣ Хадамоти давлатии зиддиинҳисорӣ ва Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон дохил мешаванд.

Ҳамаи мақомоти дар боло зикргардида маҷмӯи ҳуҷҷатҳои танзимкунандаи самтҳои ҷалби сармояи хориҷиро таҳия намуда, баъдан баррасӣ тасҳех ва тасдиқ карда мешаванд.

Бо Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 19 декабри соли 2007. № 356, Шӯрои машваратӣ оид ба беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ дар назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон таъсис дода шуд. Шӯро бо мақсади беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ ва соҳибкорӣ, ҷалби сармоя ба иқтисодиёт, татбиқи сиёсати ҳамоҳанг, пайваста ва ҳамоҳангшудаи ҳукумат дар соҳаи сармоягузорӣ ва танзими муколамаи байни давлат ва бахши хусусӣ таъсис дода шудааст.

Ба Шӯро Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, сарварӣ мекунад. Тибқи Низомномаи тасдиқшуда Шӯро мақоми машваратии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон буда, таҳияи тавсияҳо ва пешниҳодҳои мувофиқашуда ба Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистонро чиҳати беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ ва пешбурди соҳибкорӣ таъмин менамояд. Он аз намояндагони ҳукумат, тичорат ва созмонҳои байналмилалӣ дар асоси баробар ва муштарақ иборат аст.

Иштироки ҳукумат, бахши хусусӣ ва созмонҳои байналмилалӣ дар Шӯро дар заминаи баробарӣ ва ҳамбастагӣ на танҳо нишонаи сиёсати кушоди давлатӣ, балки гарави татбиқи босамари ташаббусҳои аз поён то боло барои беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ ва тичорат. Иваз намудани аъзои муваккати (намояндагон дар бахши хусусӣ ва шарикони рушд) аз ҷониби Шӯро баъди ҳар ду ҷаласа дар асоси масъалаҳои дар ҷаласа ба миён гузошташуда амалӣ карда мешавад. Дар мавриди зарурат Раиси Шӯро ҳуқуқ дорад бо қарори протоколӣ иштироки худро дар ҷаласаҳои Шӯро тамдид намояд.

Самтҳои асосии фаъолияти Шӯро аз гузаронидани ҷаласаҳои Шӯро дар ҳолати зарурӣ, вале на бештар аз як маротиба дар як семоҳа иборат буда, дар сурате ваколатдор ҳисобида мешаванд, ки дар он аз се ду ҳиссаи аъзои он иштирок дошта бошанд. Вобаста ба рӯзномаи Шӯро роҳбарони вазорату идораҳо, инчунин намояндагони созмонҳои байналмилалӣ ва сармоягузори хориҷӣ ба сифати нозир даъват карда мешаванд.

Шӯро як қатор масъалаҳоеро баррасӣ мекунад, ки ҳам барои соҳибқорони ватанӣ ва ҳам барои сармоягузори хориҷӣ муҳиманд. Самтҳои фаъолияти Шӯро дар мувофиқа бо аъзои Шӯро, сохторҳои соҳибқорӣ ва ташкилотҳои донорӣ муайян карда мешаванд. Дар маҷлисҳо Совет дар доираи салоҳияти худ аз рӯи масъалаҳои муҳокимашуда қарорҳо қабул мекунад. Қарорҳои Шӯро бо ақсарияти овозҳо қабул карда мешаванд ва бо фармони вазорату идораҳо барои иҷро бо протокол ба расмият дароварда мешаванд.

Гуруҳҳои қорӣ аз ҷониби Раиси Шӯро барои таҳияи тавсияҳо ва пешниҳодҳо мутобиқи тақмили сиёсати давлатӣ дар соҳаи беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ ва пешбурди соҳибқорӣ таъсис дода мешаванд. Гуруҳҳои қорӣ аз рӯи принципҳои соҳавӣ ва хусусиятҳои асосӣ вобаста ба масъалаҳои ба миён гузошташуда ташкил карда мешаванд.

Ҳангоми омӯзиши ҷузъи функционалии механизми танзими ҷалби сармояи хориҷӣ саволеро ба миён гузоштан лозим аст, ки ба кадом фишангҳои самараноки ҷалби сармояи хориҷӣ таъя кардан муҳим аст.

Чун қоида, дар асоси мавқеъҳои асосӣ нисбат ба сармоягузори хориҷӣ ба намуди ҷолиб ё маҳдудкунандаи сиёсат бартарӣ дода, ба ин васила системаи тадбирҳо, тартиб, роҳнамо ва расмиёти ҷалби сармоягузориҳои хориҷӣ ба иқтисодиёти кишварро ба вучуд меоваранд. ва дар соҳаи муайян ё маҳдуд кардани вуруди онҳо ба мамлакат чораандеши менамоянд.

Як қатор давлатҳои ҷаҳон сиёсати возеҳи инвеститсиониро оид ба истифодабарии сармояи хориҷи дар асоси истифодаи се гуруҳи усулҳо тартиб додаанд:

- ❖ ҳуқуқӣ, ки қоидаҳои умумии ҷалби сармояи хориҷиро ба иқтисоди миллии кишварӣ қабулкунанда муқаррар мекунад;
- ❖ чораҳои маъмури (яъне маҷмӯи таҳминҳо, қарорҳо, ҳуқуқҳо, маҳдудиятҳо ва мамнӯбиятҳо);
- ❖ иқтисодӣ (ки ба тадбирҳои таъсири мустақим ва ғайримустақим тақсим мешаванд).

Амалия нишон медиҳад, ки дараҷаи истифодаи фаъолиятҳои, ки таъсири бевосита доранд, бевосита ба дараҷаи инкишофи базаи институтсионалӣ дар мамлакат вобаста аст. Дар натиҷаи баланд бардоштани самаранокии бозори сармоягузорӣ дар ҷумҳурӣ воситаҳои мустақим метавонанд ба воситаҳои ғайримустақим иваз карда шаванд.

Усулҳои танзими ҳуқуқӣ шартҳои асосии таҳия ва татбиқи сиёсати идоракунии сармоягузори хориҷиро муайян мекунад. Ҳама ҳуҷҷатҳои меъёрӣ, ки дар асоси вазифаҳо ва доираи танзими ҳуқуқии раванди ҷалби сармояи хориҷӣ ба 2 гуруҳ тақсим мешаванд.

Ба гуруҳи якум маҷмӯи санадҳои қонунгузорӣ дохил мешаванд, ки хусусияти бисёрфунксионӣ ва сермақсад доранд, ки принципҳо ва муқаррароти умумии танзими ҳуқуқии фаъолияти иқтисодиро дар кишвар бо назардошти сармоягузори хориҷӣ муқаррар мекунад. Аз ҷумла, кодексҳои андоз, граждони ва гумруки Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин санадҳои меъёрии ҳуқуқии танзимкунандаи масъалаҳои фаъолияти иқтисодию молиявии хориҷӣ, масъалаҳои марбут ба тартиби иҷозатномадиҳӣ ба баъзе намудҳои фаъолият ва фаъолияти Бонки миллии кишвар ва як қатор муассисаҳои дигари мамлакат.

Гуруҳи дууми санадҳои ҳуқуқӣ фаъолияти сармоягузориро танзим мекунад, ва ба ин гуруҳ он қонунҳо, санадҳо, қарорҳои Ҳукумати ҷумҳурӣ дохил мешаванд, ки ба

фаъолияти сармоягузори хориҷӣ дар кишвар алоқаманданд. Аз ҷумла, қонунҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи сармоягузорӣ», аз 3.03.2016, № 196 тасдиқ шудааст; «Дар бораи сарватҳои зеризаминӣ»; «Дар бораи минтақаҳои озоди иқтисодӣ»; «Дар бораи вазъи ҳуқуқии шахрвандони хориҷӣ»; Қарор «Дар бораи Консепсияи сиёсати давлатии ҷалб ва ҳифзи сармоягузори Ҷумҳурии Тоҷикистон»; Барномаи баланд бардоштани ҳолияти сармоягузори соҳаи истифодаи сарватҳои зеризаминӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон»; Консепсияи сиёсати давлатии ҷалб ва ҳифзи сармоягузорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ва як қатор мақомоти дигари давлатӣ дохил мешаванд, инчунин як қатор Қарорҳои Ҳукумати кишвар, Дастурҳо, тавсияҳо ва фармонҳои гуногуни методӣ барои идораҳои ҷумҳурӣ мавҷуданд, ки ба танзими раванди ҷалб ва истифодаи сармояи хориҷӣ ба иқтисоди миллӣ нигаронида шудаанд.

Ҳукумати кишвар барои ҷалби сармоягузори ба рушди иқтисоди Тоҷикистон ва ҳифзи мановфеи онҳо пайваста талош дорад. Бо дарназардошти он, ки дар СМР то соли 2030 таъмини рушди иқтисод тавассути сармоягузорӣ афзалият дода шудааст, ҷалби онҳо ҳадафи муҳими стратегияи кишвар мебошад зеро мамлакат бо захираҳои сармоягузори худ маҳдуд аст. Ҳукумати кишвар барои таҳкими ислоҳоти қонунгузори сармоягузорӣ, беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ, коҳиш додани мубодилаи гуногуни маъмурӣ, суғурта ва ғайра пайваста талош мекунад. Сарфи назар аз он ки Тоҷикистон аз сарватҳои табиӣ бой аст, захираҳои калони обӣ дорад ва барои тараққиёти босуръати як қатор соҳаҳои хоҷагии халқ имкониятҳои беназир дорад.

Дар кишвар сиёсати сармоягузорӣ таҳия шудааст, ки бо дарназардошти сармоягузори хориҷӣ ба Тоҷикистон имконият медиҳад, ки нисбат ба кишварҳои рақобаткунанда бартарии муайяне фароҳам кунад. Муҳим аст, ки раванди сармоягузорӣ пайваста таҳти назорат гирифта, омилҳои беруни, ки ба иқтисоди кишвар таъсир мерасонанд, ба инбат гирифта ва таҳлил карда, барои фароҳам овардани имкониятҳои мусоид барои сармоягузори хориҷӣ ва ҳавасмандии онҳо ба сармоягузори сармояи худ ба иқтисодиёти кишвар кӯшиш ба харҷ дода шавад. Дар баробари ин, таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки қорҳо дар ин самт бояд пайваста, бо саъю кӯшиши ҳама гуна тарафҳои манфиатдор: давлат, сармоягузори байналмилалӣ, тоҷирон ва ғайра ҳамоҳанг карда шаванд. Аммо бояд дар назар дошт, ки ин раванд як амали якдафъаина нест, ин як раванди тӯлонӣ аст, ки бояд дар якҷоягӣ бо намояндагони созмонҳои байналмилалӣ, грантҳо ва кредиторон доимо таҳти назорат гиранд.

