

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



ПАЁМИ
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ
ТОҶИКИСТОН

3(58) 2024

ВЕСТНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТАДЖИКИСТАНА

Душанбе - 2024

Сармуҳаррир:

номзади илмҳои иқтисодӣ,
дотсент Раҳмонзода З.Ф.

Ҷонишини сармуҳаррир:

доктори илмҳои техникаӣ,
и.в. профессор Яминзода З.А.

Котиби масъул:

доктори илмҳои иқтисодӣ,
профессор Усмонова Т.Ч.

Главный редактор:

кандидат экономических наук,
доцент Раҳмонзода З.Ф.

Зам. главного редактора:

доктор технических наук,
и.о. профессора Яминзода З.А.

Ответственный секретарь:

доктор экономических наук,
профессор Усмонова Т.Дж.

Chief Editor:

Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor Rakhmonzoda Z.F.

Deputy Chief Editor:

Doctor of Technical Sciences,
acting Professor Yaminzoda Z.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; **Рауфи А.А.** – д.и.и., профессор; **Чураев А.Ч.** – д.и.т., профессор; **Одинцова О.И.** – 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 Е.И.** – д.и.т., профессор; **Байболова Л.К.** – д.и.т., профессор; **Иброгимов Х.И.** – д.и.т., профессор; **Огнев О.Г.** – д.и.т., профессор; **АБТА**; **Мирзоев С.Х.** – д.и.т., и.в. профессор; **Сафаров М.М.** – д.и.т., профессор; **Мухидинов З.К.** – д.и.х., профессор; **Иброҳимов М.Ф.** – д.и.таъ., профессор; **Комилиён Ф.С.** – д.и.ф.-м., профессор; **Тошматов 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; **Ҳасанов А.Р.** – н.и.и., дотсент; **Дарингов К.П.** – н.и.и., дотсент; **Сатторов А.А.** – н.и.и., дотсент.

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

Муҳаррири матни забони тоҷикӣ: **Кабирова О.** – сардори шӯбаи таҳлил, тарҷума ва нашр;

Ороиши компютерӣ ва тарроҳӣ: **Ҳамидова Ф.Х.** – мутахассис – таҳлилгари шӯбаи таҳлил, тарҷума ва нашр.

Редакционная коллегия:

Ганиев И.Н. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; **Халиков 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; **Рауфи А.А.** – д.э.н., профессор; профессор; **Джурев А.Дж.** – д.т.н., профессор; **Одинцова О.И.** – 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 Е.И.** – д.т.н., профессор; **Байболова Л.К.** – д.т.н., профессор; **Иброгимов Х.И.** – д.т.н., профессор; **Огнев О.Г.** – д.т.н., профессор; **МААО**; **Мирзоев С.Х.** – д.т.н., и.о. профессора; **Сафаров М.М.** – д.т.н., профессор; **Мухидинов З.К.** – д.х.н., профессор; **Иброҳимов М.Ф.** – д.и.н., профессор; **Комилиён Ф.С.** – д.ф.-м.н., профессор; **Тошматов 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; **Ҳасанов А.Р.** – к.э.н., доцент; **Дарингов К.П.** – к.э.н., доцент; **Сатторов А.А.** – к.э.н., доцент.

Редактор русского текста: **Самадова З.С.** – к.ф.н., доцент;

Редактор таджикского текста: **Кабирова О.** – начальник отдела анализа, перевода и публикации;

Компьютерный дизайн и верстка: **Ҳамидова Ф.Х.** – специалист-аналитик отдела анализа, перевода и публикации.

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; **Odinovzoda 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; **Rakhmonov Z.Kh.** - Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Raufi A.A.** - Doctor of Economic Sciences, Professor; **Jurayev A.J.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Odintsova O.I.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Rudovskiy P.N.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Gafarov A.A.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ishmatov A.B.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Baybolova L.K.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ibragimov H.I.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ognev O.G.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Academician of the International Academy of Agricultural Education**; **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; **Ibrokhirov 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;

The editor of the Russian text: **Samadova Z.S.** - Candidate of Philology Sciences, Associate Professor;

Editor of the Tajik text: **Kabirova O.N.** - Head of the Department of Analysis, Translation and Publication;

Computer design and layout: **Hamidova F.Kh.** - Specialist Department of Analysis, Translation and Publication.

Мачаллаи илмӣ-амалии «Паёми ДТТ» ба рӯйхати **нашрияҳои илмӣ тақризшавандаи ҚОА** назди Президенти ҶТ ва **Индекси илмӣ ва иқтисодии Россия**, ки натиҷаҳои асосии диссертатсияҳо аз рӯйи самти омода кардани докторҳои фалсафа (PhD), доктор аз рӯйи ихтисос, номзадҳо ва докторҳои илм нашр шаванд, дохил карда шудааст.

Шаҳодатномаи Вазорати фарҳанги ҶТ дар бораи сабти номи ташкилотҳои таъбуи нашр № 374/МЧ-97 аз 12.08.2024 с.

Шартномаи № 818-12/2014 бо ҚЭИ оид ба воридшавӣ ба системаи ИИИР.

Фармоиши №209 аз 26.10.2020 ҚОА назди Президенти ҶТ оид ба воридшавии мачалла ба феҳристи нашрияҳои илмӣ тақризшаванда.

Науҷудо-практикӣ 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 № 374/МЧ от 12 августа 2024 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 № 374/MCH, from 12th of August, 2024.

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.

МУНДАРИЧА		
ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ		
1.	Амонуллоев И.А., Гадоева Ф.С. ИСТИФОДАБАРИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ТАШКИЛ ВА ИДОРАКУНИИ НАҚЛИЁТИ ҶАМЪИЯТӢ.....	10
2.	Аҳрори М. ТАҶРИБАИ ИСТИФОДАБАРИИ МОШИНИ КЕШБОФИИ ЯКСИЛИНДРИИ ТАМҒАИ СС4-II – 8 ШИРКАТИ МЕРС.....	19
3.	Бозорова Н.Э., Хушматов А.Т. КОРКАРД ВА ИСТЕҲСОЛИ НӢШОКИИ ҒАЙРИАЛКАГОЛИИ “НӢШОКИИ ПУДИНА”.....	23
4.	Ғаниев И.Н., Носирзода С.Н., Исмонов Р.Д., Самиев Қ.А., Сафаров Б.С. РАҒТОРИ АНОДИИ ХӢЛАИ АЛЮМИНИИ НОҚИЛИИ AlZr0.1, БО БАРИИ ҶАВҲАРОНИДАШУДА.....	30
5.	Комилова Д.А., Абдуллаева М. КОРКАРДИ НАМУДИ НАВИ МАҲСУЛОТИ ХӢРОКА БО ИЛОВАИ АШӢИ ХОМИ МАҲАЛЛӢ.....	39
6.	Қоидов Ш.М. ТАДҚИҚ ВА АСОСӢ КАРДАНИ ПАРАМЕТРҲОИ ТЕХНОЛОГӢ БАРОИ НИҒАҲДОРИИ НАВӢҲОИ АНГУРИ МИЗӢ БО ИСТИФОДА АЗ GSTM.....	46
7.	Муҳиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Атабекова Ҳ.Ш. БЕҲТАР НАМУДАНИ СИФАТ ВА ҒИЗОНОКИИ МАРГАРИН БО ИСТИФОДА АЗ АШӢҲОИ РАВҒАНДИҲАНДАИ МАҲАЛЛӢ.....	55
8.	Набиев А.Ғ. ТАҲИЯИ ЛИБОСҲОИ КЕШБОФӢ БО ТЕХНОЛОГИЯИ ЗАХИРА САРҒАҶӢӢ БО ИСТИФОДАИ ҲАЛҚАБАНДИҲОИ ГУНОГУНИ НАҚШДОР.....	62
9.	Одиназода Б.Н., Хақдодов А.М., Хақдод М.М. ТАҲЛИЛИ ШАРОИТИ МЕҲНАТ ВА АРЗӢБИИ ОМИЛҲОИ ЛАРЗИШСАДОӢ ДАР САНОАТ.....	67
10.	Саидов Д.А., Иброҳимзода Р.Ҳ., Иброғимов Х.И. ТАҲҚИҚОТИ ТЕХНОЛОГИИ ТАҒЙИРӢБИИ НИШОНДИҲАНДАИ СОҲТОРИИ АШӢИ ХОМИ ПАХТАИ НАВӢИ СЕЛЕКСИОНИИ 750-В.....	74
11.	Саидов М.Х. ОМУЗИШИ ДАВРАИ СЕЮМИ ДАВРАИ ТАРАККИЁТИ НАҲ ВА ТАШКИЛ КАРДАНИ ОХИРИИ ОН.....	82
12.	Саидасанов А.С., Ҷалилов Ф.Р. УСУЛИ ТАРҲРЕЗИИ МАТОИ БИСӢРҚАБАТАИ БАЛЛИСТИКӢ АЗ РӢИИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ МАҲСУС.....	95
13.	Соҳибов А.Б. ОПТИМИЗАТСИЯИ ПАРАМЕТРИИ ВОБАСТАГИИ ҲАҶМИ УМУМИИ СӢРОҲИҲОИ ҶАББАНДАҲОИ ТАБИИИ КОНИ ДАШТИБЕДИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН АЗ ҒАӢОЛСОЗИИ КИСЛОТАГИИ ОНҲО.....	100
14.	ТошхӢчаев Н.А., Максудов Х.Т., Камолов Н.Ш. БЕҲТАР НАМУДАНИ БАРНОМАИ ТАЪЛИМ ВА РАВАНДҲОИ ТАЪМИНИ СИФАТ ДАР СОҲАИ ТЕХНОЛОГИЯИ ХӢРОКҲО.....	106
15.	Ҷурахонзода Р.Ҷ. ТАВСИФИ МОДДАҲОИ ИҒЛОСКУНАНДА, ГАРДИШИ ЭКОТОКИСКАНТҲО (ЗАҲРОЛУДКУНАНДАҲОИ ЭКОЛОГӢ) ДАР МУҲИТИ ЗИСТ.....	113
16.	Шадманова М.Х. ҲОЛАТИ МУОСИРИ РУШДИ САНОАТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	119
17.	Шамсиддинова Ш.Б., Сайфуллоев Т.Х. ТАЪСИРИ НУРИҲОИ ДАРОЗМУДДАТ БА СИФАТИ НИҲОЛИ ДАРАХТИ СЕБИ НАВӢИ ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС.....	127

ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА ИННОВАТСИОНӢ		
18.	Комилиён Ф.С., Саидзода И.М. АМСИЛАСОЗИИ МАТЕМАТИКИИ ТАЪСИРИ БЕМОРИҲОИ СИРОЯТКУНАНДА ВА ОРГАНИЗМҲОИ ЗАРАРРАСОН БА РУШДИ ИНДИВИДҲОИ ОИЛАИ ЗАНБӢРИ АСАЛ	135
19.	Назарзода Р.С. НИЗОМҲОИ САНӢИШИ ХУДКОРИ БАРНОМАҲО ҲАМЧУН ТЕХНОЛОГИЯИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ТАЪЛИМИ СИЛСИЛАФАНҲОИ БАРНОМАСОЗӢ.....	147
20.	Саидзода И.М., Ҳайётов Қ.Э. ОМУӢИШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ БО ИСТИФОДА АЗ РАВИШҲОИ САЛОҲИЯТНОК.....	159
21.	Саидов Ш.С. РАВЗАНАИ ЯГОНАИ ИТТИЛООТӢ ДАР ИДОРАКУНИИ РАВАНДҲОИ СИСТЕМАИ НАҚЛИЁТИ АВТОМОБИЛӢ ВА ХИЗМАТРАСОНИИ ЛОГИСТИКӢ: КОНСЕПСИЯ, ТАТБИҚ ВА ДУРНАМО.....	167
22.	Турсунов Дж.А., Мирзоев С.Х. УСУЛҲОИ ПЕШГУӢИ ҚОБИЛИЯТИ ПАРДОХТИ ҚАРЗГИРАНДАГОН.....	176
23.	Худойбердиев Х.А., Дадобоев А.А., Ашурова Ш.Н. НИЗОМИ ҶУСТУҶӢ ВА ШИНОХТИ ФАРМОНИ ОВОЗӢ ДАР НУТҚИ САРБАСТИ ЗАБОНИ ТОҶИКӢ.....	181
ИҚТИСОДИЁТ		
24.	Бобоева Г. НАЗАРИЯИ МАНФИАТ ВА МАНФИАТҲОИ МИЛЛӢ.....	191
25.	Давлатов А.А. АСОСҲОИ НАЗАРИЯВИИ РАҚАМКУНОНИИ БАҲИСОБГИРИИ МУҲОСИБӢ: УСУЛҲО, ВОСИТАҲО ВА ДУРНАМО.....	199
26.	Дадоматов Д.Н., Сохибназаров З.Т. ИДОРАКУНИИ САРМОЯ ДАР СИСТЕМАИ ИҚТИСОДИИ МИНТАКАВӢ: ТАҶРИБАИ КИШВАРҲОИ ХОРИҶӢ.....	210
27.	Джураев М.А., Шарипов Б.К. НАҚШИ САРМОЯГУЗОРӢ ДАР ФАЪОЛИЯТИ СОҲИБКОРӢ ДАР САНОАТИ САБУКИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	218
28.	Мусофирова Ф.С. БАҲОДИҲИИ ТАЪСИРИ НИЗОМИ ТАВАРРУМИ МАҚСАДНОК ДАР ИҚТИСОДИЁТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	225
29.	Халифазода Д.Б. ТАТБИҚИ ИМКОНИЯТҲОИ ТАҶРИБАИ ХОРИҶӢ ОИД БА ТАШАККУЛИ КЛАСТЕРҲОИ ПАХТА ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚА.....	233
30.	Холбобоев Ф.С., Сорбони С. ИҚТИДОРИ ИННОВАТСИОНИИ ТОҶИКИСТОН: САҲМИ ИХТИРОӢКОРӢ ДАР РУШДИ УСТУВОР.....	244
31.	Шарифзода Ш.Р. ТАҲЛИЛИ ВАЗЪИ ТАШКИЛӢ-ИҚТИСОДИИ ИДОРАКУНИИ САНОАТИ МАЪДАНҲОИ КУҲИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	255

СОДЕРЖАНИЕ		
ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ		
1.	Амонуллоев И.А., Гадоева Ф.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ.....	10
2.	Ахрори М. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ МАРКИ СС4-II-8 НЕМЕЦКОЙ ФИРМЫ MERZ	19
3.	Бозорова Н.Э., Хушматов А.Т. ПЕРЕРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА «МЯТНЫЙ НАПИТОК».....	23
4.	Ганиев И.Н., Носирзода С.Н., Исмонов Р.Д., Самиев К.А., Сафаров Б.С. АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОВОДНИКОВОГО СПЛАВА AlZr0.1, МОДИФИЦИРОВАННОГО БАРИЕМ.....	30
5.	Комилова Д.А., Абдуллаева М. РАЗРАБОТКА НОВОГО ВИДА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОГРЕССИВНОГО СЫРЬЯ.....	39
6.	Койдов Ш.М. ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ХРАНЕНИЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГСТМ.....	46
7.	Мухиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Атабекова Х.Ш. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ПИТАТЕЛЬНОСТИ МАРГАРИНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЖИРОВОГО СЫРЬЯ.....	55
8.	Набиев А.Г. ПРОИЗВОДСТВО ТРИКОТАЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ УЗОРОВ.....	62
9.	Одиназода Б.Н., Хаклодов А.М., Хаклод М.М. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОЦЕНКИ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	67
10.	Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х., Иброгимов Х.И. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА СЕЛЕКЦИОННОЙ РАЗНОВИДНОСТИ 750-В.....	74
11.	Саидов М.Х. ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕТЬЕГО ПЕРИОДА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЛОКНА И ЕГО ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ.....	82
12.	Саидасанов А.С., Джалилов Ф.Р. МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТКАНИ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПАРАМЕТРАМ	95
13.	Сохибов А.Б. ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАВИСИМОСТИ СУММАРНОГО ОБЪЁМА ПОР ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДАШТИБЕД РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ОТ ИХ КИСЛОТНОЙ АКТИВАЦИИ.....	100
14.	Тошходжаев Н.А., Максудов Х.Т., Камолов Н.Ш. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ПРОЦЕССОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА В СФЕРЕ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	106
15.	Джурахонзода Р.Д. ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ЭКОТОКСИКАНТОВ (ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ) В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	113
16.	Шадманова М.Х. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	119

17.	Шамсиддинова Ш.Б., Сайфуллоев Т.Х. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ НА КАЧЕСТВО САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС.....	127
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
18.	Комилиён Ф.С., Саидзода И.М. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОРГАНИЗМОВ-ВРЕДИТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ИНДИВИДОВ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ.....	135
19.	Назарзода Р.С. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОВЕРКИ ПРОГРАММ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБУЧЕНИИ СЕРИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ.....	147
20.	Саидзода И.М., Хайётов К.Э. ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЕТЕНТНЫХ ПОДХОДОВ.....	159
21.	Саидов Ш.С. ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОКНО В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССАМИ АВТОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: КОНЦЕПЦИЯ, РЕАЛИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	167
22.	Турсунов Дж.А., Мирзоев С.Х. МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКОВ.....	176
23.	Худойбердиев Х.А., Дадобоев А.А., Ашурова Ш.Н. СИСТЕМА ПОИСКА И РАСПОЗНАВАНИЯ ГОЛОСОВЫХ КОМАНД В СЛИТНОЙ РЕЧИ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ.....	181
ЭКОНОМИКА		
24.	Бобоева Г.Р. ТЕОРИЯ ИНТЕРЕСОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ.....	191
25.	Давлатов А.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА: МЕТОДЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ...	199
26.	Дадоматов Д.Н., Сохибназаров З.Т. УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЯМИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ: ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН.....	210
27.	Джураев М.А., Шарипов Б.К. РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РТ...	218
28.	Мусофирова Ф.С. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТАРГЕТИРОВАННОЙ ИНФЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	225
29.	Халифазода Дж.Б. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ХЛОПКОВОГО КЛАСТЕРА В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА.....	233
30.	Холбобоев Ф.С., Сорбони С. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТАДЖИКИСТАНА: РОЛЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ.	244
31.	Шарифзода Ш.Р. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	255

CONTENT		
TECHNOLOGY AND CHEMISTRY		
1.	Amonulloev I.A., Gadoeva F.S. USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF PUBLIC TRANSPORT.....	10
2.	Ahrori M. EXPERIENCE IN OPERATING A CIRCULAR KNITTING MACHINE OF THE CC4-II-8 BRAND FROM THE GERMAN COMPANY MERZ.....	19
3.	Bozorova N.E., Khushmatov A.T. PROCESSING AND PRODUCTION OF NON-ALCOHOLIC DRINK "MINT DRINK"	23
4.	Ganiev I.N., Nosirzoda S.N., Ismonov R.D., Samiev K.A., Safarov B.S. ANODE BEHAVIOR OF ALUMINUM CONDUCTING ALLOY AlZr0.1 MODIFIED BY BARIUM.....	30
5.	Komilova D.A., Ablullaeva M. DEVELOPMENT OF A NEW TYPE OF FOOD PRODUCTS WITH THE ADDED PROGRESSIVE RAW MATERIALS.....	39
6.	Koidov Sh.M. STUDY AND JUSTIFICATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF STORAGE OF TABLE GRAPE VARIETIES USING GSTM	46
7.	Mukhiddinov A.R., Kamolov N.Sh., Atabekova H.Sh. IMPROVING THE QUALITY AND NUTRITIONALITY OF MARGARINE BASED ON THE USE OF LOCAL FAT RAW RAW MATERIALS.....	55
8.	Nabiev A.G. PRODUCTION OF KNITTED CLOTHES USING RESOURCE- SAVING TECHNOLOGY USING VARIOUS PATTERNS.....	62
9.	Odinazoda B.N., Haqdodov A.M., Haqdod M.M. ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS AND ASSESSMENT OF VIBROACOUSTIC FACTORS IN INDUSTRY.....	67
10.	Saidov D.A., Ibrohimzoda R.Kh., Ibragimov Kh.I. TECHNOLOGICAL STUDY OF CHANGES IN THE STRUCTURAL INDICATOR OF RAW COTTON OF THE 750-B BREEDING VARIETY.....	74
11.	Saidov M.Kh. STUDY OF THE THIRD PERIOD OF THE DURATION OF FIBER DEVELOPMENT AND ITS FINAL FORMATION.....	82
12.	Saidasanov A.S., Jalilov F.R. DESIGN METHOD MULTILAYER BALLISTIC FABRIC ACCORDING TO SPECIAL PARAMETERS.....	95
13.	Sohibov A.B. PARAMETRIC OPTIMIZATION OF THE DEPENDENCE OF THE TOTAL PORES VOLUME OF NATURAL SORBENTS OF THE DASHTIBED DEPOSIT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN ON THEIR ACID ACTIVATION.	100
14.	Toshkhodzhaev N.A., Maksudov Kh.T., Kamolov N.Sh. IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS AND QUALITY ASSURANCE PROCESSES IN FOOD TECHNOLOGY.....	106
15.	Jurakhonzoda Rauf J. DESCRIPTION OF POLLUTANTS, CIRCULATING ECOTOXICANTS (ENVIRONMENTAL CONTAMINANTS) IN THE ENVIRONMENT.....	113
16.	Shadmanova M. Kh. THE CURRENT STATE OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	119
17.	Shamsiddinova Sh.B., Sayfulloev T.Kh. THE INFLUENCE OF LONG-ACTING FERTILIZERS ON THE QUALITY OF GOLDEN DELICIOUS APPLE TREE SEEDLINGS.....	127

INFORMATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGY		
18.	Komiliyon F.S., Saidzoda I.M. MATHEMATICAL MODELING OF THE INFLUENCE OF INFECTIOUS DISEASES AND PEST ORGANISMS ON THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUALS OF THE HONEY BEE FAMILY.....	135
19.	Nazarzoda R.S. AUTOMATED CODE EVALUATION SYSTEMS AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY IN TEACHING A SERIES OF PROGRAMMING SUBJECTS.....	147
20.	Saidzoda I.M., Hayotov K.E. TEACHING INFORMATION TECHNOLOGIES USING COMPETENCE-BASED APPROACHES.....	159
21.	Saidov Sh.S. SINGLE INFORMATION WINDOW IN THE MANAGEMENT OF PROCESSES OF THE AUTOMOBILE TRANSPORT SYSTEM AND LOGISTICS SERVICES: CONCEPT, IMPLEMENTATION AND PROSPECTS.....	167
22.	Tursunov J.A., Mirzoev S.H. METHODS FOR PREDICTING BORROWERS' SOLVENCY.....	176
23.	Khudoiberdiev Kh.A., Dadoboev A.A., Ashurova Sh.N. SYSTEM FOR SEARCHING AND RECOGNIZING VOICE COMMANDS IN CONTINUOUS SPEECH IN THE TAJIK LANGUAGE.....	181
ECONOMY		
24.	Boboeva G. THEORY OF INTERESTS AND NATIONAL INTERESTS.....	191
25.	Davlatov A.A. THEORETICAL FOUNDATIONS OF DIGITALIZATION OF ACCOUNTING: METHODS, TOOLS AND PROSPECTS.....	199
26.	Dadomatov D.N., Sokhibnazarov Z.T. INVESTMENT MANAGEMENT IN A REGIONAL ECONOMIC SYSTEM: EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES....	210
27.	Dzhuraev M.A., Sharipov B.K. THE ROLE OF INVESTMENT IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN THE LIGHT INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	218
28.	Musofirova F.S. ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE TARGETED INFLATION SYSTEM ON THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	225
29.	Khalifazoda J.B. POSSIBILITIES OF APPLYING FOREIGN EXPERIENCE IN FORMING A COTTON CLUSTER IN REGIONAL CONDITIONS.....	233
30.	Kholbobaev F.S., Sorboni S. TAJIKISTAN'S INNOVATION POTENTIAL: THE ROLE OF INVENTION IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	244
31.	Sharifzoda Sh.R. ANALYSIS OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MANAGEMENT OF THE MINING INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	255

ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ

ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

TECHNOLOGY AND CHEMISTRY

УДК 656.025.6

**ИСТИФОДАБАРИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР
ТАШКИЛ ВА ИДОРАКУНИИ НАҚЛИЁТИ ЧАМЪИЯТӢ**

Амонуллоев И.А., Гадоева Ф.С.

**Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик
М.С. Осимӣ, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Дар мақола моҳият ва таснифоти инноватсия оварда шудааст. Инчунин самтҳои асосии ҷорикунии инноватсия дар нақлиёт баррасӣ шуда, фаъолияти инноватсионии нақлиёти ҷамъиятӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтааст. Дар мақолаи мазкур инчунин як қатор масъалаҳои асосии ҷорӣ намудани инноватсия дар соҳаи нақлиёти ҷамъиятии мусофирбар дида баромада шудаанд. Таснифоти самтҳои фаъолияти инноватсионии корхонаҳои нақлиёти мусофирбар омӯхта шуда, дар асоси он татбиқи самтҳои асосии инноватсия муайян карда шудааст. Дар ҷамъбаст, тарафҳои мусбӣ ва манфии чорабиниҳои пешниҳодшуда бо марҳилаҳои амалигардонии онҳо ва аҳамияти инноватсия дар нақлиёт асоснок карда шудааст.

Калидвожаҳо: инноватсия, раванди инноватсионӣ, инноватсияи нақлиётӣ, нақлиёти ҷамъиятӣ, мусофиркашонӣ, такмилдиҳӣ, самаранокӣ, арзиши аслий, система, стратегия, экология, технология, пардохти ғайринақдӣ.

Ташақкул ва рушди интиқоли мусофирон бо нақлиёти ҷамъиятӣ дар замони муосир мукамалгардонии системаи танзим ва ташкили технологияи нави интиқолро талаб менамояд. Мушкилиҳои рушди нақлиёти ҷамъиятӣ, ки ҳамчун ҷузъи пайвастананда ва таъминкунандаи дигар соҳаҳои иқтисодиёт мебошад, ҳалли саривақтӣ ва таъҷилиро талаб менамояд. Рушди нақлиёти ҷамъиятӣ бояд мунтазам ва баъзан пешсафтар аз дигар соҳаҳо бошад, то ин ки ақсуламали ин рушд боиси сари вақт ҳал гардидани мушкилиҳои соҳаҳои дигар гардад. Корхонаҳои нақлиёти мусофирбарӣ шаҳрӣ дар таъмини мунтазами фаъолияти ҷомеаи муосир ва иқтисодиёти кишварамон яке аз нақшҳои калидиро доранд. Системаи нақлиётӣ дар тамоми манотиқи мамлакат бояд шароити хуби мусоидро барои фаъолияти мунтазами соҳаҳои хоҷагии халқ ва махсусан таъмини робитаи байни минтақаҳо ро кафолат диҳад. Ҳар як кишвар бояд чунин системаи нақлиётиро доро бошад, ки талаботи ҷамъиятро ба тамоми намудҳои хизматрасонии нақлиётӣ пурра қонеъ карда тавонад [1].