Дар баробари қонунгузори Ҷумҳурии Тоҷикистон сиёсати сармоягузорӣ низ ба қоидаҳои шартномаҳои байналмилалӣ асос меёбад. Илова бар ин, дар дохили кишвар барои фароҳам овардани фазои мусоиди сармоягузорӣ як қатор қонунҳо, аз ҷумла Қонун «Дар бораи хусусигардонии амволи давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон», «Дар бораи созишномаҳои тақсими маҳсулот», «Дар бораи консессияҳо» таҳия ва қабул гардиданд», «Дар бораи таърихи қарз», «Дар бораи шарикии давлат-хусусӣ» ва ғайра бо назардошти талаботи замон ва татбиқи таҷрибаи хориҷӣ дар танзими вуруди сармояи хориҷӣ дар Тоҷикистон 19 март соли 2013. № 944 Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи созишномаҳои сармоягузорӣ» қабул гардид, ки ба беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ ва танзими муносибатҳои марбут ба созишномаҳои сармоягузорӣ бо сармоягузори хориҷӣ нигаронида шуда, ба татбиқи лоиҳаҳои сармоягузорӣ дар соҳаҳои аз ҷиҳати

стратегӣ муҳим ва афзалиятноки иқтисодӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон нигаронида шудааст.

Асосан се категорияи механизми идоракунии ҷалби сармояи хориҷӣ вучуд дорад, аз ҷумла:

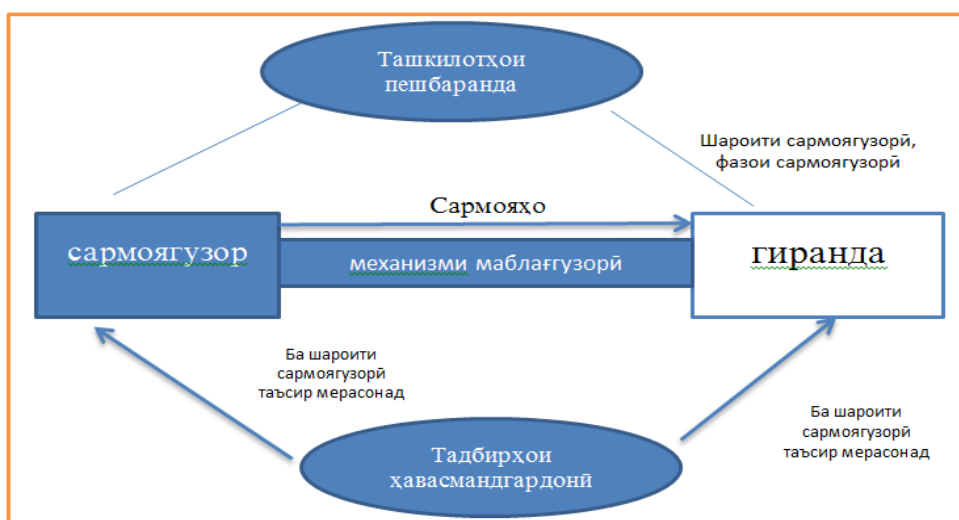
1. Механизми идоракунии молия. Он ба татбиқи чунин намудҳои маблағгузорӣ мусоидат мекунад: сармоя, лоиҳа, венчур ва бучет. Он бо ташкили фонди махсуси венчурӣ ва биржаи фондӣ дар кишвар тавсиф мешавад. Дар кишвар институтҳои муайяни рушд таъсис ёфта, усулҳои мушаххаси қабул ва таъмини маблағ истифода мешаванд, ки ба шарофати онҳо даромад аз бучетҳои ҷумҳуриявӣ ва маҳаллӣ ба бучети давлатӣ ворид мешавад. Чунин тадбирҳо ба ташаккул ва рушди навҳои нави маблағгузорӣ мусоидат мекунанд, ки амали онҳо ба пайдоиши маблағгузориҳои венчурӣ ва лоиҳавӣ, ки аз ҷониби Ҳукумати кишвар дастгирӣ мешавад, мусоидат мекунад. Ба ғайр аз ин, ширкатҳо, корпорасияҳо ва фондҳои гуногуни давлатӣ ташкил кардан мумкин аст.

2. Категорияи дуҷуми механизми молиявии идоракунии сармояи хориҷӣ системаҳо ва ассотсиатсияҳо мебошанд, ки ба воридшавии онҳо мусоидат мекунанд. Ба шумораи муассисаҳо, ки ин категорияи механизми молиявиро татбиқ мекунанд, Палатаи савдо ва саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин муассисаҳои алоҳидаи минтақавиро дар бар мегиранд, ки фаъолиятҳои ба таъмини рушди иқтисоди кишвар ва минтақаҳои он нигаронида шудааст.

3. Ба категорияи сеҷуми механизми идоракунии тадбирҳои дохил мешаванд, ки аз ҷониби давлат пешбинӣ гардида, ба минтақаҳои кишвар, корхонаҳо ва соҳаҳои он барои ҷалби сармоягузoron ба сармоягузориҳои захираҳои молиявии онҳо, масалан, равона кардани маблағҳо барои рушди минтақаҳои махсуси иқтисодӣ, бо маҷмуи тадбирҳои имтиёзнок, аз қабилӣ имтиёзҳои андоз, кафолатҳои давлатӣ, имтиёзҳои гумрукӣ ва ғайра.

Муқаррароти дар Тоҷикистон қабулшуда барои сармоягузoronи хориҷӣ меъёрҳои муайяни фаъолиятро муқаррар кардаанд, ки хусусиятҳо, бартарӣ ва нуқсонҳои муайян доранд.

Николаева М.А. ва Малышев Д.П. ба таври схематикӣ дараҷаи вобастагии сармоягузoron аз як қатор ташкилотҳои ёрирасон.



Расми 1. Раванди идоракунии ҷалби сармояи хориҷӣ.

Пас аз эълони вазифаи вобаста ба ташаккули фазои мусоиди сармоягузорӣ як қатор санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ қабул карда шуданд, ки ба осон намудани тартиби бақайдгирии давлатии шахсони ҳуқуқӣ, соҳибкорони инфиродӣ, низоми иҷозатномадихӣ, расмиёти гумрукӣ, гирифтани иҷозатнома ҳуқуқи ташкили тичорат дар кишвар ва ғайра.

Бо дарназардошти самаранокии фаъолияти ҳаётии механизмҳои дар боло овардашуда барои идоракунии ҷалби сармояи хориҷӣ кори бешубҳа душвор ба назар мерасад, зеро нишон додан ва муайян кардани он, ки кадом омил ба тасмири сармоягузори хориҷӣ бештар ё камтар таъсир расонидааст хеле душвор аст.

Дар натиҷаи саъю кӯшиши муштараки ҳамаи субъектҳои хоҷагидор - хонаводаҳо, фирмаҳо ва давлат муҳити ҷолиби сармоягузорӣ ба вучуд омада, сармоягузорӣ дар навбати худ ба рушди иқтисодӣ таъсири чандрасонаӣ мерасонад.

Масъалаи ҷалби босамари сармояи хориҷӣ ба иқтисоди миллии Тоҷикистон имрӯз ҳам мубрам буда, бо вучуди он ки кишвар дар давраи гузариш фаъолияти баланди сармоягузори хориҷиро аз сар гузаронидааст, ҷумҳурӣ рақобатро барои бисёр кишварҳо дар ҷалби сармояи хориҷӣ аз даст медиҳад. Ба ин тартиб, ҳаҷми сармоягузори мустақими хориҷӣ ба иқтисоди Тоҷикистон, ки тайи солҳои тӯлонии ислоҳот ҷамъоварӣ шудааст, ҳудуди 8 миллиард доллари амрикоиро ташкил медиҳад. Ин назар ба сармоягузори хориҷӣ дар Ўзбекистон шаш маротиба ва аз маблағе, ки дар иқтисоди Арманистон ҷамъоварӣ шудааст, ду маротиба камтар аст.

Дар ҳоли ҳозир ҳаҷми умумии интиқоли пул ба Тоҷикистон аз миллиардҳо доллари амрикоӣ гузаштааст, аммо ин барои рушди устувори кишвар ва таҷдиди сохтори иқтисоди Тоҷикистон кофӣ нест.

Барои тақмили механизми идоракунии ҷалби сармояи хориҷӣ ба кишвар, бештар намудани фазои сармоягузорӣ ва фароҳам овардани чунин имкониятҳо ба мақомоти маҳаллӣ, ки имкони ҷалби сармояи хориҷӣ ба иқтисоди минтақаро фароҳам оваранд, кор карда баромадани тадбирҳои муайян муҳим аст. Тибқи таҳлили пешбурди тичорат аз ҷониби Бонки ҷаҳонӣ маълум шудааст, ки дар солҳои 2018-2019. Ҷумҳурии Тоҷикистон дар қатори даҳ кишвари ислоҳотгар шомил аст.

Ҷумҳурии Тоҷикистон бо бисёр давлатҳои ҷаҳон ҳамкорӣ дошта, дар бораи ҳамкориҳои мутақобила шартномаҳо баста, узви созмонҳо, институтҳо ва иттиҳодияҳои ҳамгирӣ мебошад. Тоҷикистон бо 25 давлат дар бораи пешгирӣ аз андозбандии дуқарата ва бо 18 давлат созишнома оид ба хавасмандкунӣ ва ҳифзи муштараки сармоягузорӣ ба имзо расонидааст.