Кори муташаккилонаи нақлиёти ҷамъиятӣ ба фаъолияти муътадили корхонаҳо ва бевосита ба мунтазамии кори ҳамаи шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ мусоидат менамояд. Аз сифати баланди кори системаи нақлиётӣ фаъолияти муассасаҳо, корхонаҳо, ташкилотҳо, имконияти дастрасӣ ба хизматрасонӣ ва маҳсулот бевосита вобаста аст. Гарчанде шумораи нақлиёти автомобилӣ хусусӣ зиёд шуда бошад ҳам, ҳиссаи зиёди мусофирбарӣ дар шаҳрҳои калон ба нақлиёти ҷамъиятӣ рост меояд. Солҳои охир шумораи аҳоли махсусан дар шаҳри Душанбе афзоиш ёфтааст. Аз ин лиҳоз, рушду такомули соҳаи нақлиёт ва махсусан нақлиёти ҷамъиятӣ бо истифода аз технологияи инноватсионӣ дар шаҳрҳои калони ҷумҳурӣ масъалаи ҳаётан муҳим мебошад. Дар шароити имрӯза

баҳодиҳии сифати хизматрасонии нақлиёти ҷамъиятӣ гузаронидани тадқиқоти васеъ ва амиқро талаб менамояд, аммо аз рӯи мушоҳидаҳои рӯзмарра гуфтан мумкин аст, ки дараҷаи сифати хизматрасонӣ дар нақлиёти ҷамъиятӣ на он қадар баланд мебошад. Ба зухуротҳои манфӣ, ки нуфуз ва мавқеи нақлиёти ҷамъиятиро паст месозанд, инҳо дохил мешаванд:

- суръати пасти ҳаракат;
- ба таври сунъӣ дароз кардани вақти ҳаракат (аз меъёр зиёд бозистиҳои нақлиёт дар истгоҳҳо);
- ба таври нақдӣ қабул кардани ҳаққи роҳкиро;
- муносибати дағалонаи баъзе аз ронандагон бо мусофирони имтиёздор (махсусан бо нафақахӯрон, пиронсолон ва ноболиғон);
- аз меъёр зиёд савор намудани мусофирон;
- баъзан риоя накардани қоидаҳои ҳаракат дар роҳ;
- ба ғайр аз истгоҳҳо таваққуф намудан ва савор кардани мусофирон.

Тавассути татбиқи кашфиётҳои инноватсионии ояндадор, бояд ҳар як корхонаи нақлиёти ҷамъиятӣ раванди технологияи хизматрасонию такмил ва инкишоф диҳад. Танҳо дар ин сурат корхонаи нақлиёти ҷамъиятӣ дар бозори хизматрасонӣ бартарии рақобатпазир хоҳад дошт. Инноватсия ҳадамотҳои нав ва роҳҳои пешниҳоди онҳо, навоариҳо дар соҳаҳои молиявӣ, ташкилӣ ва маркетингиро дар бар мегирад.

Айни замон дар ҳама соҳаҳои иқтисодиёт истифодаи васеи технологияҳои инноватсионӣ мушоҳида мегардад. Истифодаи технологияи инноватсионӣ дар татбиқи дастовардҳои илмию техникӣ ва модернизатсияи фаъолияти субъектҳои хоҷагидорӣ барои ба даст овардани натиҷаи мусбӣ дар иҷтимоиёт, иқтисодиёт ва экология бисёртар мушоҳида мегардад. Инноватсия ин навоарию мебошад, ки хусусиятҳои фойданок дорад ва дар соҳаҳои гуногуни фаъолият сатҳи баланди натиҷаҳои самарабахшро таъмин месозад. Ҳамаи навоарию инноватсия гуфтан дуруст нест, инноватсия танҳо он мебошад, ки барои баландбардории самаранокии истеҳсолот (ҳадамот) ё сифати маҳсулот (хизматрасонӣ) мусоидат карда метавонад.

Ҷадвали 1.- Таснифот ва мазмуни инноватсия аз рӯи хусусиятҳои гуногун

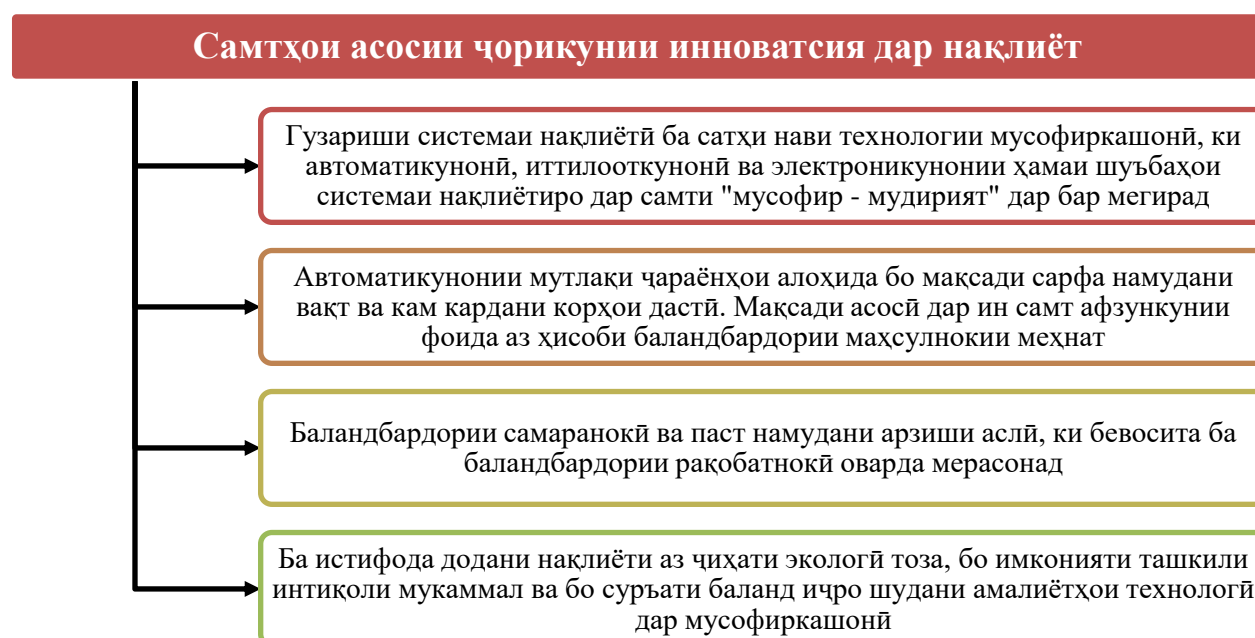
№ р.т.	Аломати таснифот	Намудҳои инноватсия	Мазмуни инноватсия
1.	Аз рӯи паҳншавӣ	ягона	Дар як объект амалӣ карда мешавад
		диффузионӣ ё паҳншуда	Паҳнкунии навоарию аллақай як маротиба истифодашуда дар шароит ё соҳаи нав. Маҳз ба шарофати паҳншавӣ, гузариши инноватсияи ягона ба инноватсияи миқёси иқтисод сурат мегирад.
2.	Аз рӯи мавқеъ дар давраи истеҳсолӣ	ашёи хом	Истифодаи намудҳои нави ашёи хом, мавод, маҳсулоти нимтайёр, ҷузъҳои нав ва дар натиҷаи ниҳой ба даст овардани молҳои куллан нав.

		таъминкунанда (пайвасткунанда)	Такмили маҳсулот, илова намудани функцияҳо ва хусусиятҳои нав ба маҳсулот, инчунин баланд бардоштани сифат то ба сатҳи идеалӣ.
		маҳсулот	Ҷорӣ намудани маҳсулоти куллан нав ё такмилдиҳии назарраси маҳсулоти кӯҳна дар асоси технологияҳои нав ва натиҷаҳои тадқиқотҳо.
3.	Аз рӯи пай дар пайи	иваз намудан	Пурра иваз намудани маҳсулоти кӯҳнашуда бо маҳсулоти нав ва ба таври самарабахш иҷро намудани вазифаҳои дахлдор.
		бекор кардан	Иҷро нагардидани ягон амалиёт ё истеҳсоли маҳсулот, аммо бар ивази он чизе пешниҳод накардан.
		баргардонидан	Дар сурати нокомӣ ё номувофиқ будани инноватсия ба шартҳои нав баргаштан ба ҳолати ибтидоии дуруст амалкунанда.
		эҷод кардан	Маҳсулоте эҷод мегардад, ки то ин дам мавҷуд набуд ва ба он монанд муқоисашаванда надошт.
		аз нав эҳё кардан	Дар сатҳи муосир эҳё намудани усулҳо, шаклҳо ва тарзҳои фаромӯшшуда.
4.	Аз рӯи фарогирӣ	хурд	Такмил додани унсурҳои алоҳидаи хурд дар маҳсулот ё таҷҳизот.
		системавӣ	Ба фаъолияти ратсионализаторӣ ва ифшои иқтисодии зеҳнӣ ҳавасманд мекунанд, ки дар навбати худ ба навоарӣ мусоидат мекунанд.
		стратегӣ	Созмондиҳии стратегияи рушд, намудҳои нави маҳсулот, хадамот ё бизнес моделҳо, ки қоидаҳои бозиро дар бозор тағйир медиҳанд.
5.	Аз рӯи потенциал ва дараҷаи инноватсия	радикалӣ	Ба вучуд овардани на фақат намудҳои куллан нави маҳсулот, балки технология ва усулҳои нави хоҷагидорӣ. Натиҷаи эҳтимолии инноватсияи радикалӣ таъмини бартариҳои дарозмуддат дар рақобат мебошад.
		комбинаторӣ	Ҷояҳои дараҷаи навоариашон баланд, ки чун қоида, хусусияти радикалӣ надоранд. Инҳо маҳсулотҳои навоари мебошанд, ки аксуламали бозорро ба онҳо пешгӯӣ намудан осон аст. Ташаккули намудҳои нави маҳсулот бо якҷоякунии захираҳои азим бешубҳа бо муваффақият анҷом меёбад.
		мукамалгардонӣ	Боиси такмил ё тағйир додани конструкцияҳо, принципҳо, усулҳо, шаклҳои асли мегардад. Мукамалгардонӣ дар натиҷаи мунтазам ба самти

			дифференсатсияи маҳсулот ҳаракат намудан ба даст меояд, ки омили муҳим дар таъмини рақобатпазирӣ аст.
6.	Аз рӯи хусусияти ҷараёни инноватсионӣ	дохили ташкилот	Вақте, ки таҳиякуанда, лоиҳакаш, созмондиҳанда, истифодабаранда, ташкилкунандаи инноватсия дар як сохтор қарор доранд.
		байни ташкилотҳо	Вақте, ки инноватсия бо ҳамкориҳои дутарафаи ташкилотҳои гуногун ташаккул дода мешавад.

Хусусияти калидии инноватсия ин манфиати иқтисодӣ ва арзиши амалии он мебошад. Инноватсияро аз рӯи хусусиятҳои гуногун ба гурӯҳҳо ҷудо мекунанд. Гурӯҳбандии нисбатан пурратари инноватсияро олимони Р.А. Фатхутдинов [6] ва А.И. Пригожин [5] дар тадқиқотҳои худ пешниҳод намудаанд, ки мо дар асоси таснифоти онҳо бо назардошти мазмунашон чунин шакли таснифотро пешниҳод менамоем.

Ба фикри мо дар соҳаи нақлиёти инноватсия бештар барои таъмини бехатарии ҳаракат, бароҳат шудани ҷараёни интиқол, паст намудани таъсири манфӣ ба экология, самаранокии идоракунии нақлиёт, ҷорӣ намудани хизматрасониҳои нав, баланд бардоштани суръати хизматрасонӣ ва ғайраҳо нигаронида шудааст. Дар нақлиёти ҷамъиятӣ инноватсия ин навкунии технологияи интиқол, ҷорикунии донишҳои нав, ки барои ҳалли мушкилиҳои экологӣ ва тартиботи ҷамъиятӣ, афзункунии маҳсулнокии ва кам намудани хароҷотҳои истеҳсолию вақт равона шудаанд. Дар расми 1 самтҳои асосии ҷорӣ намудани инноватсия дар соҳаи нақлиёт нишон дода шудааст.



Расми 1. Самтҳои асосии инноватсияҳои нақлиёт

Мавзӯи омӯзиш ва тадқиқоти бисёр олимони мушкилиҳои дар амал татбиқ намудани инноватсия дар соҳаи нақлиёт қарор гирифтааст. Аз ҷумла олимони М.О.

Сураев, Н.В. Карелин ва Н.В. Лужнов моҳият ва таснифоти инноватсияро омӯхта, самтҳои асосии ҷорӣ намудани инноватсияро дар корхонаҳои нақлиётӣ муайян намудаанд ва аҳамияти инноватсияҳои маркетингиро дар баланд бардоштани самаранокии фаъолияти корхонаҳои нақлиётӣ асоснок кардаанд [2].

Дар амал ҷорӣ намудани инноватсия дар нақлиёти ҷамъиятӣ, ки яке аз бахшҳои муҳими иқтисодӣ ба ҳисоб меравад, айни замон масъалаи актуалӣ ба ҳисоб меравад. Нақлиёти ҷамъиятӣ ҳамчун як ҷузъи системаи нақлиёти ҷумҳурӣ асосан чандирии муосир, ҳаракатнокӣ (мобилӣ) ва суръати аксуламали системаи нақлиётро ба танзими давлатӣ ва таъсири беруна ба вучуд меорад. Ба фикри М.И. Малышев [3] нишондиҳандаи мобилии мусофирбарӣ аз панҷ компонент иборат аст: вақт, арзиш, бехатарӣ, бароҳатӣ ва иттилоот. Яке аз сабабҳои истифодаи инноватсия дар нақлиёти ҷамъиятӣ ин баландбардории сифати хизматрасонӣ мебошад, ки пояи онро нишондиҳандаи мобилии мусофирбарӣ ташкил медиҳад. Аз сабаби дар кишвари мо ҷойгир набудани пояи моддӣ техникаи технологияҳои инноватсионӣ суръати дар амал татбиқ намудани инноватсия нисбатан суст мебошад.

Ба фикри Мирончук В.А. ва Хайдарова А.А. [4] ҳангоми дар амал ҷорӣ намудани инноватсия бо як қатор мушкилиҳо дучор мегардад:

- маъмурӣ (суръати гузаронидани ислоҳот, миқёс, самт);
- технологӣ (ҷорикунии технологияҳои инноватсионӣ, технологияҳои идоракунии);
- субъективӣ (ҳамкориҳои байни гурӯҳҳо ва шахсони алоҳида ҳангоми татбиқ, муқовимат ба ҷорӣ намудани навоарӣ ва тағйирот, муносибати ҷамъият ба фаъолияти инноватсионӣ).

Дар айни замон зарурати ҷалби сармоягузорию беруна ба инноватсия дар соҳаи нақлиёти ҷамъиятӣ низ яке аз масъалаҳои мубрам ба ҳисоб меравад. Ин дараҷаи пасти сармоягузорию аз тарафи ҳам муассисаҳои нақлиётӣ ва ҳам давлат, инчунин қафо мондани механизмҳои сармоягузорию давлатӣ ва хусусиро шаҳодат медиҳад.