Ҷалби сармояи хориҷӣ дар шаклҳои гуногун имконпазир аст ва ҳар як шакли мушаххас бо хусусиятҳои худ хос аст. Фаминский И.П., ба андешаи мо, моҳияти шаклу самтҳои ҷалби сармояи хориҷиро ба иқтисодиёти кишвари қабулкунанда хеле равшан ва пурра ошкор кардааст. Аз ҷумла, онҳо чунин шаклҳои сармоягузори хориҷиро таъкид мекунанд:

- кооператсияи байналхалқии истеҳсоли, ки бо гирифтани хатҳои нави технологӣ ё баъзан ташаккули моликияти коллективӣ ҳамроҳ мешавад;
- лизинги байналмилалӣ;
- ҷалби қарз аз сармоягузори хориҷӣ;
- амалиёти ҷуброн;

- ташкили корхонаҳои муштарак бо ҳиссаи моликиятшон гуногун аз ҳисоби сармояи хоричӣ;
- таъсиси ширкатҳои трансмиллӣ;
- ҳамкориҳои муштарак аз рӯи шартҳои консессияҳо ва созишномаҳои сармоягузорӣ оид ба тақсими маҳсулот;
- маблағгузорӣ барои рушди минтақаҳои озоди иқтисодӣ.

Муомилоти чубронпулӣ нисбат ба Тоҷикистон, ба андешаи мо, дар баробари натиҷаҳои воқеан мусбат, ҷанбаҳои манфии муайян дорад, зеро дар шароити кунунӣ ба кишвар ворид намудани таҷҳизоти аз ҷиҳати маънавӣ нав барои сармоягузoron фоидаовар нест. Ин намуди созишномаҳо ба таъсиси соҳаҳои аз ҷиҳати экологӣ зараровар аз кишварҳои пешрафта то кишварҳои ақибмонда, ки таҷҳизоти навро қабул мекунанд, нигаронида шудааст. Вобаста ба ин, ҳангоми татбиқи ин шакли сармоягузории хоричӣ бояд кишвари қабулкунанда ба ҳифзи амнияти иқтисодӣ ва экологӣ таваҷҷуҳи ҷиддӣ диҳад.

Яке аз шаклҳои васеътарини ҳамкориҳои сармоягузорӣ консессияҳо мебошад, ки дар кишварҳои Аврупо, аз қабали Олмон, Италия ва Фаронса васеъ истифода мешаванд. Баъзе кишварҳои аврупоӣ аз системаи ҳукукии континенталӣ истифода мебаранд ва ин система дар зиёда аз 120 кишвари ҷаҳон васеъ истифода мешавад.

Руйхати адабиёти истифодашуда:

1. М.А.Николаев, Д.П.Малышев. Методология построения механизма управления инвестиционной деятельностью в регионе //Экономические науки. 2014-№4 –С. 3-17
2. Анализ инвестиционного законодательства республики таджикистан. http://www.namsb.tj/phocadownload/beilibrary/investment_legislation_analysis_rus.pdf
3. Анализ инвестиционного климата и привлечения инвестиций в Республике Таджикистан. <https://investcom.tj/tj/takhlil/68-analiz-investicionogo-klimata-i-privlechenija-nvesticij - v-respublike-tadzhikistan.html>
4. Иностранные инвестиции в России: современное состояние и перспективы. Под ред. И.П. Фаминского. - М.: Международные отношения, 1995. – С.209.
5. Юзвович, Л.И. Иностранный концессионный капитал в период новой экономической политики / Л.И. Юзвович // Финансы и кредит. - 2012. - №45. - С.71-76.
6. Юзвович, Л.И. Иностранный концессионный капитал в период новой экономической политики / Л.И. Юзвович // Финансы и кредит. - 2012. - №45. - С.71-76.
7. Иностранные инвестиции в России: современное состояние и перспективы. Под ред. И.П. Фаминского. - М.: Международные отношения, 1995. – С.209.
8. Гордячкова, О.В. Сущность и функции иностранных инвестиций как экономической категории // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права): электронный журнал. – 2013. – №4.

9. Котуков, А.А. Об основных тенденциях развития рынка инвестиций в условиях глобализации мировой экономики // Финансы и кредит. - 2010. - №17. - С.40.
10. Боди, З., Кейн, А., Маркус, А. Принципы инвестиций, 4-е изд.: пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. –С.44.
11. Экономическая теория: учебник / Под общ.ред. В.И. Видяпина, А.И. Добрынина, Г.П. Журавлевой, Л.С. Тарасевича. - М.: ИНФРА-М, 2003. –С.175.

СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ ТАДЖИКИСТАН

Вопрос эффективного привлечения иностранной инвестиции в национальную экономику Таджикистана остается актуальным и сегодня, несмотря на то, что в переходный период в стране наблюдается высокая активность иностранных инвесторов, республика проигрывает многим странам конкуренцию в привлечении иностранного капитала.

Учитывая эффективность вышеперечисленных механизмов управления привлечением иностранных инвестиций, это представляется непростой задачей, поскольку очень сложно показать и определить, какой фактор в большей или меньшей степени повлиял на решение иностранного инвестора.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, экономика страны, предприниматели, управление, привлечение иностранного капитала, инвестиционный климат, совместные предприятия, финансовые ресурсы.

ESSENCE AND PRINCIPLES OF MANAGEMENT OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS IN THE OF TAJIKISTAN

The issue of effectively attracting foreign investment into the national economy of Tajikistan remains relevant today, despite the fact that during the transition period the country experiences high activity of foreign investors, the republic is losing out to many countries in the competition in attracting foreign capital.

Considering the effectiveness of the above mechanisms for managing the attraction of foreign investment, this seems to be a difficult task, since it is very difficult to show and determine which factor influenced the decision of a foreign investor to a greater or lesser extent.

Key words: foreign investment, country's economy, entrepreneurs, management, attracting foreign capital, investment climate, joint ventures, financial resources.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Шарифзода Ш.Р. – н.и.и., и.в. дотсент, мудири кафедраи иктисодиёт ва идораи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 734026, ш. Душанбе, кӯчаи Н.Қаробоев 63/3, суроғаи электронӣ: sharipov.sharif@gmail.com

Сафоев Ҳ.С. – доктор (PhD)–и кафедраи иктисодиёт ва идораи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 734026, ш. Душанбе, кӯчаи Н.Қаробоев 63/3, суроғаи электронӣ: safоеv2017@mail.ru

Сведения об авторах:

Шарифзода Ш.Р. – к.э.н., и.о. дотсента, зав. кафедрой экономики и управления Технологического университета Таджикистана, 734026, г. Душанбе, ули ца Н.Карабоев 63/3, e-mail: sharipov.sharif@gmail.com

Сафоев Х.С. - доктор (PhD) – кафедрой экономики и управления Технологического университета Таджикистана, 734026, г. Душанбе, улица Н. Карабаева 63/3, e-mail: safoev2017@mail.ru

Information about authors:

Sharifzoda Sh. R. – candidate economic of science, Head of department Economics and Management at the Technological University of Tajikistan, 734026, Dushanbe, N. Karabaev street 63/3, e-mail: sharipov.sharif@gmail.com

Kh.S. Safoev - Doctor PhD - Department of Economics and Management of the Technological University of Tajikistan, 734026, Dushanbe, N. Karabaev street 63/3, e-mail: safoev2017@mail.ru



УДК 336.714+574(045)/(575.3)

**МУШКИЛОТ ВА РОҶҲОИ ҲАЛЛИ ЧАЛБИ САРМОЯГУЗОРИИ ХОРИЧӢ БА
БОЗОРИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ ЭКОЛОГИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Шохзода Назира Изатулло
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур масъалаҳои идоракунии ва арзёбии ҷолибияти сармоягузорию хориҷӣ ба бозори хизматрасониҳои экологӣ дар замони муосир баррасӣ карда шудааст. Таъкид карда мешавад, ки барои қариб ҳамаи минтақаҳо мушкилоти асосии сиёсати сармоягузорӣ ҷустуҷӯи манбаъҳои маблағгузорӣ мебошад. Дар назария, роҳҳои зиёди имконпазири чалби сармоягузорӣ ба лоиҳаҳои сармоягузорию дар самти мазкур мавҷуданд. Доир ба сарчашмаҳои асосии сармоягузорӣ дар минтақа вақте ҳарф мезанем, пеш аз ҳама метавон сармоягузорию мустақим ва сармоягузорию хусусии хориҷиро ёдовар шуд. Солҳои охир воридоти сармоияи хориҷӣ ба рушди бозори хизматрасониҳои экологии Ҷумҳурии Тоҷикистон нокифоя буд ва ба омилҳои гуногун вобастагӣ дорад.

Калидвожаҳо: сармоягузорӣ, бозори хизматрасониҳои экологӣ, баҳши хусусӣ, иқтисодиёти "сабз".

Омилҳои чалби сармоягузорию хориҷӣ ба ин ё он кишвар асосан нишондиҳандаҳои муайяни макроиқтисодӣ мебошанд, ки аз рушди истехсолот, сатҳи рушди технологӣ ва сатҳи зиндагии аҳоли вобастаанд. Рушди иқтисодии ҳамаи кишварҳо ва минтақаҳо аз сатҳ ва ҳолати рушди ин омилҳо вобаста аст. Дар шароити муосир ба ин омилҳо диққати бештар дода мешавад, аммо бештар қардани нишондиҳандаҳои онҳо қори тӯлонӣ ва хеле душвор аст. Мавҷудияти сармоияи хориҷӣ як масъалаи мубрам ва

омилҳои чалби он масъалаҳои дигари мавриди таваҷҷуҳро ба миён меорад. Чуноне муҳаққиқ Голешихин О.С. қайд мекунад: “миёни шаклҳои гуногуни фаъолияти иқтисодӣ дар шароити муосир маънои бештарро мавҷудияти сармояи хориҷӣ касб мекунад, ки яке аз аломатҳои муҳимми сармояи мавҷудбуда дар иқтисоди мамлакатҳои гуногун ба ҳисоб меравад” [1].

Дар қараёни чалби сармоягузoron бояд ба масъалаи баҳисобгирии хусусиятҳои минтақавӣ диққати бештар дода шавад. Ғайр аз он, минтақаҳо бояд иқтидори мавҷудаи худро бо дигар минтақаҳо муқоиса кунанд. Ба андешаи мо, воситаҳои дар боло овардашуда на танҳо ба фазои мусоиди сармоягузорӣ мусоидат мекунанд, балки сиёсати бомуваффақияти сармоягузорию ҳам дар сатҳи миллӣ ва ҳам минтақавӣ таъмин мекунанд. Албатта, олимони дар таҳлили масъалаи мазкур андешаҳои дигари мавриди таваҷҷуҳро низ баён кардаанд. Масалан, олим Э. Р. Шакирова ҳангоми таҳлили омилҳои чалби бевоситаи сармояи хориҷӣ ба минтақаҳои Федератсияи Россия мувофиқ будани мавқеи географӣ–иқтисодии минтақаҳо ва наздикии онҳоро ба сарҳади беруна ҳамчун омили асосии чалби сармояи хориҷӣ иброз меорад [2].