Ба қатори мушкилиҳое, ки ба рушди прогрессивии соҳаи нақлиёти ҷамъиятӣ монеа дучор мекунад номукамалии таъминоти меъёрӣ-ҳуқуқиро низ номбар намудан мумкин аст, ки аз инҳо иборат мебошад:

- таҳияи заминаи нави меъёрӣ-ҳуқуқӣ;
- таъмин намудани омодагии мобилии муассисаҳои нақлиётӣ;
- рушди шарикҳои давлат ва бахши хусусӣ дар нақлиёти ҷамъиятӣ;
- муайян кардани соҳаҳои муҳимтарини системаи нақлиётӣ.

Самтҳои асосии инноватсионӣ тавассути ҷамъбасти равишҳои гуногуни таснифи навоариҳо дар соҳаи нақлиёти ҷамъиятӣ, ки аз тарафи Н.В. Лужнова ва Н.В. Карелин [2] пешниҳод шудааст, дар шакли ҷадвал чунин пешниҳод намудан мумкин аст.

Чадвали 2. Таснифи самтҳои инноватсионӣ дар корхонаҳои нақлиёти мусофирбар

Тасниф	Навъи инноватсия
Самтҳои технологӣ	Инфрасохтори роҳ ва минтақаҳои атрофи он
	Таркиби ҳаракаткунанда
	Мониторинги масир ва технологияи танзимкунӣ
Самтҳои қонунгузорӣ	Назорати ҳаракат
	Татбиқи ҷазо нисбат ба ҳуқуқвайронкуниҳо
Самтҳои маркетингӣ	Мувофиқи талаботи мусофирон тартиб додани нақшаи хатсайр
	Ҷорӣ намудани навъҳои нави хизматрасонӣ
	Бо иттилоот таъмин намудани мусофирон оиди вақти интизорӣ ва ҳаракати таркиби ҳаракаткунанда
	Ташаккули обрӯ ва пешбурди хизматрасонии мусофирбарӣ аз тарафи корхонаи нақлиёти автомобилӣ
Самтҳои иқтисодӣ	Навовариҳои сармоягузорӣ
	Навовариҳои тарифӣ
Соҳаҳои ташкилӣ ва идоракунии	Омӯзиш ва ба кор қабул кардан
	Ҳавасмандгардонии кормандоне, ки сифати баланди хизматрасонӣ нишон додаанд
	Баланд бардоштани сифати хизматрасонӣ

Хусусияти соҳаи нақлиёти мусофирбари шаҳр дар он аст, ки барои татбиқи хизматрасониҳои нақлиётӣ раванди дуру дарози омодагӣ вучуд дорад ва танҳо дар он сурат ҳуди хизматрасонӣ воқеӣ сурат мегирад. Бидуни омодагии босалоҳият хизматрасонии босифат, ки яке аз ҳадафҳои аввалиндараҷа мебошад, имконнопазир нест. Зеро бе ташкили дурусти инфрасохтори нақлиётӣ ва таъмини хусусиятҳои зарурии ба талабот ҷавобгӯи онҳо, таъмини таркиби ҳаракаткунанда, бе рушди сиёсати тарифӣ, қонунгузорӣ ва ғайра ҳадамоти босифатро таъмин намудан ғайриимкон мебошад. Дар ҳар яки номбаршудаҳо истифодаи инноватсия ва воситаҳои технологияҳои пешрафта, дар яқҷоягӣ бо идоракунии комплексиро истифода бурдан лозим аст.

Ҷорӣ намудани навовариҳои муайяни иттилоотӣ ё маркетингӣ, дар навбати худ, имкон медиҳад, ки мусофирони эҳтимолӣ дар бораи ҳуди инноватсияҳо, ҷалби шаҳрвандон ба истифодаи нақлиёти ҷамъиятӣ ва боз ҳам баланд бардоштани таваҷҷӯҳи мусофирон ва мунтазам баланд бардоштани сифати хизматрасонӣ боиси зиёд шудани талабот ба нақлиёти мусофирбари ҷамъиятӣ мегардад. Инчунин, тадқиқоти маркетингиро дар бораи фаъолияти рақибон ва қаноатмандии мусофирон метавон ҳамчун навовариҳои маркетингӣ тасниф кард, ки ин самт дар амал кам татбиқ карда мешавад.

Дар баробари ин бояд зикр намуд, ки барои ҳалли мушкилиҳои ҷойдошта дар интиқоли мусофирон бо автобус ва троллейбусҳои шаҳрӣ чорабиниҳои зерин пешниҳод карда мешаванд:

- насб намудани турникет дар назди баромадгоҳ;
- бақайдгирии изи ангушт барои назорати ҳозиршавии саривақтӣ дар нуқтаҳои аввалу охир;

- иваз намудани либоси ронандагон ба либоси миллӣ;
- пахши қироати шеърҳо ва ғазалҳои тарбиявӣ дар дохили салон;
- табиғоти корти электронӣ ва тахфифҳо вобаста ба мӯҳлат ва синну сол;
- насб намудани турникет дар назди даромадгоҳ;
- ҷалби маблағҳои иловагӣ ба воситаи рекламаи беруна дар нақлиёт;
- аз байн бурдан ё кам кардани микроавтобусҳои хусусӣ.

Чорабиниҳои пешниҳодшударо бояд марҳила ба марҳила татбиқ намуд. Чорабиниҳои, ки дар марҳилаи аввал бояд татбиқ шаванд инҳо мебошанд. Масалан дар марҳилаи аввал бояд турникетҳо танҳо дар баромадгоҳ насб карда шаванд, то ин ки мусофирон аз дарҳои ба ғайр аз яқум ба дохили нақлиёт нашаванд. Барои назорати ҳозиршавии саривақтӣ дар нуқтаҳои аввалу охири хатсайр насби таҷҳизоти электронӣ барои сабти изи ангушт тавсия дода мешавад. Инчунин дар марҳилаи яқум иваз намудани либоси ронанда ба либоси миллии тоҷикӣ ё либосе, ки пӯшидани он боиси баландбардории шаъну шарафи ронандаи нақлиёт мегардад, тавсия дода мешавад. Дар ин самт эълон намудани озмун барои либоси тавсиявии ронанда ташкил ва амалӣ намудан мумкин аст.

Дар марҳилаи дуюм сабти аудиоии шеърҳо ғазалҳои тарбиявӣ аз тарафи ҳунармандони шинохтаву номдори кишвар ва пахши он дар дохили нақлиёти ҷамъиятӣ тавсия дода мешавад. Мақсад аз ин кор, аввал ин тарбияи ҷомеа, дуюм таъсири мусбӣи равонӣ ба мусофирон ва саввум ҷалби мусофирон мебошад. Албатта дар ин самт ҳангоми интихоби маводи қироатшаванда, шахси қироаткунанда ва сатҳи баландии садо бояд эҳтиёткорона рафтор намуд. Барои ин кор бояд мутахассисони варзида аз тарафи Вазорати фарҳанг бо супориши бевоситаи ҳукумати шаҳр ҷалб карда шаванд. Ҳамчунин эълон намудани истгоҳҳо низ тавсия дода мешавад.

Дар марҳилаи сеюм насб намудани турникетҳо дар даромадгоҳ (дари яқум) тавсия дода мешавад. Ин чорабинӣ тарафҳои мусбӣ ва манфӣ дорад. Тарафҳои мусбӣи ин чорабинӣ аз зеринҳо иборат аст:

1. Пардохти ғайринақдӣ пурра ба роҳ монда мешавад;
2. Ронанда ба миқдори зиёдтари мусофирон, яъне пур кардани салон бо мусофирони ба тариқи нақдӣ пардохткунанда манфиат надорад;
3. Диққати ронанда пурра ба ҳаракат дар роҳ банд карда мешавад;
4. Фосилаи ҳаракат ва вақти як гашт ба танзим мебарояд;
5. Шумораи ҳақиқии мусофирон дар хатсайрҳо муайян карда мешавад.

Тарафҳои манфӣи ин чорабинӣ аз зеринҳо иборат аст:

1. Маблағи иловагӣ барои харидан, насб намудан ва хизматрасонӣ намудани турникет;
2. Барои ҳар як тамғаи нақлиёт дастрас намудани турникети мувофиқ;
3. Ба миён омадани танбашавӣ ҳангоми гузаштани турникет дар соатҳои шумораи зиёди мусофирон.

Ҳамин тавр, бо ташаккулдиҳӣ ва дар амал татбиқ намудани инноватсия дар соҳаи нақлиёти мусофирбари ҷамъиятӣ, дастовардҳои зерин имконпазир хоҳанд гашт:

- баланд шудани дараҷаи фаъолияти системаи идоракунӣ;

- қорӣ шудани ҷараёнҳои мукамал, самарабахш, ҳозиразамони технологӣ ва таҷҳизоти нақлиётӣ;
- қорӣ намудани усулҳои нави принципалии маркетинг (реклама ва пешниҳоди хадамот, таҳияи пешниҳодҳои ғоидаовар, тарҳрезии муосири таркиби ҳаракаткунанда, ташаккули стратегияҳои нави тарифаҳо);
- дигаргунсозии ҷамъият (беҳтар шудани сифати равандҳои ташкилӣ ва хизматрасонӣ).

Дар кишварҳои дорои иқтисодиёти пешрафта корхонаҳои инноватсионӣ мавҷуданд, ки ба ягон намуди ғайолияти инноватсионӣ машғул мебошанд ё як қатор хизматрасониҳои инноватсиониро дар асоси тичоратӣ мефурӯшанд. Корпоратсияҳои калон, ки дорои имконоти молиявӣ, моддӣ ва захираҳои баланди кадрӣ мебошанд, раванди мунтазами инноватсионӣ ва рушди онро дар бозорҳои хориҷӣ ва миллӣ таъмин мекунанд.

Адабиёт:

1. Амонуллоев И.А., Бобоев М.Ч. Вазъи муосир ва мушкилиҳои асосии нақлиёти автомобилӣ мусофиркаш дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Маводи конференсияи IV илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Бехатарии ҳаракат ва тамоюлҳои инноватсионӣ дар нақлиёт”, бахшида ба хотираи профессорон Турсунов А.А., Оев А.М. ва Сангинов О.Қ. Душанбе: «ДТТ», 22-23-уми декабри соли 2020. - С. 190-193.
2. Лужнова Н.В., Карелин Н.В. К вопросу о внедрении инноваций в сфере общественного пассажирского транспорта//Молодой учёный. 2016. - №7. - С. 887-890.
3. Малышев М.И. Инновации в области городского общественного транспорта и перспективы внедрения принципов новой мобильности // Научный Вестник МГТУ ГА. Том 25, № 03, - 2022. - С. 36-50.
4. Мирончук В.А., Хайдарова А.А. Инновации в организации и управлении городским транспортом // Журнал «Экономика и бизнес». Том 4-2, 2020. - С. 152-156.
5. Пригожин А.И. Нововведение: стимулы и перспективы. М: Политиздат, - 1998.
6. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. - М.: ЗАО «Бизнесшкола Интел-синтез», - 1998.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ

Аннотация. В статье представлена сущность и классификация инноваций. Также были рассмотрены основные направления внедрения инноваций в транспорте, изучена инновационная деятельность общественного транспорта. Также в данной статье рассмотрен ряд основных вопросов внедрения инноваций в сфере общественного пассажирского транспорта. Изучена классификация инновационной деятельности предприятий пассажирского транспорта и на её основе определены основные направления инновационной деятельности. В обобщённом виде обоснованы плюсы и минусы предлагаемых мероприятий, этапы их реализации и важность инноваций в транспорте.

Ключевые слова: инновация, инновационный процесс, транспортные инновации, общественный транспорт, пассажирские перевозки, совершенствование, эффективность, себестоимость, система, стратегия, экология, технология, безналичный расчёт.

USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF PUBLIC TRANSPORT

Annotation. The article presents the essence and classification of innovations. The main directions of introducing innovations in transport were also considered, and the innovative activities of public transport were studied. This article also discusses a number of basic issues of introducing innovations in the field of public passenger transport. The classification of innovative activity of passenger transport enterprises has been studied and, on its basis, the main directions of innovative activity have been determined. The pros and cons of the proposed measures, the stages of their implementation and the importance of innovation in transport are substantiated in a generalized form.

Key words: innovation, innovation process, transport innovation, public transport, passenger transportation, improvement, efficiency, cost, system, strategy, ecology, technology, cashless payment.

Маълумот оиди муаллифон:

Амонуллоев Икром Абдукаримович - н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи “Иқтисодиёт ва логистикаи нақлиётӣ”-и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С. Осимӣ. Тел: (+992) 987111977; E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru

Гадоева Фарзона Содиковна - н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи “Иқтисодиёт ва логистикаи нақлиётӣ”-и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С. Осимӣ. Тел: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella@inbox.ru

Сведения об авторах:

Амонуллоев Икром Абдукаримович - к.э.н., и.о. доцента кафедры "Экономика и транспортная логистика" Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 987111977; E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru

Гадоева Фарзона Содиковна - к.э.н., и.о. доцента кафедры "Экономика и транспортная логистика" Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella@inbox.ru

Information about the authors:

Amonulloev Ikrom Abdugarimovich - Ph.D., Acting Associate Professor of the Department of Economics and Transport Logistics of the Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 987111977; E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru

Gadoeva Farzona Sodikovna - Ph.D., Acting Associate Professor of the Department of Economics and Transport Logistics of the Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella@inbox.ru

УДК 677.055.54

**ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ
МАРКИ СС4-II-8 НЕМЕЦКОЙ ФИРМЫ MERZ****Ахрори М.
(ООо Trives Санкт-Петербург)**

Аннотация. Одним из наиболее прогрессивных секторов производства текстильных изделий, который в наше время получил большую популярность, является производство компрессионного трикотажа медицинского назначения. Область использования трикотажных изделий день за днём увеличивается, в том числе в медицине. В свою очередь, расширение производства изделий диктуется тенденциями развития технологии, оборудования, международного рынка и конкурентоспособности. В статье приведено руководство по эксплуатации одноцилиндровой кругловязальной машины немецкой фирмы MERZ.

Ключевые слова: кругловязальная машина, трикотаж, игла, петлеобразование, эксплуатация, диалоговое окно, нить и т.д.

Введение. Текстильная промышленность - одна из отраслей экономики Республики Таджикистан, которая поставляет изделия и материалы на потребительский рынок. В последние годы доля текстильной отрасли в совокупности с промышленностью увеличилась. Производятся различные мероприятия с целью улучшения инвестиционной и инновационной привлекательности сектора. Наряду с традиционными стадиями текстильного производства, как первичной обработки сырья, прядения и ткачества натуральных волокон и пряж, развивается трикотажное производство бытового назначения. Однако сектор производства текстильных изделий медицинского назначения имеет незаметную долю по сравнению с вышеперечисленными.

В условиях избытка рынка качество выступает как основной фактор развития промышленности, определяющий способность продукции удовлетворять требования потребителя [1]. Требования к качеству продукции отражают комплекс свойств, отвечающих определённым эксплуатационным, техническим и технико-экономическим показателям используемого оборудования, компетенции и уровень знания операторов и производственного персонала.

Одноцилиндровые кругловязальные машины немецкой фирмы MERZ для производства чулочно-носочных изделий являются эталоном нового поколения текстильного оборудования. Машина состоит из двух 4-системных высокопроизводительных кругловязальных машин с реверсивным вязанием пятки для производства медицинских компрессионных чулок I-III классов компрессии. А также машина предназначена для вязания антиэмболических чулок, наколенников, протекторов голеностопного сустава, компрессионных колготок и др. [2].

Кругловязальная машина марки СС4 - II-8 выпускается одноцилиндровым типом с диаметром от 3 до 7 дюймов. Машина укомплектована сенсорным экраном, который отображает функциональные клавиши управления процесса вязания. Рассмотрим процессы вязания и отдельные функции клавиш управления машин в производственных условиях «ООО Тривес» города Санкт-Петербурга. После подключения машин к электричеству отображается следующий вид:

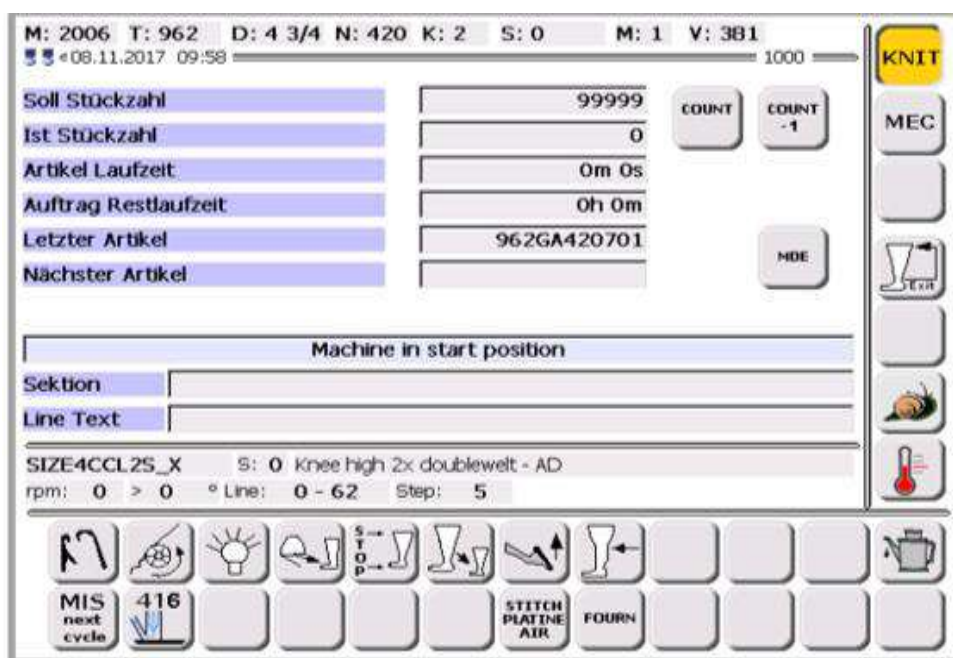


Рисунок 1. Главный экран машины СС4 - II-8

На экране показана информация о состоянии машины, отображены функции, используемые операторами при вязании. Экран можно разделить на 3 основные зоны. Верхняя и левая зона - информация о машине и процессе, правая - функциональные клавиши, используемые в различном режиме работы, и нижняя - клавиши, непосредственно используемые при устранении неполадок и ошибок вязания.

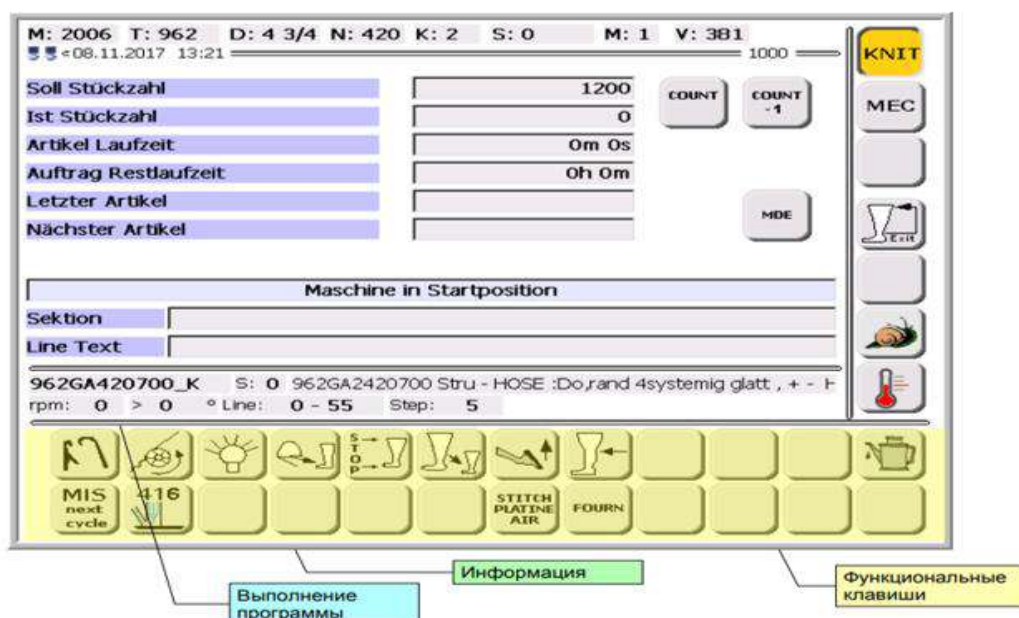


Рисунок 2. Основные зоны главного экрана машины СС4 - II-8

Рассмотрим по отдельности каждую зону с соответствующими функциональными клавишами.

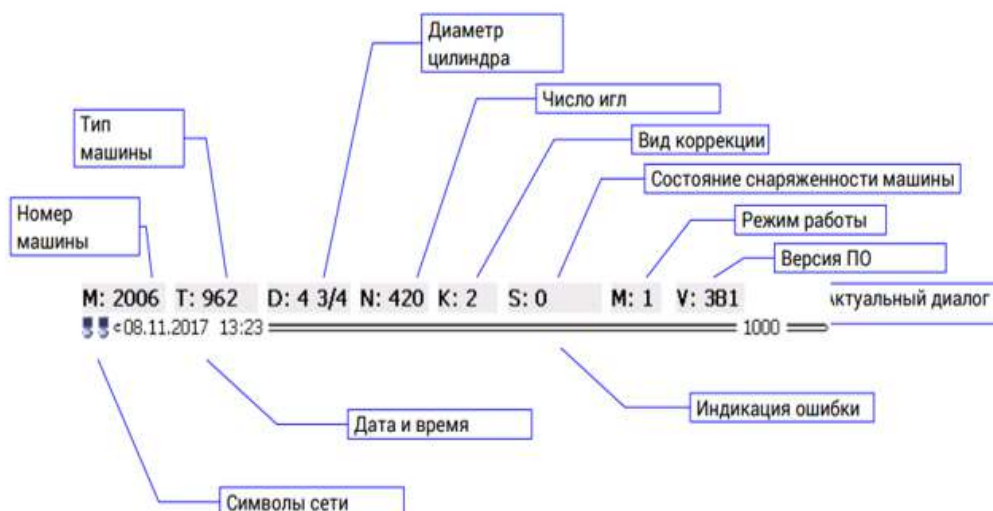


Рисунок 3. Верхняя зона экрана

В верхней зоне приведены: заводской номер, тип, диаметр цилиндра, число игл и другие характеристики машины. Здесь отображается диалоговое окно для устранения неполадок и изменения параметров электронных приборов машины.

Зона информации. В этой зоне приводятся данные о текущем процессе вязания изделий. Здесь можно задать число изделий, фактическое число на данное время и время для одной штуки изделия и т.д.

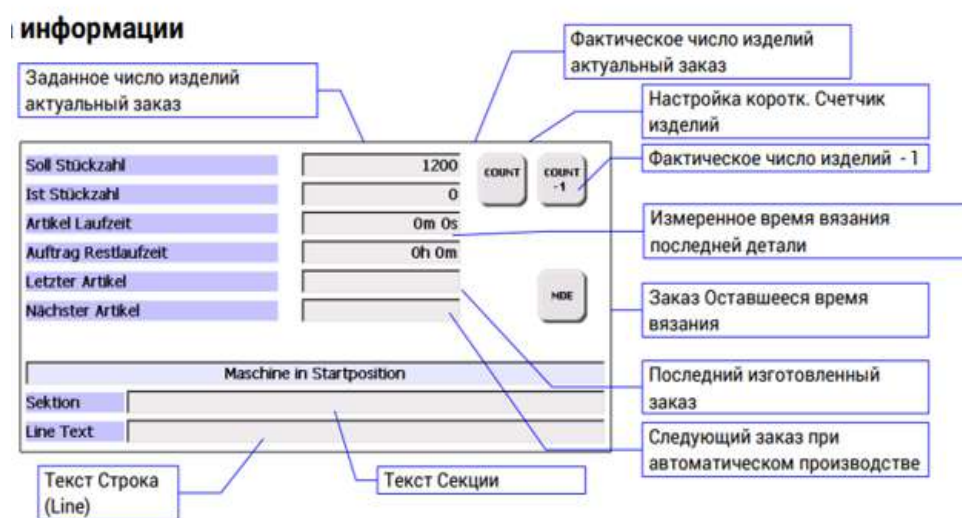


Рисунок 4. Зона информации.

Параметры зоны информации в процессе вязания

После загрузки программы вязания в нижней части зоны информации отображаются следующие параметры процесса: название программы (артикул заказа), частота вращения на данном участке, размер изделия из размерного ряда (XXS, XS, S, M, L, XL, XXL), размеры изделия в зависимости от диаметра цилиндра отличаются, вяжущая линия и шаги. Для определения геометрических размеров разного участка чулок принято делить изделия на разные линии. Соответственно, каждая линия состоит из определённого количества шагов.

В правой части экрана размещены функциональные клавиши, которые состоят из клавиш режимов работы машины: функции ручного вращения при необходимости, сброса при ошибке или обрыве нити, выбора главного меню, режима подогрева машины и замасливания цилиндра. Машиной можно управлять в двух режимах: в режиме вязальщика и в режиме механики. При режиме вязальщика некоторые функциональные клавиши не активируются и в основном предназначены для работы операторов. При режиме механики все функциональные клавиши активируются.

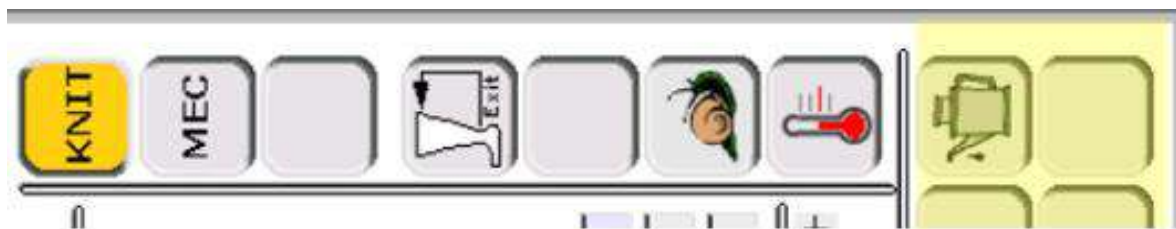


Рисунок 5. Выбор режимов работы машины в процессе вязания

Заключение. В статье приведены первичные навыки эксплуатации одноцилиндровой кругловязальной машины марки СС 4 П - 8 немецкой фирмы MERZ. Статья подготовлена на основе эксплуатации данной машины в производственных условиях «ООО Тривес» города Санкт-Петербурга. В статье использованы материалы из «Руководства по использованию машин», которые защищены авторскими правами фирмы MERZ. Статья имеет ознакомительно-рекомендательный характер и предназначена для отраслевых специалистов, научно-производственных кругов и специальных ВУЗов текстильной направленности.

Литература:

1. Морозова Л.В. Развитие теории переплетений и методологии структурного синтеза основовязаного трикотажа. - Дисс.на соиск.учен.степ.докт.техн. наук. - М., - 2009. - 217 с.
2. <https://www.merz-mf.de/de/produkte.php>
3. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, - 1984. - 296 с.
4. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования - М.: МГТУ им. Баумана, 2000. - 360 с.

ТАҶРИБАИ ИСТИФОДАБАРИИ МОШИНИ КЕШБОФИИ ЯКСИЛИНДРИИ ТАМҒАИ СС4-П - 8 ШИРКАТИ МЕРС

Шарҳи мухтасар. Яке аз секторҳои ояндадори истеҳсолоти маснуоти нассочӣ, ки дар замони мо аҳамияти зиёд пайдо кард истеҳсоли кешбофии компрессионии таъиноти тиббӣ мебошад. Соҳаи истифодабарии маснуоти кешбофӣ махсусан барои табобат ва пешгирии рӯз аз рӯз васеъ гардида истодааст. Дар навбати худ зиёдшавии истеҳсоли маснуот тамоюли инкишофи технология, таҷҳизот, бозори байналмилалӣ ва рақобатпазириро ба пеш меғузорад. Дар мақола истифодаи мошинҳои яксиллиндраи ширкати МЕРТС дар шароити истеҳсолот баррасӣ гардидааст.