Дар бозори хизматрасониҳои экологӣ чалби сармоя аҳамияти муҳимми ҷаҳонӣ касб мекунад. Зеро талоши мардуми сайёра, хусусан Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаштан ба иқтисоди “сабз” аст. Ин идоракунии барномавӣ–мақсадноки раванди сармоягузорӣ дар бозори хизматрасониҳои экологиро бо мақсади таъмини рушди технологияҳои “сабз”, ки ба рушди устувори иқтисодӣ мусоидат мекунанд ва аз “моделҳои захиравии иқтисодӣ” на танҳо дар соҳаи ашёи хом, балки дар бахши хизматрасонӣ низ даст мекашанд, дар бар мегирад. Бо паҳншавии воситаҳои молиявии “сабз” бояд захираҳои сармоягузорӣ барои лоиҳаҳои марбут ба бозори экологӣ ва дорои иқтидори баланди коҳиши партовҳои карбон равона карда шаванд. Дар сатҳи институтсионалӣ, бахши хусусӣ инчунин метавонад механизмҳои шарикӣ давлатӣ ва хусусиро ҳангоми ташкили инфрасохтори бозори экологӣ барои таъмини ҳамгироии маблағгузорию хусусӣ ва давлатӣ истифода барад. Талаботи ба иқтисоди “сабз” гузаштан чунин принципҳои ҳамгироиро тақозо мекунад. Тамоюли рушди иқтисоди “сабз” низ дар ҷаҳон гувоҳи равшани ҳамгироии маблағгузориҳои хусусию давлатист.

Бояд зикр намуд, ки дар доираи сармоягузорию масъул ҳадафҳои асосии зерин ба даст оварда мешаванд: ба даст овардани даромад аз ҷониби сармоягузор, коҳиш додани таъсири зараровари фаъолияти иқтисодӣ ба муҳити зист, декарбонизатсия, баланд бардоштани самаранокии захираҳо, истехсоли энергия аз манбаъҳои барқароршаванда, инчунин татбиқи принципҳои иқтисодӣ даврӣ. Дар ҳолати мақсаднок ва самаранок ба роҳ мондани қараёнҳои номбурда амалишавии ҳадафҳо қафолат дода мешавад. То чи андоза дар ин самт муваффақ гардидан пеш аз ҳама аз малакаи ба роҳ мондани сармоягузорию масъул вобастагии зиёд дорад.

Таҳлили категориявии моҳияти сармоягузорию масъул нишон медиҳад, ки навҳои он сармоягузорию экологӣ ё “сабз” мебошанд.

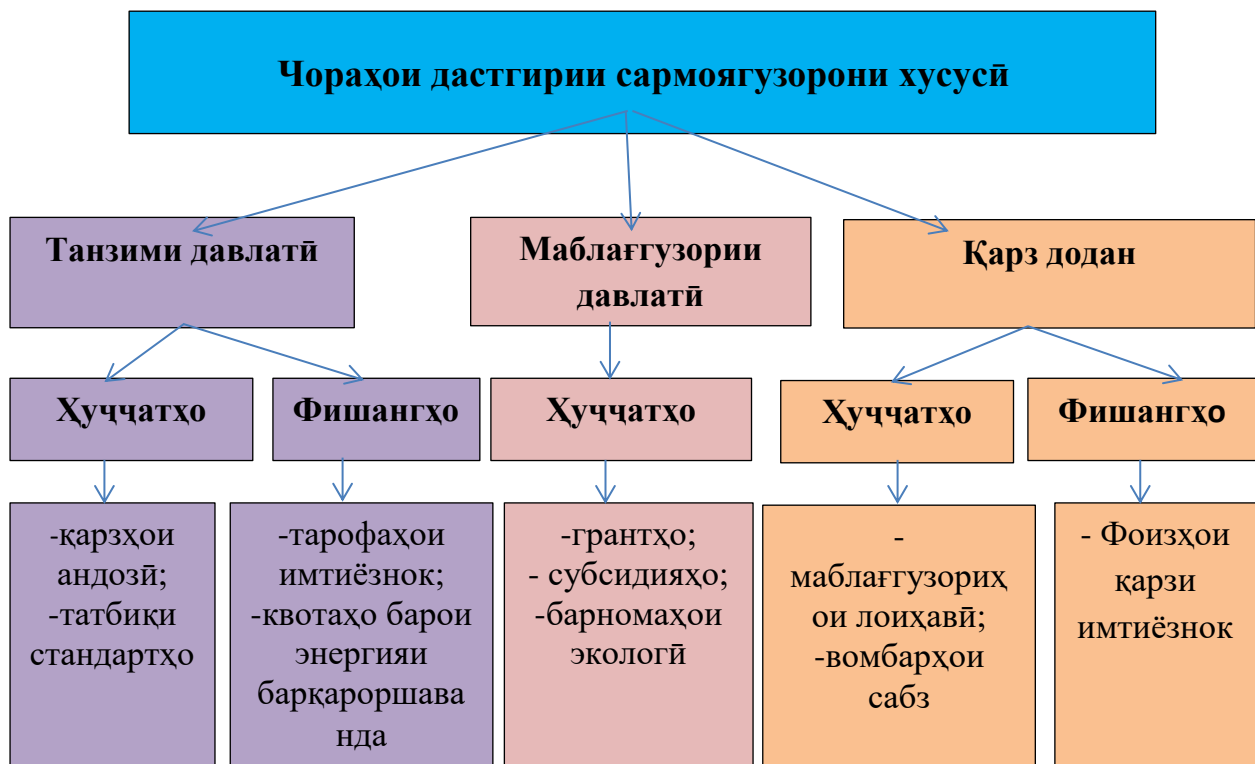
Ба андешаи мо, дар бораи манфиатҳои сармоягузорию “сабз” ҳеҷ шакке нест. Бо вучуди ин, камбудихо дар таҳияи асосҳои институтсионалӣ ва бозорию рушди сармоягузорию хизматрасониҳои экологӣ ин корро хеле душвор мегардонанд. Ширкатҳо бо як қатор маҳдудиятҳои бозор ва монеаҳои институтсионалӣ, ки метавонанд

ҳавасмандии онҳоро аз даст диҳанд ё ҳатто онҳоро аз сармоягузори ба самаранокии захираҳо ва технологияҳои камкарбон боздоранд.

Гузариш ба истифодаи бештар масъулиятнок ва самараноки захираҳои табиӣ метавонад ба рушди устувори иқтисодӣ мусоидат кунад, ки афзоиши некӯаҳволиро бидуни зарар ба экология таъмин кунад ва аз ин рӯ таъсири манфиро ба шароити наслҳои оянда маҳдуд намояд [3].

Ҷанбаҳои назариявӣ ва методи татбиқи равандҳои сармоягузори бозори хизматрасониҳои экологӣ бо мақсади татбиқи модели иқтисоди сабз, ки ба таъмини рушди устувор бидуни зарар ба экология равона шудаанд, аз ҷониби бисёр олимони ватанӣ [4] ва муҳаққикони хориҷӣ омӯхта мешаванд [5]. Аммо ҳалли чунин вазифаҳои васеъмӯҳим таҳқиқи муфассали масъалаҳои таъминоти институтсионалӣ, ташаккули механизмҳои сармоягузори экологӣ, инчунин имкониятҳои истифодаи беҳтарини таҷрибаҳои хориҷии сармоягузори "сабз"-ро талаб мекунад. Дар ин самт беҳтарин таҷрибаҳои сармоягузори хориҷии "сабз" дар ҷаҳон арзи вучуд дорад ва ҳар минтақае метавонад онро ба манфиати худ истифода намояд.

Таҷрибаи ҷаҳонии кам кардани хавфҳои эко-сармоягузори, ҳавасмандгардонии дастгирии сармоягузори лоиҳаҳои сабз ба истифодаи асбобҳои гуногуни дастгирии сармоягузори хусусӣ асос ёфтааст (расми 1.1).



Расми 1.1. Хуччатҳо ва фишангҳои дастгирии сармоягузори хусусӣ барои маблағгузори лоиҳаҳои сабз.

Ба ақидаи мо, барои рушди сармоягузори дар бахши бозори хизматрасониҳои экологӣ мавҷудияти хуччатҳои стратегии миллӣ, сиёсати таҳияшуда ва чорабиниҳои пайгирионаи татбиқи он талаб карда мешавад, ки фаъолияти иштирокчиёни бозорро оид ба истифодаи воситаҳои молиявӣ "сабз" ва рушди сармоягузори масъул ҳавасманд

мекунад. Аммо барои рушди сармоягузории бозори хизматрасониҳои экологӣ дар Тоҷикистон баъзе монеаҳо мавҷуданд, аз ҷумла:

- *набудани маркази ягонаи ҳамоҳангсозии рушди сармоягузории бозори хизматрасониҳои экологӣ;

- * коркарди меъёрҳои ташаккули портфели лоиҳаҳои сабз;

- * сатҳи пасти таъминоти меъёрии воситаҳои сармоягузории бозори хизматрасониҳои экологӣ;

- *иқтисодии низоми "сабз" - и хариди давлатӣ пурра ошкор нашудааст;

- иштироки заифи институтҳои давлатии молиявии рушд дар татбиқи вазифаҳо дар соҳаи иқтисодиёти "сабз" ва таъмини беҳатарии экологӣ;

- огоҳии пасти ташкилотҳои молиявӣ ва дигар сармоягузориҳои институтсионалӣ дар бораи имкониятҳои маблағгузории "сабз" дар қисми даромад.