Калимаҳои калидӣ: мошини кешбофӣ, кеш, сузан, ҳалқабандӣ, истифодабарӣ, равзанаи мулоқотӣ, ришта ва ғ.

**EXPERIENCE IN OPERATING A CIRCULAR KNITTING MACHINE
OF THE CC4-II-8 BRAND FROM THE GERMAN COMPANY MERZ**

Annotation. One of the most progressive sectors of textile production, which has gained great popularity in our times, is the production of medical compression knitwear. The area of use of knitted products is increasing day by day, including in medicine. In turn, the expansion of product production is dictated by trends in the development of technology, equipment, the international market and competitiveness. The article provides operating instructions for single-cylinder circular knitting machines from the German company MERZ.

Key words: circular knitting machine, knitwear, needle, looping, operation, dialog box, thread, etc.

Маълумот дар бораи муаллиф

Ахрори Мухаммадҷон - номзади илҳои техникӣ, муҳандис-технолог ҚДММ Trives Санкт-Петербург. E-mail: muhammadjon-90@mail.ru; Тел: 931848883; +79501266744

Сведения об авторе

Ахрори Мухаммадҷон - кандидат технических наук, инженер технолог «ООО Тривес» города Санкт-Петербурга. E-mail: muhammadjon-90@mail.ru; Тел: 931848883; +79501266744

Information about the author

Ahrori Muhammadjon - PhD in Engineering, process engineer Trives LLC, St. Petersburg. E-mail: muhammadjon-90@mail.ru; Tel: 931848883; +79501266744



УДК 663.6(045)/(575.3)

**КОРКАРД ВА ИСТЕҲСОЛИ НҶШОКИИ ҒАЙРИАЛКАГОЛИИ
“НҶШОКИИ ПУДИНА”**

**Бозорова Н.Э., Хушматов А.Т.
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Яке аз равандҳои аввалин, барои тайёр намудани нӯшокии ғайриалкоголӣ бо истифода аз растаниҳои шифобахши маҳаллӣ ин тайёр намудани қандоби омехта ба ҳисоб меравад. Барои барқарор намудани маззаи зарурӣ ва нақҳати нӯшокии ғайриалкоголӣ бояд теъдоди маҳлулҳои хушбӯйкунандаҳоро дуруст омехта кардан лозим аст. Он бевосита ба қобилияти тайёр намудани нӯшоқиҳо ва малакаи хуби органолептикиро дошта бошад.

Калимаҳои калидӣ: нӯшоқиҳои ғайриалкоголӣ, хосиятҳои физикию кимиёвӣ нӯшоқиҳо, ашиёи хоми маҳаллӣ, растаниҳои шифобахш, растаниҳои пудина.

Дар солҳои мавҷудияти Иттифоқи Советӣ барои тараққи додани соҳаҳои саноати хӯрокворӣ ба монанди саноати шароббарорӣ, истеҳсоли шарбат ва нӯшокиҳои ғайриалкоголӣ шароити мусоид мавҷуд буд.

Ҳудуди Чумҳурии Тоҷикистон аз ҷиҳати паҳншавии фитоорганизмҳо объекти нодири табиист. Дар дараҳо ва водиҳои кӯҳсори он, ки дар баландиҳои гуногуни географӣ ва дар минтақаҳои иқлимӣ воқеъ гардидаанд, ба ақидаи олимони фармаколог К. Ҳайдарова (1988) ва палеоботаник М.Ҳочиматов (1989) зиёда аз 5000 намуди растаниҳо меруянд, ки қариб 600 номгӯи он хусусияти шифобахширо доранд. Инчунин олимони мутахассисони соҳаи химия, биология ва фармакология шароити хеле хуби табиати Тоҷикистонро ба назар гирифта, дар солҳои охир оид ба коркарди навҳои шифобахши нӯшокиҳои алкоголӣ ва ғайриалкоголӣ як қатор корҳои муҳим ва ба андозаи муайян нодир гузаронданд, ки бо ин мақсадҳо растаниҳои шифобахши маҳаллиро истифода мебаранд.

Дар давраҳои охир дар саноати хӯрокворӣ, аз он ҷумла дар саноати истеҳсоли нӯшокиҳои ғайриалкоголӣ навгониҳои калон ба амал омаданд. Ин асосан ба куллан тағир ёфтани таркиби ашёи хом мусоидат кард, ки истеҳсоли нӯшокиро бо навҳои нави ашёи хом асосӣ ва ашёи хоми ёрирасон таъмин кард. Ин дар навбати худ, боиси зиёд гардидани номгӯи маҳсулоти тайёр, зарурати танзими стандартҳои ресептура ва параметрҳои технологияи истеҳсоли нӯшокиҳо гардид.

Барои коркарди технологияи нави истеҳсоли нӯшокиҳои ғайриалкоголӣ дар асоси ашёи хом маҳаллӣ аҳамияти аввалиндарачаро дорад. Натиҷаҳои илмӣ дар ин самт метавонанд ба динамикаи мусбати рушди истеҳсоли маҳсулоти хӯрокворӣ мусоидат кунанд.

Масъалаҳои танзими арзиши ғизоӣ ва нишондиҳандаҳои бехатарӣ, ки донишмандони онҳо ҳам барои кормандон ва ҳам барои истеъмолкунандагони оддӣ лозиманд, аҳамияти бузург пайдо мекунад. Коркард намуди нави нӯшокии ғайриалкоголӣ бо номи “Нӯшокии пудина” бо истифода аз растани пудина мебошад, ки дар таркиби растани пудина равғани эфир, ментол мавҷуданд. Ҳангоми коркарди ин нӯшокии ғайриалкоголӣ таҷрибаҳои бисёр то муайян намудани дастурамали мувофиқ гузаронида шудаанд.

Истифодаи нӯшокии имкон медиҳад, ки нӯшокии зидди витаминҳо, карбогидратҳо истеҳсол карда шаванд. Моддаҳои минералӣ, макроэлементҳои моддаҳои хушбӯйкунанда ва рангкунанда истеҳсол карда мешавад, ки ба нӯшокиҳо таъми оӣ ва тароват медиҳанд.

Барои тарзи таҳияи маҳсулоти нави нӯшокиҳои ғайриалкоголӣ вобаста ба талаботи асосии онҳо ва ифодаи мутаносиби таъми ва нақҳати онҳо, қобилияти истифодаи максималӣ аз сабзавоту мева ва растаниҳои парваришшудаи чумҳуриамон, таъмини истеъмоли онҳо дар давоми сол, хоси нӯшокии додашуда мебошад.

Яке аз қисмҳои муҳими истеҳсоли нӯшокиҳои ғайриалкоголӣ ин истифодаи доимии ашёи хом маҳаллӣ дар Чумҳурии Тоҷикистон бо истифода аз усулҳои нави истеҳсоли нӯшокиҳо бо хароҷоти камтарини истеҳсоли онро дар бар мегирад.

Дар солҳои охир мутахассисони на танҳо муассисаҳои илмӣ, балки корхонаҳои истеҳсолкунандаи нӯшокиҳои ғайриалкоголии мамлакати мо, аз қабилӣ ЧДММ «Заводи

машруботбарории «Душанбе» низ ба зиёд шудани усули индустриалии тайёр кардани маҳсулоти пайваста бо ашёи хомии табиӣ - шакар мусоидат мекунанд.

Мақсади тадқиқот. Ҳадафи коркарди нӯшокии ғайриалкоголии “Нӯшокии пудина” ин таҳияи технологияи нави гирифтани навъҳои нави нӯшокиҳои алкоғолӣ ва ғайриалкоғолӣ аз ашёи хомии растании маҳаллӣ, ки дар Тоҷикистон мерӯянд мебошад. Инчунин омӯхтани хосиятҳои физикӣ-химиявӣ ва органолептикии онҳо, таҳияи ресептураи маҳсулот, инчунин дастурамали технологӣ, стандарти тайёр намудани нӯшокии ғайриалкоголиро дар бар мегирад.

Ихтироот ба соҳаи саноати хӯрока, алалхусус барои истеҳсоли концентрат ва экстракт барои истеҳсоли нӯшокии ғайриалкоғолӣ тааллуқ дорад.

Барои пешравии иқтисодиёти ҷумҳурӣ, ташаккул додани истеҳсолоти маҳсулоти хӯрока ва барқарор намудани истеҳсолоти дохилии ҷумҳурӣ зарур аст, зеро ки Тоҷикистон дорои потенциали васеи ашёи хомеро доро аст ва истифодаи он имконият медиҳад, ки маҳсулоти ватании худро бо харҷи бениҳоят кам, бе истифода аз сармояҳои пулӣ ва ворид намудани ашёҳо аз хориҷи кишварро ноил гардем.

Дастурамали тайёр намудани нӯшокии ғайриалкоголии “Пудина”.

Яке аз равандҳои аввалин, барои тайёр намудани нӯшокии ғайриалкоғолӣ бо истифода аз растаниҳои шифобахши маҳаллӣ ин тайёр намудани қандоби омехта ба ҳисоб меравад. Барои барқарор намудани маззаи зарурӣ ва нақҳати нӯшокии ғайриалкоғолӣ бояд теъдоди маҳлулҳои хушбӯйкунандаҳоро дуруст омехта кардан лозим аст. Он бевосита ба қобилияти тайёр намудани нӯшокиҳо ва малакаи хуби органолептикиро дошта бошад. Мутаасифона дар бисёр корхонаҳои саноатӣ, ки нӯшокиҳои ғайриалкоғолӣ маҳсусан аз набудани мутахассисони пуртаҷриба нӯшокиҳо омода карда мешаванд, ки аз рӯи хусусиятҳои физикавӣю кимиёвӣ гуногун сифати бениҳоят пастро дар бар мегиранд.

Тарзи омода намудани қандоб барои нӯшокиҳои ғайриалкоғолӣ аллакай маълум аст. Усули маълуми тайёр кардани шарбат барои нӯшокиҳои ғайриалкоғолӣ мавҷуд аст, ки он як қисми афшураро омехта, бо об то 45⁰С гарм карда, шакар, маҳлули себ, меваи ситрусӣ, алафи баҳрӣ якҷоя намуда дар муддати 25 дақиқа ҷӯшонидани мешавад. Концентрати тайёркардашударо бо истифода аз полоиш (дока) соф мекунанд (полоиш), пас аз раванди софкунӣ, онро то 20⁰С хунук намуда, қисми боқимондаи нӯшокиро бо асал, лиму ва ғайра омехта карда мешавад. Нӯшокии тайёрро ба зарфҳои рехта бастабандӣ мекунанд.

Намуди дигари тайёр намудани истеҳсоли нӯшокии ғайриалкоғолӣ маълум аст, ба сифати он маҳлул аз меваи хӯлул (шиповник) ва брусника мебошад, ки ба онҳо оби гармро мерезанд, 12-15 соат онро нигоҳ медоранд, баъдан полоиш намуда, дар ҳолати хунук дар қандоб, ки бо шакар тайёршуда дохил намуда ба илова намудани гумати натрий, пектини дар об ҳалшуда, бикарбонати натрий, маҳлули клубника, асал, ҳамроҳ мекунанд [2].

Ҳангоми нағз риоя накардани тарзи омода намудани нӯшоки сифати пасти нӯшоки ҳосил мешавад.

Мақсад ва вазифаи коркарди нӯшокии ғайриалкоғолӣ ин таъмин намудани аҳоли бо нӯшокии ғайриалкоғолӣ, аз нуқтаи назари экологӣ маҳсулоти тоза мебошад, ки дар

истеҳсолоти хӯрока ба таври максималӣ истифода бурдани растании шифобахши пудина, истеъмол ва таъмин намудани истеъмоли он тамоми сол нақши ҳалқунанда мебозад.

Пудина (лотини *Mentha*), ҳулба, растаниес бисёрсола. Қадаш 150 см мебошад. Баргаш дарозрӯйи байзашакл, дандонадор мебошад. Хӯшагулаш саракмонанд, бисёртар дар нуги появу шохаҳои паҳлуи ҷойгир аст. Гулаш майда, гулобии нофармон ё сурхи нофармон, кифшакл ё зангуламонанд мебошад. Дар тобистону тирамоҳ мешукуфад. Пудина дар марғзор, алафзор, лаби чашма, ҷӯю канал, соҳили дарё ва кӯлу обанборҳо мерӯяд.



Равғани эфир, ментол ва барги Пудина-ро дар тиб, атриёт ва қанодӣ истифода мебаранд. Хусусиятҳои доругии Пудина ҳанӯз ба Закариёи Розӣ, Абӯалии ибни Сино, Абӯрайҳони Берунӣ ва дигарон маълум буд. Абӯалӣ ибни Сино бо оби Пудина бемориҳои меъда, гӯш ва зардпарвинро табобат мекард. Барг, равғани эфири Пудина ва менторело, ки аз он ҳосил мекунанд, барои муолиҷаи зиқи дил, невралгия, бемориҳои илтиҳоби меъда, чигар ва ғайра истифода мебаранд. Дар фитотерапия ва тибии халқӣ бо Пудина ҷараёни хун, атеросклероз, иллоти гурдаю чигар, меъдаю рӯдаро табобат мекунанд.

Технологияи тайёр намудани нӯшокиҳои ғайриалкаголно дида мебароем, ки барои қаноат намудани ташнагӣ, инчунин барои тайёр намудани нӯшокии “пудина”-ро дида мебароем. Раванди тайёр намудани нӯшокиҳои ғайриалкаголӣ аз чунин ҳолатҳо иборат аст: таҳлил намудани об; тайёр намудани қандоб (маҳлули қанд), ҳосил намудани ранг, тайёр намудани шарбатҳо истифода ва нигоҳ доштани нӯшокиҳои ғайриалкаголӣ.

Ҳиссаи массаи моддаҳои хушк дар шарбат бояд 60-65% бошад. Пас аз полоиш кардан, шарбати қандро то ҳарорати 10 – 20°C хунук мекунанд.

Ранг ҳангоми гарм намудани қанд то 1-2% об, бо ҳарорати 160 – 165°C гармӣ, сахароза ҳосил мегардад. Дар натиҷа қанд шакли ранги торики хокистарӣ мегирад. Онро бо оби гарм то вазни хушки 70 ± 2 °C ҷудо намуда, хунук мекунанд.

Маҳсулоти тайёршударо бо қисми маҳдули қандоб омехта мекунад ва нишондиҳандаи физикӣ-химиявӣ онро месанҷанд. Ҳангоми тайёр намудани қандоб аз мевачаҳои сок (шарбатҳо) то ҳарорати 10⁰С хунук мекунад ва омодаи истеъмол мекунад.

Баъзе аз нӯшокиҳо мувофиқи хусусиятҳои худ барои кӯдакон ва касалиҳои диабети қанд омода мекунад. Нӯшокии ғайриалкаголи «Нӯшокии пудина» - аз омехтаи оби қандобӣ, кислотаи лимон ва баргҳои пудина тайёр карда шудааст.

Талаботи асосӣ оиди сифати ашёи хом.

Ашёи хоме, ки барои тайёр намудани нӯшокии ғайриалкаголи «Нӯшокии пудина» бояд ба талаботҳои амаликунандаии стандартӣ ва шартҳои техникиро мувофиқат кунад:

1. Оби нӯшокӣ - ГОСТ 2874-73;
2. Шакар - ГОСТ 2178;
3. Кислотаи лимӯӣ, навъи ғизо - ГОСТ 908-78.
4. баргҳои пудина - аз рӯи ҳуҷҷатҳои меъёри техники амалкунанда.

Раванди тайёр намудани нӯшокии ғайриалкаголи «Нӯшокии пудина» аз ҳолатҳои техники зерин иборат аст: омода намудани об; тайёр кардани қандоб; ҳосил намудани ранг; тайёр намудани қандоби омехта; пур намудани зарфҳо бо нӯшокӣ, герматизатсия ва нигоҳ доштан мебошад. Истифодаи ашёи хоми маҳалли имконият медиҳад, ки нӯшокӣ бо харҷи кам, дастраси истеъмолкунандагон бошад.

Дар айни замон тамоми ҷаҳон шоҳиди марҳилаи дигари афзоиши таваҷҷӯҳ ба омӯзиши илм ва усулҳои нави ҳалли проблемаи рақобатпазирии маҳсулоти озуқаворӣ мебошад. Ба воридотивазкунӣ, беҳтар намудани сифати маҳсулоти тайёр ва васеъ намудани навъҳои он, коркарди нӯшокиҳои ғайриалкаголи бо истифода аз растаниҳои шифобаҳши Ҷумҳурии Тоҷикистон тавассути истифодаи навъҳои алтернативии ашёи хом; ҷорӣ намудани технологияи интенсивии илмталаб диққати зиёд дода мешавад

Ҷадвали 1.- Тартиби дастурамал (ресептура) - и нӯшокии ғайриалкаголии “Нӯшокии пудина”

р/т	Номгӯи маҳсулот	Воҳиди ченак	Сарфи ашёи хом
1.	Шакар	г	200
2.	Об	мл	1500
3.	Кислотаи лимӯӣ	кг	0,2
4.	Растаниҳои пудинаи хушк	г	50
5.	Ҷамагӣ	мл	1752
6.	Меъёри талафот - 4,5%		
7.	Баромади маҳсулоти тайёр	мл	1000

Таҳияи ресептураи нӯшокии ғайриалкаголии “Нӯшокии пудина” татбиқи марҳилаҳои асосиро дар бар мегирад: таъмини функционали, яъне мавҷудияти хосиятҳои, ки сифатҳои судманди маҳсулотро таъмин мекунад, инчунин беҳтар намудани нишондиҳандаҳои органолептикии нӯшокӣ аз ҳисоби ранги табиӣ ашёи хом

(растании пудина), аз чумла мазза ва хушбӯй, ки дар давоми тамоми мӯҳлати нигоҳдорӣ устувор аст.

Коркард ва истеҳсоли нӯшокии ғайриалкоголии “Нӯшокии пудина” бо хосиятҳои ташнашикан ва тароватбахш будан ҳам барои функционаликунонии ғизои шахсони ниёзманд ва пешгирикунанда, парҳезӣ, барқарорсозӣ ва ҳам барои одами оддии муосир бо мақсади дастгирии вазъи иммунии организм мувофиқанд, самти ҳозираи инкишоф ва такмил додани технологияи саноати хурокворӣ ба ҳисоб меравад.

Адабиёт:

1. Авилова И.А., Беляев А.Г., Бывалец О.А., Потребя Е.Ю., Чугунов С.А. Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов [Текст]: учебное пособие / И.А. Авилова, А.Г. Беляев, О.А. Бывалец, Е.Ю. Потребя, С.А. Чугунов. - Изд-во «Перо». - Курск, 2014. - 166 с.
2. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 304 с. (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: С. 300-301.
3. Л.А. Забодалова. Научные основы создания продуктов функционального назначения, Санкт-Петербург. - 2015.
4. Г.П. Шаманова, Р.М. Киселева. Производство сухих молочных продуктов детского питания. Москва, Пищевая промышленность. - 1978.
5. Беличенко А.М. Тенденция развития индустрии напитков. Текст 5 / А.М. Беличенко. // Пиво и напитки. - 2001. - № 4, - С.14-15.
6. Беличенко А.М. Современные технологии и тенденции развития индустрии напитков. Текст. /А.М. Беличенко // Вопросы питания, 1989, - № 2, - С. 24-26.
7. Беличенко А.М. Роль безалкогольных напитков в здоровом питании-человека XXI века. Текст. /А.М. Беличенко // Пиво и напитки. 1988, - №3, - С. 39-41.
8. Яминзода, З. А. Физико - химические методы извлечения натуральных красителей из растений и их применение для окрашивания хлопчатобумажных тканей / З. А. Яминзода // Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2021. – № 2(54).

ПЕРЕРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА «МЯТНЫЙ НАПИТОК»

Аннотация. Одним из первых процессов приготовления безалкогольного напитка с использованием местных лекарственных растений является приготовление конфет-смесей. Чтобы восстановить необходимый вкус и аромат безалкогольного напитка, необходимо правильно смешать ряд вкусовых растворов. Это напрямую влияет на умение готовить напитки и иметь хорошие органолептические навыки.

Ключевые слова: безалкогольные напитки, физико-химические свойства напитков, местное сырьё, лекарственные растения, мята.

PROCESSING AND PRODUCTION OF NON-ALCOHOLIC DRINK «MINT DRINK»

Annotation. One of the first processes for making a non-alcoholic drink using local medicinal plants is the preparation of mixed candy. To restore the necessary taste and aroma of a non-alcoholic drink, it is necessary to properly mix the number of flavoring solutions. It directly affects the ability to prepare drinks and have good organoleptic skills.

Key words: non-alcoholic beverages, physical and chemical properties of beverages, local raw materials, medicinal plants, mint plant.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Бозорова Нозанин Эшонқуловна - докторант PhD Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кучаи Н. Қарабоев, 63/3. Тел: +992988605579

Хушматов Азимҷон Тоирович - н.и.т., дотсент Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, мудири кафедраи “Технологияҳои истеҳсоли маҳсулоти хӯрока”. Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кучаи Н. Қарабоев, 63/3. Тел: +992918774424

Сведения об авторах:

Бозорова Нозанин Эшонқуловна - аспирантка Таджикского технологического университета. Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева. 63/3. Тел: +992988605579

Хушматов Азимджон Тойрович - н.и.т. доцент Технологического университета Таджикистана, заведующий кафедрой «Технологии производства продуктов питания». Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Н. Карабаева, 63/3. Тел: +992918774424

Information about the authors:

Bozorova Nozanin Eshonkulovna - Tajikistan Technological University, graduate student. Republic of Tajikistan, Dushanbe, st. N. Karaboeva, 63/3, Tel: +992988605579

Khushmatov Azimjon Toirovich - scientific and technical specialist i.v. Associate Professor, Technological University of Tajikistan, Head of the Department of Food Production Technologies. Republic of Tajikistan, Dushanbe, N. Karaboev Street 63/3. Tel: +992918774424



УДК 669.017:620.197

АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОВОДНИКОВОГО
СПЛАВА AlZr0.1, МОДИФИЦИРОВАННОГО БАРИЕМГаниев И.Н., Носирзода С.Н., Исмонов Р.Д.,
Самиев К.А., Сафаров Б.С.Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими
Технологический университет Таджикистана

Аннотация. Коррозия металлов считается одной из главных проблем для безотказной работы любого механизма. Из-за сброса химических веществ в окружающую среду детали машин подвергаются воздействию коррозионной активности этой среды. Одним из способов защиты от такой активности является применение новых сплавов на основе алюминия. В работе приведены результаты экспериментального исследования анодного поведения алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1, модифицированного барием от 0,01 до 1,0 мас.%, в среде водного раствора NaCl. Показано, что добавка бария уменьшает скорость коррозии алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 на 15-25%.

Ключевые слова: алюминиевый проводниковый сплав AlZr0.1; барий; потенциостатический метод; электролит NaCl; потенциал коррозии; потенциал питтингообразования; скорость коррозии.

Электричество, несомненно, является одним из важнейших открытий человечества. Оно приводит в движение всё на нашей планете, позволяя соединяющим континентам соединяться всего за доли секунды. Без электричества сегодняшний научный и технологический прогресс был бы невозможен. И мы не смогли бы производить алюминий без электричества. Интересно, что сегодня именно этот металл отвечает за передачу энергии на тысячи миль [1].

Среди недорогих металлов алюминий лучше только меди, но лишь на 33%, при этом у алюминия есть неоспоримое преимущество - он легче. Алюминиевый провод имеет поперечное сечение в 1,5 раза больше и пропускает тот же ток, что и медный провод, но в два раза легче. Вес - один из важнейших параметров для высоковольтных линий электропередачи, передающих мощность на большие расстояния. Поэтому в магистральных воздушных линиях электропередачи используются только алюминиевые провода [2].

Сплавы алюминия с цирконием получают алюминотермическим методом (с использованием оксида циркония, циркона или циркита). Для увеличения теплоты реакции в расплав алюминия добавляют хлорат натрия или перекись бария. Предварительное сплавление указанных соединений с фторидом натрия показало хорошие результаты [3].

В работе [2] сплавы циркония с алюминием получали путём введения циркония в расплав в виде лигатур, предварительно полученных алюминотермическим методом, с содержанием циркония до 50-70% (по массе). Однако сплавы, модифицированные цирконием, необходимо подвергать дополнительной термической обработке. Благоприятный комплекс физико-химических свойств делает цирконий перспективным модифицирующим компонентом сплавов цветных металлов. Так, добавление 0,02-0,05% (по массе) циркония увеличивает предел прочности алюминия более, чем в 3 раза и обеспечивает высокую стабильность свойств при нагреве до 300°C [4].

Электротехническая промышленность в современных условиях ориентирована на использование электропроводных материалов, которые сохраняют высокую прочность при эксплуатационных нагревах. Для решения этой задачи наиболее перспективным направлением является создание низколегированных алюминиевых сплавов с добавкой циркония. Выбор циркония обусловлен его способностью резко повышать температурный порог рекристаллизации, что и позволяет проводам работать при повышенных температурах [5].

В этой связи большой интерес представляют сплавы, модифицированные барием. Вопрос об использовании бария в качестве модифицирующего элемента лёгких сплавов давно привлекает внимание металлургов [6, 7].

Целью данной работы является исследование анодного поведения сплава алюминия с 0,1 мас.% циркония (Al+Zr0.1%), модифицированного барием в среде электролита NaCl.

Для получения нами тройных сплавов алюминиевый проводниковый сплав AlZr0.1% модифицировался металлическим барием марки СтМ-2 в завёрнутом в алюминиевую фольгу виде, в шахтной лабораторной печи типа СШОЛ при температуре 700-750 °С. Содержание бария в исходном сплаве варьировалось в пределах 0.01-1.0 мас.%.

Из полученных сплавов в металлический кокиль отливались цилиндрические образцы диаметром 8 мм и длиной 120 мм, торцевая часть образцов служила рабочим электродом для исследования коррозионно-электрохимических свойств. Рабочие электроды перед исследованием зачищались наждачной бумагой, последовательно переходя от крупнозернистого к мелкозернистому наждаку (№2-00).

Таким образом, подготовка поверхности электрода заключалась в основном в его механической обработке. На последней стадии поверхность электрода очищалась спиртом. Изолировалась нерабочая часть сплавов смолой смесью 50% парафина и 50% канифоли. Состав полученных сплавов контролировался взвешиванием шихты и полученных сплавов. Каждый образец предварительно отшлифовывали, обезжиривали спиртом и погружали в исследуемый раствор NaCl марки ЧДА (ГОСТ 4233-77) для установления бестокового потенциала коррозии. Химический анализ компонентов сплавов выполнялся в Центральной заводской лаборатории Таджикской алюминиевой компании ОАО «ГалКо».

Исследования коррозионно-электрохимических свойств сплавов проводили на потенциостате ПИ-50.1-1 потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме при скорости развёртки потенциала 2 мВ/с, с помощью программатора ПР-8 и самозаписи ЛКД-4. Температура раствора поддерживалась постоянно 20°C с помощью термостата МЛШ-8. Электродом сравнения служил хлоридсеребряный, а вспомогательным - платиновый. Для изучения электрохимических свойств сплавов применяли потенциостатический метод исследования, подробно описанный в работах [11-15].

Потенциостатические кривые могут быть получены непрерывным и прерывистым ступенчатым способами. Непрерывным способом получают так называемые потенциодинамические кривые, снимаемые в условиях постоянного изменения потенциала с определённой скоростью при одновременной регистрации соответствующих значений тока, осуществляемой в автоматическом режиме. Электродом сравнения служил хлорид-серебряный, вспомогательным - платиновый.

Исследования проводили согласно рекомендациям ГОСТа 9.905-2007 в среде 3%-ного электролита NaCl (заменителя морской воды) с целью определения влияния хлорид-иона на коррозионно-электрохимическое поведение алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1, модифицированного кальцием.