Тадқиқоти воситаҳои сармоягузорӣ дар баҳши бозори хизматрасониҳои экологӣ аз имконияти беҳтарини таҷрибаҳои хориҷӣ шаҳодат медиҳад. Аммо таҷрибаи байналмилалӣ рушди сармоягузорӣ дар бозорҳои хизматрасониҳои экологӣ нишон медиҳад, ки пеш аз ҳама ҳамоҳангсозии амалҳои ҳамаи ҷонибҳои манфиатдорро тавассути ташкили маркази ягона, ки ҳамкориҳои самаранок ва ҳамоҳангсозии байни ташаббускорони лоиҳаҳои "сабз", сармоягузориҳо ва танзимгаронро дар сатҳи давлатӣ таъмин менамояд, муайян кардан лозим аст.

Раванди муайянкунандаи рушди ҷомеаи ҷаҳонӣ муосир дар баробари равандиҳои ҷаҳонишавӣ ҳамгироии минтақавӣ мебошад. Ин тамоюл дар шакли таълим ва фаъолияти гуногун яъне инкишоф ёфтааст. Гурӯҳҳои ҳамгироии минтақавӣ, ки дар онҳо давлатҳо бо манфиатҳои зичтари иқтисодӣ алоқаманданд, воридшавии кишварҳо ба ин ташкилотҳои минтақавӣ бо хоҳиши ба даст овардани баъзе ташкилотҳои иқтисодӣ вобаста аст, аз ҷумла тавассути ҷалби сармоягузории мустақими хориҷӣ ба иқтисодиёти онҳо. Дар робита ба ин, масъалаи омӯзиши таъсири ҳамгироии иқтисодии минтақавӣ ба ҷалби сармоягузорӣ мубрам мегардад. Мо чунин мешуморем, ки ин масъала барои Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун кишваре, ки иқтисоди кушодаи хурд дорад ва ба захираву технологияҳои молиявӣ ниёз дорад, низ муҳим аст. Инчунин, ба ақидаи мо, барои Тоҷикистон иштирок дар равандиҳои интегратсионӣ дар фазои пасошӯравӣ барои бартараф кардани танг будани бозори дохилӣ ва мустақкам кардани мавқеи рақобатӣ дар тақсмоти байналмилалӣ меҳнат, ки онро ҷолиб мегардонад, барои ҷалби сармояи хориҷӣ кумак мерасонанд.

Президенти мамлакат, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар паёми худ ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон иброз доштанд, ки "Ҷумҳурии Тоҷикистон дар тамоми давраи соҳибистиклолӣ ҳамкориҳои васеи минтақавиро ҳамчун роҳи муҳимтарини ҳалли масъалаҳои тижоративу иқтисодӣ, иҷтимоӣ ва экологӣ, таъмини амният ва субот дар Осиёи Марказӣ эътироф намуда, пайваста ҷонибдори таҳкими муносибатҳои байни халқҳои минтақа дар асоси дӯстӣ ва эътимоди тарафайн мебошад. Умумияти ҳадафҳо ва вазифаҳои, ки дар назди давлатҳои мо истодаанд, зарурати фароҳам овардани фазои мусоид дар минтақаро барои ҳаракати озоди одамон, ҳаракати беамониати сармоя, сармоягузорӣ ва захираҳои меҳнатӣ талаб мекунад. Мо итминон дорем, ки ҳамгироии минтақавӣ созандаи манфиатҳои ҳамаи давлатҳо ва халқҳои Осиёи Марказиро инъикос мекунад" [7].

Ба ақидаи мо, бо назардошти Паёми Президенти кишвар мо чунин мешуморем, ки ба шарофати вуруди Тоҷикистон ба Созмони ҷаҳонии тичорат (СҶТ) фазои сармоягузорӣ дар кишвар тадриҷан беҳтар мегардад. Талошҳои пайгириҳои Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон фазои сармоягузорию дар ҷумҳурӣ ҳадафноку самаранок ғай мегардонад. Дар айни замон, мушкилоти ҷалби хориҷӣ сармоягузорӣ ба иқтисоди миллӣ дар партави узвияти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар иттиҳоди иқтисодии Авруосиё муҳим боқӣ мемонад.

Ҳамгирии минтақавӣ дар шароити муосир яке аз имкониятҳои муҳим барои рушди иқтисоди миллии Тоҷикистон дар ояндаи наздик мебошад. Дар навбати худ, афзоиши ҷолибияти сармоягузорию Тоҷикистонро афзоиш медиҳад.

Ба андешаи мо, дар робита ба ин, бо назардошти тамоюлҳои нави ҳамгироӣ дар минтақа, омӯзиши назариявӣ ва амалии раванди ҷалби сармояи хориҷӣ ба иқтисодиёт барои рушди иқтисодии кишвар аҳамияти муҳим пайдо мекунад.

Вобаста ба рафъи мушкилиҳои дар ин самт ҷойдошта марҳила ба марҳила тадбирҳои судманд аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон андешида мешавад, ки татбиқи саривақтии онҳо метавонад натиҷаи дилхоҳ ва ҳадафи гузошташударо дар самти инкишофи “иқтисоди сабз” амалӣ намояд. Дар Паёми Президенти кишвар ба Маҷлиси Олӣ гуфта шуд, ки “Тоҷикистон ҳамчун давлати пешсафи ҷаҳон дар самти инкишофи «иқтисоди сабз» соли 2037 воқеан ба «кишвари сабз» табдил меёбад. Бояд қайд намуд, ки иқлими Тоҷикистон барои ба “мамлакатаи сабз” табдил додани Тоҷикистон мутобиқ аст. Президенти мамлакат пайваستا масъалаи шинонидани дарахтон, истехсол намудани меваву сабзавоти аз ҷиҳати экологии тозаро таъкид менамоянд, ки ин беҳуда нест. Ҳамаҷониба имконияти рушди иқтисоди сабз дар мамлакатаи мо ҷой дорад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон тавассути барномаҳои гуногуни давлатӣ “энергияи сабз” низ хеле ривож ёфт. Чуноне ки дар Паёми соли 2023 қайд гардид: “соли 2032 истехсоли барқ дар кишвар пурра аз ҳисоби манбаҳои барқароршаванда, яъне 100 фоиз бо «энергияи сабз» таъмин гардида (ҳоло 98 фоиз), дар ин замина аз рӯи меъёрҳои байналмилалӣ то соли 2037 партови газҳои гулхонаӣ то ҳадди ниҳой коҳиш дода мешавад” [8].

Хулоса, бояд зикр намуд, ки амалинамоии ҳадафҳои зикргардида, кадрҳои болаёқатро дар самти иқтисоди “сабз” ва ҷалби сармоягузорию хориҷӣ талаб мекунад, ки аз пешрафтҳои илмӣ ва иқтисодию экологӣ дар ин самт огоҳ бошанд. Мутахассиси хуб ҳамеша роҳу воситаҳои муосири пешрафтро пайдо намуда, чараҳои амалишавии ноил гаштан ба “иқтисоди сабз”-ро таъмин намуда, бо ин васила ҷалби сармоягузорию хориҷиро фаъол мегардонад. Ҷалби сармояи хориҷӣ низ дар самти амалинамоии ҳадафҳои мамлакат то андозае аз малакаи касбии мутахассисон вобастагӣ дорад. Мусаллам аст, ки пешрафти дилхоҳ соҳа аз мутахассисони лаёқатманди ҳамон самт вобаста аст. Омода намудани мутахассисон низ дар ин самт нақши калидиро мебозад, ки пайваستا дар баромадҳои Роҳбари давлат таъкид мегардад. Нақши коршиносони сатҳи байналмилалӣ ҷиҳати ҷалби сармояи хориҷӣ ба иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон, махсусан ташкил намудани бозори хизматрасониҳои экологӣ низ ҳалқунанда аст. Дар ин самт камбудихо ҷой дошта, диққати сармоягузорию хориҷиро ба масъалаҳои мубрам ҷалб намудан лозим аст ва исботи натиҷаҳои пешбинигардида маҳорати баланд талаб менамояд.

Барои чалби сармояи хоричӣ аз кишварҳои, ки дар онҳо бозори хизматрасониҳои экологӣ инкишоф ёфтааст, дар баъзе мавридҳо ба он оварда мерасонад, ки майл надоштани корхонаҳо ба қорӣ намудани маҳсулоти нав, ки пеш аз оғози тавлиди фурӯш метавонад кӯҳна шавад пеш аз он ки ғоида ба даст оранд. Барои кам кардани хатар, ширкатҳо кӯшиш мекунанд сармоягузориҳои хоричиро чалб намоянд, махсусан аз кишварҳои, ки дар онҳо аллакай бозори пешрафтаи хизматрасониҳои экологӣ вучуд дорад. Ғайр аз тақсими хатар, сармоягузориҳои мустақими хоричӣ барои технологияи нав имконият медиҳад, ки бозори хизматрасониҳои экологӣ ба васеъ намудани бозорҳои фурӯш мусоидат намояд.

Адабиёт:

1. Голещихин О.С. Прямые иностранные инвестиции и экономическое развитие // Российское предпринимательство. - 2012. - №24. - С.21-26.
2. Валиуллин Х.Х., Шакирова Э.Р. Неоднородность инвестиционного пространства Россия: региональный аспект // Проблемы прогнозирования. – 2011. - №1. - С.157-165.
3. Дамианова А., Гуттиэрез Э., Левитанская Е., Минасян Г., Немова В., «Зеленое финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка Всемирного Банка 2018 г. Режим доступа: <http://documents1.worldbank.org/curated/en>
4. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С.Н. Бобылёва, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. - М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. - 284 с. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=61179&p=attachment>. Спиридонова А.В. Экологическое инвестирование в Российской Федерации: теоретико-правовой подход // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». - 2020. - Т. 20, № 1. - С. 72–79. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://elibrary.ru/download>
5. Седаш, Т.Н. Направления и инструменты финансирования «зеленых» проектов в концепции устойчивого развития экономики / Т.Н. Седаш, Е.Б. Тютюкина, И.Н. Лобанов. - 2019. - № 5. - С. 52–60. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://elibrary.ru/download/elibrary>.
6. Lindberg N. Definition of Green Finance. German Development Institute, April 2014. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.diegdi.de>. Simm I. For Investors, Climate Change Is Now a Risk, not an Uncertainty. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.environmentalfinance.com>
7. Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона Маджлиси Оли от 22 декабря 2017 года. www.mmk.tj
8. Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона Маджлиси Оли от 28.12.2023 <https://adbmch.tj/2023/12/28/>

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЫНОК ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. В данной статье обсуждаются вопросы управления и оценки привлекательности иностранных инвестиций в рынок экологических услуг в современное время. Подчеркивается, что основной проблемой инвестиционной политики в данной сфере практически для всех регионов является поиск источников финансирования. Теоретически существует множество возможных способов привлечения инвестиций в инвестиционные

проекты в регионе в данном направлении. Когда мы говорим об основных источниках инвестиций в регион, в первую очередь, можно упомянуть прямые инвестиции и иностранные частные инвестиции. В последние годы приток иностранного капитала в рынок экологических услуг Республики Таджикистан был недостаточным и зависел от различных факторов.

Ключевые слова: инвестор, рынок экологических услуг, частный сектор, «зелёная» экономика.

PROBLEMS AND SOLUTIONS OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENT TO THE MARKET OF ENVIRONMENTAL SERVICES OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.

Annotation. This article discusses the issues of managing and accessing the attractiveness of foreign investment in modern times. It is emphasized that the main problem of investment policy for almost all regions is the search for sources of financing. Theoretically, there are many possible ways to attract investment in investment projects in the region. When we talk about the main sources of investment in the region, the first to be mentioned are direct investment and foreign private investment. In recent years, the influx of foreign capital into the regional economy of the Republic of Tajikistan has been insufficient and depended on various factors.

Key words: investor, environmental services market, private sector, green economy.

Сведения об авторе:

Шохзода Назира Изатулло, докторант PhD, ассистент кафедры экономика и управления, Технологического университета Таджикистан Республика Таджикистан, г. Душанбе (+992) 943 22 92 92,885 59 92 92 Email: nazirashohzoda@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шохзода Назира Изатулло - докторанти PhD, ассистенти кафедраи иқтисод ва идораи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, ш. Душанбе (+992) 943 22 92 92,885 59 92 92 Email: nazirashohzoda@mail.ru.

Information about the author:

Shohzoda Nazira Izatullo, PhD doctoral student, assistant at the Department of Economics and Management, Technological University of Tajikistan, Dushanbe (+992) 943 22 92 92,885 59 92 92 Email: nazirashohzoda@mail.ru.



УДК 336:658.15

**ИНЖИНИРИНГИ МОЛИЯВЌ ҲАМЧУН ЯК УСУЛИ ИННОВАТСИОНИИ
ИДОРАКУНИИ МОЛИЯИ ТАШКИЛОТҲО****Шукуров Н.Ш., Сабиржанов А.С.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар: Дар мақола имкониятҳои самти амалӣ ва аҳамияти инжиниринги молиявӣ баррасӣ карда мешавад. Диққати махсус ба модели рушди маҳсулоти молиявӣ дар инжиниринги молиявӣ ва воситаҳои стратегияҳои инжинирингӣ созмон дода мешавад. Истифодаи инжиниринги молиявӣ дар созмон ба шумо имкон медиҳад, ки фаъолияти молиявии онро самараноктар идора кунед. Модели рушди маҳсулоти молиявӣ пешниҳод гардида, марҳилаҳои асосии он таҳлил карда мешаванд. Усулҳои инжиниринги молиявӣ ва инчунин намунаҳои маҳсулоти молиявӣ, ки натиҷаи ин раванд мебошанд, таҳқиқ карда мешаванд. Дурнамои инжиниринги молиявӣ, ки воситаҳои гуногунҷабҳаи ҳалли вазифаҳои гуногунро ифода мекунад ва инчунин қонунҳои гардонидани талаботи бамисола, ба ҳар ҳол, ки бо ҳадафҳои ҷалб ва сармоягузориҳои сармояи пулӣ алоқаманданд, баррасӣ карда мешаванд.

Калидвожаҳо: молия, идоракунӣ, навоарӣ, инжиниринги молиявӣ, ташкилот, асбобҳо, маҳсулот, стратегия.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон гузариши иқтисоди миллиро ба роҳи инноватсионии рушд ҳамчун ҳадафи стратегияи инкишофи иқтисодиёти ҷумҳурӣ муайян кардааст. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон Стратегияи миллии рушди барои давраи то соли 2030 (СМР-2030) қайд шудааст, ки дар шароити ба қадри кофӣ рушднафтаи ҷомеаи шаҳрвандӣ ва тиҷорат, мақомоти ҳокимияти давлатӣ дар ҳамоҳангсозӣ ва бар дӯш гирифтани масъулият ҷиҳати таъмини рушди индустриалӣ ва инноватсионии иқтисодиёти миллии барои диверсификатсияи васеъ ва рақобатнокӣ он нақши пешбарандаро хоҳанд бозид» [1].

Менеҷменти самараноки корхона дар шароити муосир имкон медиҳад, ки самаранокии фаъолияти иқтисодӣ тавассути самаранокии сохтори дохилӣ ва берунаи омӯзиши мутавозуни омилҳои гуногуни муҳити беруна ва дохилӣ зиёд карда шавад. Дар айни замон муҳити беруна ба корхонаҳо аз сабаби тағйирёбии асимметрияи андоз, зиёд шудани хавфи сармоягузорӣ, қурби асъор ва паст будани пардохтпазирии коғазҳои қиматнок таъсири манфӣ мерасонад. Ҳалли ин масъала зарурати ба механизми менеҷментӣ иқтисодии корхона дохил намудани технологияи инноватсионӣ ва воситаҳои нави молиявиро ба миён меорад, ки ба эътидол овардани натиҷаҳои фаъолият имконият медиҳанд. Аз ин рӯ, зарур аст, ки техникаи молиявиро дар амалияи менеҷменти системаи молиявии корхона, ки раванди таҳияи мақсаднокии воситаҳо ва схемаҳои нави молиявии анҷом додани амалиёти молиявӣ мебошад, ҷорӣ кард шавад.

Тадқиқот оид ба ҳалли муаммоҳои менеҷменти инноватсионии системаи молиявии корхона бо истифода аз технологияҳои инноватсионии молиявӣ аз ҷониби бисёр олимони гузаронида шудааст. Натиҷаҳои тадқиқоти олимони хориҷӣ Ч.Ф.Маршалл, В.К.Бансал, К.Зопундис, М.Думпос, П.М.Пардалос, Ч.Финнерти ва дигарон аҳамияти калондоранд [5].

Ҳамин тариқ, як қатор муҳаққиқон ба ҷанбаи амалии инжиниринги молиявӣ ҳамчун як намуди фаъолият таваҷҷуҳ мекунанд. Онҳо механизми эҷоди инноватсияҳои молиявиро ошкор мекунанд, ки он ё дар шакли муттаҳид ва таҷзияи воситаҳои мавҷудаи молиявӣ ва ё дар шакли тағйир додани хусусиятҳои, ки ба воситаҳои молиявии мавҷуда хосанд, пешниҳод карда мешаванд. Яке аз таърифҳои, ки ин равишро нишон медиҳанд, таърифи зерин аст: "Тағйирот дар маҷмуи унсурҳои, ки воситаи молиявиро ташкил медиҳанд, ба монанди даромаднокӣ, хавф, таъхирнопазирӣ, интиқолпазирӣ ва ғайра" [6, с. 4]. Дарвоқеъ, ин таъриф мазмуни унсурҳои воситаҳои молиявиро тавсиф намуда, тағйироти маҷмуи онҳоро нишон медиҳад. Дар баробари ин, хусусияти ин тағйирот ва самти ҳадафи онҳо ошкор карда нашудааст. Аммо, ба андешаи муаллифон, маҳсули инжиниринги молиявӣ воситаи нави молиявӣ мебошад, ки дорои маҷмуи беназири хусусиятҳои (унсурҳои) он мебошад. Аз ин рӯ, дар сатҳи унсурҳои воситаи молиявӣ дигаргуниҳои муайян ба амал меоянд. Ин, аз афташ, доираи фанни молиявиро хеле танг карда, имкон намедиҳад, ки мазмуни онро пурра инъикос намояд.

Инжиниринги молиявӣ воқеан бо корҳои анъанавии инжинирингӣ алоқаманд нест, ғайр аз он ки он як равиши методологиро дар бар мегирад, ки принципҳо ва назарияҳои математикаро фарогир мебошад [4].

Самаранокии фаъолияти молиявиро хоҷагидории корхонаҳо аз қарорҳои қабулшуда вобаста аст, ки онҳо метавонанд бо таҷкими вазъи молиявии корхона, баланд бардоштани ҷалби сармоягузорӣ ва фаъолияти соҳибкорӣ, ташаккул ва истифодаи захираҳои молиявӣ ва дигар объектҳои алоқаманд бошанд.

Яке аз самтҳои минбаъда барои баланд бардоштани самаранокии фаъолияти иқтисодии молиявии корхона истифодаи инжиниринги молиявӣ мебошад. Бо ёрии инжиниринги молиявӣ метавон маҳсулоти навтарини молиявӣ, стратегияҳо, воситаҳо ва роҳҳои ҳалли нафънок гузаронидани амалиёти молиявиро таҳия кард.

Дар замони муосир усулҳои инноватсионии менеҷмент дар фаъолияти корхонаҳо аҳамияти калон доранд. Фаъолияти инжиниринги молиявӣ бо навоарӣ дар менеҷменти молиявии ташкилот зич алоқаманд аст.

Инжиниринги молиявӣ ҳамчун усули инноватсионии менеҷменти молиявӣ ба раванди навоарии маҳсулоти муосири молиявӣ, воситаҳо, схемаҳои оптималии идоракунии, стратегияҳо ва фаъолияти молиявии корхонаҳо мусоидат мекунад. Тартиб ва стратегияҳои инжиниринги молиявӣ бо менеҷменти захираҳои молиявии корхона (сармоя), фаъолияти сармоягузорӣ ва саҳмияҳои саҳомӣ алоқаманд мебошад.

Аз нуқтаи назария ва амалӣ, инжиниринги молиявӣ ба соҳаҳо ва барномаҳои гуногун дахл дорад. Масалан, инҳо бозори қоғазҳои қиматнок, молияи бозори ҳосилшуда, молияи корпоративӣ, молияи бонкӣ, саноат, савдо, молияи ҷамъиятҳои саҳомӣ ва ғайра мебошанд. Доираи инжиниринги молиявӣ идоракунии даромадҳо, фондҳо, фоизҳо, хавфҳои молиявӣ ва ғайра. Доираи татбиқи стратегияҳои инжиниринги ба равандҳои менеҷмент, тарҳрезӣ, сохтмон, татбиқ ва истифодабарии он дахл дорад [2].

Дар замони муосир ҷараёни пешбурди фаъолияти молиявӣ дар корхона зарурати истифодаи инжиниринги молиявӣ бо мақсади таҳияи усулҳо, зиёд кардани сармоя ва стратегияҳои нигоҳдорӣ ҳангоми гузаронидани амалиёт бо он ба ҳисоб меравад.

Менеҷрҳои инжиниринги молиявӣ дар қабули қарорҳои огоҳонаи идоракунии дар асоси стратегияҳои таҳияшудаи молиявӣ ва воситаҳои молиявӣ кумаки худро мерасонад.

Фаъолиятҳои марбут ба инжиниринги молиявӣ интихоби самти вазифаҳо, лоиҳа, стратегияҳои эҷоди воситаҳои нав, ҳадафҳо, таҳияи воситаҳои нав (тарҳрезӣ), санҷиш ва татбиқи онҳоро дар бар мегиранд [3]. Ин фаъолият ба ҷустуҷӯи эҷодии пешгӯиҳои нави замонавӣ вобаста ба ҳалли масъалаҳои молиявӣ асос ёфтааст.

Фаъолияти инжиниринги молиявӣ бо самтҳои зерини амалӣ тавсиф карда мешавад:

бо мақсади зиёд намудани даромад, фоида ва кам кардани таваккали молиявӣ таъсиси маҳсулоти нави молиявӣ (восита);

таҳия ё тарҳрезии маҳсулоти нави молиявӣ (таҷҳизот);

ба таври васеъ татбиқи маҳсулоти нави молиявӣ (таҷҳизот) ё ба кор андохтани онҳо мебошад;

аз нав дида баромадан ба тағйир додани ҷузъҳои асосии маҳсулоти молиявии (асбоби) сохташуда, аз қабилӣ арзиш, даромаднокӣ, хавфнокӣ, таъхирнопазирӣ ва ғайра шуда метавонад.

Дар фаъолияти инжинирингии молиявӣ метавонад дар ҳолатҳои менечменти оперативии фаъолияти молиявии корхонаҳо ба миён ояд; пайдоиши ҳолатҳои бӯхронӣ, ки усулҳо ва роҳҳои ҳалли онҳоро талаб мекунанд; банақшагири ва пешгӯии фаъолияти корхонаҳо [3]. Дар шароити муосир инжинирингии молиявӣ ба баланд бардоштани самаранокии фаъолияти молиявии корхонаҳо ва кам кардани хавфҳои молиявӣ тавассути навоарӣ воситаҳои нави молиявӣ ва ё такмил додани воситаҳои кӯҳна дастгирӣ менамояд.

Барномаҳои инжиниринги нави молиявӣ (асбобҳо, стратегияҳо) дар шакли навоариҳои сармояи сохта, ҳаракати он, коғазҳои қиматноки инноватсионии сохторӣ ва азнавсозӣ, коғазҳои қиматноки саҳмиявӣ бо хусусиятҳои зарурӣ ва ғайра амалӣ карда мешавад.

Маҳсулоти молиявии навоаришударо (стратегияҳо, воситаҳо) ба таври зайл тақсим кардан мумкин аст:

1. Воситаҳои ҷисмонӣ дар шакли маҳсулот ва таҷҳизоте, ки барои расидан ба мақсади асосӣ истифода бурда мешаванд.

Ба инҳо вомбаргҳои муҳлатнок, вомбаргҳои дукарата, ҳисобҳои брокерии муомилоти нақдӣ, вомбаргҳои шиноқунандаи конвертатсияшаванда ва ғайра дохил мешаванд.

2. Воситаҳои маънавӣ дар шакли назария ва принципҳои, ки дар асоси онҳо муносибатҳои молиявӣ ташкил карда мешаванд.

Ба онҳо назарияи интихоби оқилона, назарияи бозӣ, назарияи хароҷот, назарияи рафтори истеъмолқунандагон ва ғайра дохил мешаванд.

Тартиби сохтани маҳсули (асбоби) молиявӣ аз 4 марҳила [3] иборат аст, ки дар расми 1 оварда шудаанд.

Дар марҳилаи аввал, ҳангоми таҳияи маҳсулоти нави молиявӣ менечер бояд ҳадафҳо, самтҳои фаъолият, вазифаҳо ва стратегияи эҷоди маҳсулоти навро муайян кунад. Пас аз он идеяҳои асосии марбут ба навоарӣ маҳсулоти молиявӣ баррасӣ ва таҳлил карда мешаванд.

Марҳилаи якуми таҳия кардани маҳсулоти молиявӣ муайян кардани самти фаъолияти субъектҳои хоҷагидорӣ мебошад. Дар ин марҳила самтҳои стратегӣ, ки метавонанд фарқ кунанд, баррасӣ ва қабул карда мешаванд.



Расмӣ 1. – Модели рушди маҳсулоти молиявӣ дар инжинирингии молиявӣ

Дар марҳилаи аввал, ҳангоми таҳияи маҳсулоти нави молиявӣ менечер бояд ҳадафҳо, самтҳои фаъолият, вазифаҳо ва стратегияи эҷоди маҳсулоти навро муайян кунанд. Пас аз он идеяҳои асосии марбут ба навоарӣ маҳсулоти молиявӣ баррасӣ ва таҳлил карда мешаванд.

Марҳилаи якуми таҳия кардани маҳсулоти молиявӣ муайян кардани самти фаъолияти субъектҳои хоҷагидорӣ мебошад. Дар ин марҳила самтҳои стратегӣ, ки метавонанд фарқ кунанд, баррасӣ ва қабул карда мешаванд.

Стратегияи яқум бошад, фуруши максималии маҳсулоти мавҷуда ба харидорони (мизочон) доимӣ (маълум), ки онҳо солҳо боз бо онҳо кор мекунанд, бо дарназардошти пайдоиши шароити нави бозор барои фуруш тавсиф карда мешавад. Масалан, истифодаи таҳфифҳо дар нархи фуруши маҳсулоти гузошташуда метавонад бошад.

Афзоиши бозор ба стратегияи дуҷум хос аст. Ин стратегия фуруши маҳсулоти мавҷударо ба муштариёни нав дар бар мегирад. Ин стратегияҳо навоарӣ талаб намекунанд, зеро ҳеҷ гуна фишурдаҳои нави молиявӣ истифода намешаванд.

Стратегияи сеҷум бо тавсеаи фаъолият тавассути навоари маҳсулоти нав, ки ба харидорон (муштариён) фурухта мешавад, алоқамандии зич дорад.

Дар стратегияи чорум бошад, хавфнокӣ он зиёд аст, зеро он амалисозии маҳсулоти нави замонавиро дар бар мегирад.

Марҳилаи дуҷум таҳия ё тарҳрезии маҳсулоти молиявӣ (таҷҳизот) мебошад.

Барои ба инобат гирифтани ҳамаи равишҳои маънавӣ ҳангоми навоарӣ маҳсулоти нави молиявӣ бояд таҷрибаи гузаштаи фаъолияти асосӣ дар ин самт, мушкилоти ба миёномада, инчунин асоснок кардани шароити пешниҳоди нави молиявӣ ба назар гирифта шавад, маҳсулот, хусусиятҳои асосии он, самараи иқтисодӣ ва талаботи он дар бозор.

Самти муҳим дар ин марҳила омӯзиши фикру ақидаҳои гуногун, мулоҳизаҳои харидорон ва муштариён дар бораи маҳсулоти нави пешниҳодшуда мебошад, ки ба қабули қарори ниҳой оид ба пешбурди маҳсулоти нави молиявӣ ба бозор, муайян кардани хусусиятҳои ҷолиби он ё рад кардани маҳсулоти пешниҳодшуда кумак мерасонад.

Сабабҳои асосии гузариш ба инжинирингии молиявӣ:

- Ҷорӣ намудани истеҳсолоти комплекси доништалаб;
- Глобализатсия ва рушди бозори байналмилалӣ сармоя;
- Имконияти диверсификатсияи байналмилалӣ портфелҳои сармоягузорӣ;

- Зарурати ҷалби арзонтарин маблағгузории имконпазир;
- Рушди технологияҳои ҳисоббарорӣ ва воситаҳои нави молиявӣ.

Дар шароити имрӯза ширкатҳои муваффақ бо мизочон, таъминкунандагон, кормандон ва саҳмдорон муносибатҳои дарозмуддат барқарор мекунанд.

Онҳо маҷбуранд, ки салоҳиятҳои худро барои ба даст овардани манфиатҳои дарозмуддат нигоҳдоранд ва инкишоф диҳанд.

Онҳо зуд амал мекунанд, то монеаҳои кӯтоҳмуддат стратегияи дарозмуддати афзоиши арзиши бозории тиҷоратро халалдор накунанд.

Имрӯз ҳангоми ташаккул ва татбиқи стратегияҳои корпоративӣ, менеҷерони олий бояд дорои таҳассуси бисёр мутахассисон, аз таҳлилгарон, коршиносони истеҳсолот то брокерҳо, дилерҳо, нархгузoron, менеҷерҳои хавфҳо ва амсоли инҳо бошанд. Инжинирингии молиявӣ ба шумо таълим медиҳад, ки чӣ гуна воситаҳои молиявиро барои кам кардани хатар ё пешгирӣ кардани он комилан истифода баред. Инжинирингии молиявӣ усулҳои муосири идоракуниро дар бозорҳои молиявии ҳама гуна хусусиятҳои истифода мебарад.

Ба омӯзиш ва муқоиса кардани чунин нишондиҳандаҳои асосӣ, ба монанди арзиши бозории маҳсулот, арзёбии эҳтимолияти хавфҳои молиявӣ, арзиши хизматрасониҳои молиявӣ, бучети пешакӣ ва дигар нишондиҳандаҳои марбут ба навоарӣ ва фуруши маҳсулоти нави пешниҳодшуда тавассути таҳлили фаъолияти тиҷоратӣ. Пас аз он раванди иҷозатномадиҳии фаъолият ва таъмини захираҳо барои таҳияи маҳсулоти нав оғоз меёбад.

молиявӣ равандҳои дар марҳилаҳои қаблӣ имконпазир мебошанд.

Дар марҳилаи ниҳой натиҷаҳои татбиқи иншоот баҳо дода мешаванд, ки ба он ҳам омилҳои дохилӣ ва ҳам берунӣ таъсир расонида метавонанд; барои равандҳо ва тартиби асосии таҳия ва татбиқи маҳсулоти молиявӣ чораҳои ислоҳӣ муайян карда мешаванд. Ҳамин тариқ инжинирингии молиявӣ ҳамчун раванди таҳияи маҳсулоти нави молиявӣ ё равишҳои нав ба анҷом додани амалиёти молиявӣ бо мақсади идоракунии самараноки фаъолияти молиявии корхонаҳо тавсиф карда шудааст.

Ташаккули асбобҳои (таҷҳизот) инжинирингии молиявӣ метавонад ба муомилоти муайяни молиявӣ марбут бошад, ки аз рӯйи намуди фаъолияти корхонаҳо дар расми 2 муфассал нишон дода шудаанд.

Воситаҳои асосии инжиниринги таҳияшуда барои амалиёти дар расми 2 нишондодашуда ва дигар амалиёти шабех самаранокии фаъолияти молиявии ташкилотро беҳтар намуда, хавфҳои молиявиро коҳиш медиҳанд. Илова бар ин, тартиби асосии инжинирингии молиявӣ ташкил ва ташаккули системаи менеҷменти субъектро бо муайян кардани вазифаҳои асосӣ ва талабот ба сохтори менеҷменти молиявӣ дар бар мегирад; муайян кардани меъёрҳои нишондиҳандаҳои баҳодиҳии самаранокии инжинирингии молиявӣ ва дигар зинаҳо шуда метавонад.

Татбиқи амалии инжинирингии молиявӣ низ бо сифат ва сатҳи рушди иқтисодию молиявии кишвар таъсири калон мерасонад.

Барои навоарии маҳсулоти нави молиявӣ (таҷҳизот) тартиби таҳияи ҷузъҳои амалиётҳои худӣ маҳсулот (таҷҳизот) пешбинӣ шудааст, ки дар он ба ҳамкорӣ бо кормандони оперативӣ нақши махсус дода мешавад.

Навоварии маҳсулоти молиявӣ (таҷҳизот) бо тартиби санҷиш ва раванди татбиқ алоқаманд аст.

АМАЛИЁТҲОИ МОЛИЯВӢ БАРОИ СТРАТЕГИЯҲОИ ИНЖИНИРИНГ	Фаъолияти ҷорӣ
	1. Татбиқи ҳисоби идоракунӣ дар ташкилот. 2. Муайян кардани роҳҳои самаранокии андозаи дебиторӣ ва кредиторӣ. 3. Татбиқи вариантҳои алтернативии ташкили ҳисоббаробаркуниҳо бо қарздорон ва кредиторон. 4. Ташкили системаи идоракунии хароҷоти ташкилот ва самаранокии онҳо. 5. Ташкили системаи идоракунии даромади ташкилот ва зиёд кардани он. 6. Сохтани системаи идоракунии фонди ташкилот ва афзоиши он. 7. Ташкили раванди банақшагирии даромад, харҷ ва фонда. 8. Ташҳиси пардохтпазирӣ, қобилияти пардохтпазирӣ, устувории молиявӣ ва фаъолияти соҳибқории ташкилот.
	Фаъолияти сармоягузорӣ
	1. Ташкили фаъолияти сармоягузорӣ. 2. Муайян намудани механизми маблағгузорию лоиҳаҳои сармоягузорӣ. 3. Арзёбии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ ва хатарҳои лоиҳа. 4. Ташкили маблағгузорию венчурии лоиҳаҳои инноватсионӣ. 5. Арзёбии сармоягузорию фонди молиявӣ.
	Фаъолияти молиявӣ
1. Арзёбии даромаднокии в оситаҳои молиявӣ. 2. Арзёбии хавфҳои в оситаҳои молиявӣ. 3. Арзёбии ташаккули портфели саҳҳомӣ. 4. Тартиби идоракунии портфели саҳҳомӣ. 5. Муайян намудани усулҳо ва роҳҳои кам ва пешгирии хавфҳои молиявӣ.	

- ташкил ва татбиқи стратегияҳои спекулятсионӣ дар бозори қоғазҳои қиматнок;
- идоракунии захираҳои молиявӣ;
- кам кардани хавфҳои молиявӣ;
- пешгӯии фаъолияти идоракунии оперативӣ ва мониторинг.
- гирифтани фонда.

Аз гуфтаҳои боло бармеояд, ки инжинирингии молиявӣ ба шумо имкон медиҳад, ки мушкилоти сармоягузорӣ, кам кардани хатарҳо ва пешгӯии фаъолияти молиявии ояндаро ҳал кунед. Сабабҳои асосии истифодаи инжинирингии молиявӣ дар корхонаҳо ин зарурати пайваста ба назар гирифтани омилҳои дохилӣ ва берунии рақобати моҳирона ва таъсири он, мувозинат байни даромаднокии ва хатари фаъолияти молиявӣ он мебошад.

ФИНАНСОВӢЙ ИНЖИНИРИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрены возможности, практическая направленность и значимость финансового инжиниринга. Особое внимание уделено модели разработки финансового продукта в финансовой инженерии и инструментарию инжиниринговых стратегий организации. Применение финансового инжиниринга в организации позволит более эффективно управлять ее финансовой деятельностью. Представлена модель

разработки финансового продукта и проанализированы ее основные этапы. Изучены методы финансовой инженерии, а также примеры финансовых продуктов, являющихся результатом этого процесса. Обсуждаются перспективы финансового инжиниринга, который представляет собой многогранный инструмент решения различных задач, а также удовлетворения возникающих потребностей, так или иначе связанных с целями привлечения и инвестирования финансового капитала.

Ключевые слова: финансы; управление; инновации; финансовый инжиниринг; организация; инструментарий; продукт; стратегия.

FINANCIAL ENGINEERING AS AN INNOVATIVE METHOD OF ORGANIZATIONAL FINANCE ORGANIZATIONS

Abstract: The article considers the possibilities, practical orientation and significance of financial engineering. Special attention is paid to the model of financial product development in financial engineering and the tools of organization engineering strategies. The application of financial engineering in an organization will allow you to manage its financial activities more effectively. The model of development of a financial product is presented and her main stages are analysed. Methods of financial engineering and also examples of the financial products which are result of this process are investigated. The prospects of financial engineering which represents many-sided means for the solution of various tasks and also satisfactions of the arising requirements anyway connected with the purposes of attraction and an investment of the monetary capital are considered.

Key words: finance; management; innovation; financial engineering; organization; tools; product; strategy.

Адабиёт:

Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030. – Душанбе: Контраст, 2016. - 88 с.

Барынькина, Н. П. Эволюция понятия финансового инжиниринга в финансовой науке / Н. П. Барынькина // *Вопр. экономики и права.* – 2011. – № 6. – С. 101–107.

Маршалл, Дж. Ф. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям : [пер. с англ.] / Дж. Ф. Маршалл, В. К. Бансал. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 784с.

Адлер Ю.П. Восемь принципов, которые меняют мир / Ю.П. Адлер // *Стандарты и качество.* - 2017. - №7. - С. 18-25.

Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты для совершенствования / Б. Андерсен. - М.: Стандарты и качество. - 2019. - 272 с.

Гаврилова Т.А. Онтологический подход к управлению знаниями при разработке корпоративных информационных систем / Т.А. Гаврилова // *Новости искусственного интеллекта.* - 2017. - №2. - С. 24-30.

Галактионов В.И. Системная архитектура и её место в архитектуре предприятия / В.И. Галактионов // *Директор информационной службы.* - 2020. - №5. - С. 15-20.

Григорьев Л.Ю. Основы организационного бизнес-моделирования / Л. Ю. Григорьев // *Эмитент. Существенные факты, события и действия.* - 2018. - №2. - С. 25-30.

Гершман М.А. Инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности / *Вопросы статистики.* - 2018. - С. 112-119.

Зорин М.В. Развитие инжиниринга в строи-тельстве на основе логистической поддержки // Российское предпринимательство. - 2020. - №22 (220). - С. 105-110.

Калянов Г.Н. Архитектура предприятия и инструменты её моделирования / Г.Н. Калянов // Автоматизация в промышленности. - 2014. - №7. - С. 21-25.

Международная федерация инженеров-консультантов. URL: <http://fidic.org> (дата обращения: 07.06.2022).

Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи; Пер. с англ. Ю.Е. Корнилович. - М.: Манн. - 2016. - 276 с.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Шукуров Некбахт Шоимкулович – ассистент, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Суроға: 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Н. Қаробоев, 63/3. Тел: (+992) 937930666; E-mail: Nekbaht@mail.ru.

Сабиржанов Алишер Салижонович - номзади илмҳои иқтисодӣ, и.в. дотсент, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Суроға: 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Н. Қаробоев, 63/3. Тел: (+992) 907318801; E-mail: alisher.1986@rambler.ru

Сведения об авторах:

Шукуров Некбахт Шоимкулович - ассистент Технологического университета Таджикистана. Адрес: 734061, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Н. Карабаева 63/3. Тел: (+992) 937930666; E-mail: Nekbaht@mail.ru

Сабиржанов Алишер Салижонович - кандидат экономических наук и.о., доцента Технологического университета Таджикистана. Адрес: 734061, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Н. Карабаева 63/3. Тел: (+992) 907318801; E-mail: alisher.1986@rambler.ru

Information about the authors:

Shukurov Nekbaht Shoimkulovich - an assistant, Technological University of Tajikistan. Address: 734061, Republic of Tajikistan, city Dushanbe, N. Karaboev avenue 63/3. Tel: (+992) 937930666; E-mail: Nekbaht@mail.ru

Sabirzhanov Alisher Salizhanovich - Ph.D. in Economics Acting Associate Professor at the Technological University of Tajikistan. Address: 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe city, 63/3 N. Karabaev Street. Tel: (+992) 907318801; E-mail: alisher.1986@rambler.ru

Шуъбаи табъу нашри
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Ба матбаа 01.09 2024 супорида шуд. Чопаш 20.09.2024 ба имзо расид.
Андозаи 62x84 1/16. Коғазӣ офсетӣ. Чопи офсетӣ.
Ҳуруфи Times New Roman Тj. Адади нашр 100 нусха.