В качестве примера на рисунке 1 представлена полная поляризационная кривая алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 в среде электролита 3%-ного NaCl. При электрохимических испытаниях образцы потенциодинамически поляризовали в положительном направлении от потенциала, установившегося при погружении, до резкого возрастания тока в результате питтингообразования (рисунок 1, кривая I). Затем образцы поляризовали в обратном направлении (рисунок 1, кривые II и III) до потенциала (-1,250В), в результате чего происходило растворение плёнки оксида. Наконец, образцы поляризовали снова в положительном направлении, получив анодные поляризационные кривые сплавов (рисунок 1, кривая IV). Все четыре потенциодинамические кривые алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1, снятые в среде 3%-ного электролита NaCl, приведены на рисунке 1.

На основе поляризационных кривых определяли основные электрохимические характеристики алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1: $E_{кор}$ - потенциал коррозии, $E_{п.о.}$ - потенциал питтингообразования, $E_{реп.}$ - потенциал репассивации и $i_{кор}$ - ток коррозии.

Катодные ветви поляризационных кривых использовались для для количественного расчёта скорости коррозии.

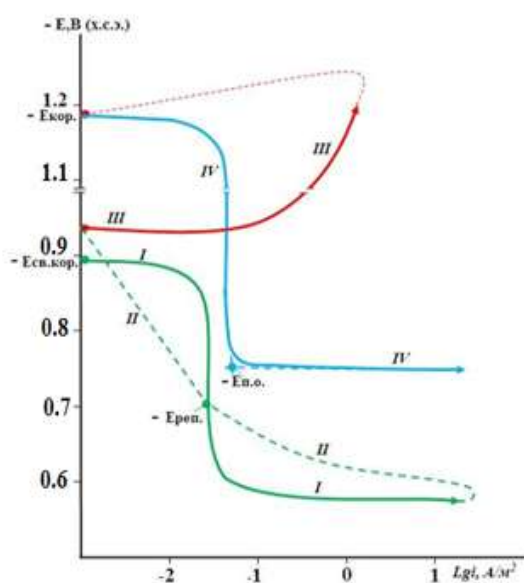


Рисунок 1. Полная поляризационная (2мВ/с) кривая алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 в среде электролита 3%-ного NaCl

Учитывая, что в нейтральных средах процесс коррозии алюминия и его сплавов контролируется катодной реакцией ионизации кислорода, расчёт тока коррозии проводили из катодной ветви потенциодинамических кривых, с учётом тафеловской константы, равной 0.12В. Скорость коррозии K определяли по току коррозии ($i_{кор.}$) по формуле $K = i_{кор.} \cdot k$, где $k = 0.335 \text{ г/А} \cdot \text{ч}$ - электрохимический эквивалент алюминия.

Потери коррозии образцов вычисляли по следующей формуле (г/м²):

$$\Delta m = m_0 - m/S,$$

где m_0 - масса образца до испытания;

m - масса образца после удаления продуктов коррозии;

S - поверхность образца до испытания, m^2 .

Скорость коррозии (K) в $г/м^2 \cdot час$ вычисляли по формуле:

$$K = \Delta m / (t \cdot S),$$

где t - продолжительность испытаний, час.

Экспериментальная часть. Результаты коррозионно-электрохимических исследований алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 с барием в среде электролита NaCl приведены в таблице 1 и на рисунках 2-5. На рисунке 2 приведено изменение потенциала свободной коррозии алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1, модифицированного барием в среде электролита NaCl. Видно, что от времени и с ростом содержания бария в сплаве AlZr0.1, величина $E_{св.кор.}$ смещается в положительном направлении оси ординат. Стабилизация потенциала свободной коррозии происходит через 40 мин. и имеет постоянную величину.

Зависимость потенциала свободной коррозии алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 с различным содержанием бария от времени приведена на рисунке 2.

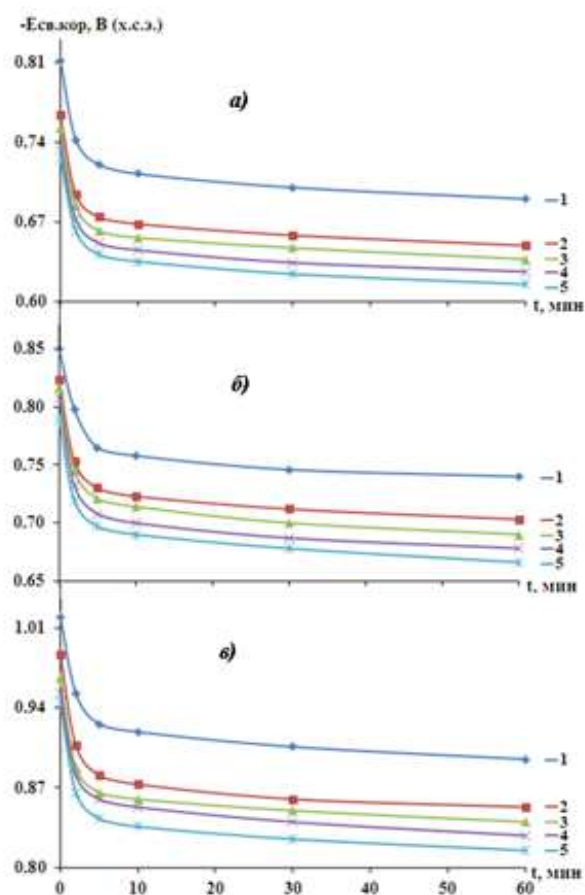


Рисунок 2. Временная зависимость потенциала свободной коррозии ($E_{св.кор.}$, В), сплава AlZr0.1% (исх.), содержащего барий, мас. %: 0.01; 0.1; 0.5; 1.0, в среде электролита 0.03 (а) и 0.3%- ного (б) NaCl

Наибольший сдвиг величины потенциала свободной коррозии во времени в различной среде электролита NaCl наблюдается в начальный момент времени. При этом на начальном этапе при погружении электрода в раствор формируется защитная оксидная плёнка. Независимо от состава потенциал свободной коррозии всех сплавов к 40-60 минутам приобретает постоянное значение. Так, потенциал коррозии нелегированного сплава AlZr0.1

после одного часа выдержки в растворе электролита 3.0%-ного NaCl составляет (-0.895 В), а у 1.0 мас.% сплава AlZr0.1 с барием (-0.810 В). Эти явления свидетельствуют о влиянии бария на коррозионостойкость исходного сплава AlZr0.1, у которого потенциал свободной коррозии смещается в положительную область.

Анодные ветви потенциодинамических кривых алюминиевого сплава AlZr0.1 с барием представлены на рисунке 3. Сдвиг кривых в положительную область потенциалов свидетельствует о снижении скорости анодного растворения сплавов.

Таблица 1.- Коррозионно-электрохимические характеристики (х.с.э.) алюминиевого проводниковоого сплава AlZr0.1, модифицированного барием в среде электролита 3.0%-ного NaCl

Среда NaCl	Содержание бария в сплаве	Электрохимические потенциалы, В				Скорость коррозии	
		-E _{св.кор.}	-E _{кор.}	-E _{п.о.}	-E _{р.п.}	i _{кор.} · 10 ² А/м ²	K · 10 ³ г/м ² ·ч
мас.%							
0.03	0.0	0.690	1.120	0.610	0.660	5.7	19.09
	0.01	0.636	1.061	0.557	0.604	4.8	16.08
	0.1	0.624	1.052	0.546	0.595	4.6	15.41
	0.5	0.611	1.041	0.536	0.584	4.4	14.74
	1.0	0.599	1.032	0.525	0.575	4.2	14.07
0.3	0.0	0.740	1.150	0.650	0.690	7.7	25.79
	0.01	0.688	1.090	0.590	0.637	6.8	22.78
	0.1	0.675	1.081	0.579	0.628	6.6	22.11
	0.5	0.663	1.071	0.570	0.619	6.4	21.44
	1.0	0.650	1.060	0.561	0.610	6.2	20.77
3.0	0.0	0.895	1.180	0.700	0.750	9.5	31.82
	0.01	0.833	1.130	0.650	0.699	8.6	28.81
	0.1	0.820	1.119	0.639	0.689	8.4	28.14
	0.5	0.808	1.109	0.630	0.679	8.2	27.47
	1.0	0.795	1.100	0.620	0.670	8.0	26.80

Зависимость скорости коррозии алюминиевых сплавов системы AlZr0.1 с барием в среде электролита 0.03, 0.3 и 3.0%-ного электролита NaCl представлены на рисунке 4. Во всех исследованных средах электролита NaCl добавки бария уменьшают скорость коррозии алюминиевых проводниковых сплавов AlZr0.1. При этом рост концентрации электролита NaCl (хлорид-иона) способствует увеличению скорости коррозии сплавов (рисунок 5). Скорость коррозии и плотность тока коррозии алюминиевого проводниковоого сплава AlZr0.1 имеют минимальное значение при концентрации 1.0 мас.% бария.

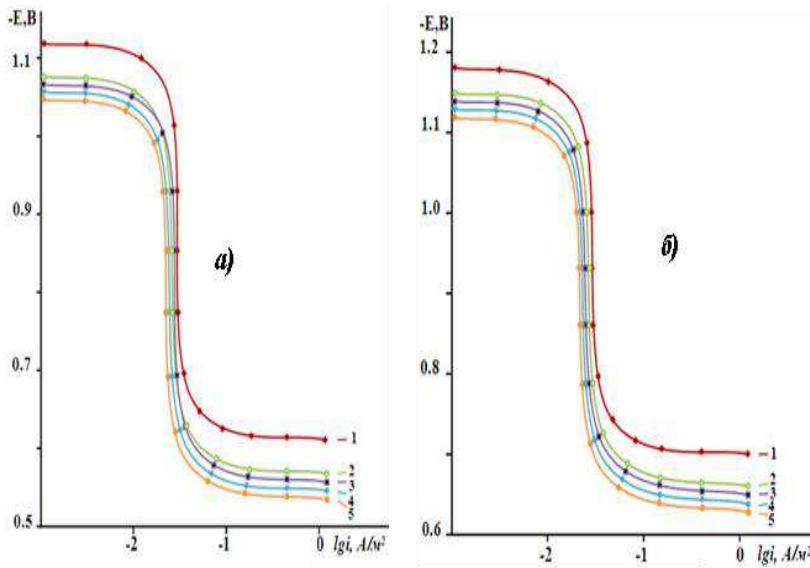


Рисунок 3. Анодные поляризационные кривые (2мВ/с) алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 (1), содержащего барий мас. %: 0.01 (2); 0.1 (3); 0.5 (4); 1.0 (5), в среде 0,03 (а) и 3,0%-ного (б) электролита NaCl

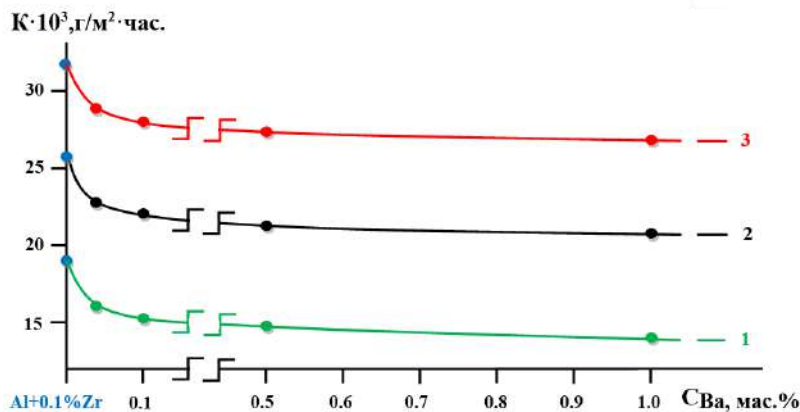


Рисунок 4. Зависимость скорости коррозии сплавов системы AlZr0.1% от концентрации бария в среде электролита 0,03 (1); 0,3 (2) и 3,0 (3)-ного NaCl

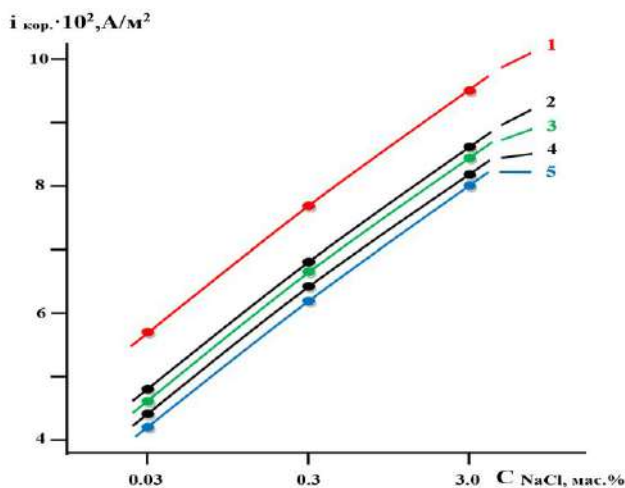


Рисунок 5. Зависимость плотности тока коррозии алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 (1) с барием мас. %: 0.01 (2); 0.1 (3); 0.5 (4); 1.0(5) от концентрации электролита NaCl

Заключение. Результаты исследований показывают, что в сплавах экспериментально установлена неравномерная адсорбция ионов хлора при достижении потенциала пробоя. Показано, что кинетика пробоя плёнки определяется концентрацией хлоридов, толщиной плёнки и электродным потенциалом [16, 17].

Основным фактором, влияющим на рост скорости возникновения питтинга, является рост напряжённости электрического поля в оксидной плёнке. Галоиды, абсорбируясь на определённых участках оксидной плёнки, резко изменяют её электрофизические свойства, делают её ионным проводником. Последнее способствует уменьшению толщины оксида на

участках и обуславливает повышение напряжённости электрического поля, что приводит к дальнейшему увеличению адсорбции галоидных анионов, т.е. к ещё большему ускорению коррозионного процесса и развития питтинга.

Применительно к алюминиевому сплаву AlZr0.1, модифицированного барием, следует отметить, что с ростом концентрации хлорид-иона в 10 и 100 раз наблюдается смещение потенциала питтингообразования в отрицательную область. Это в целом отрицательно влияет на коррозионную стойкость сплавов. Рост концентрации хлорид-иона и смещение потенциала питтингообразования в отрицательную область приводит к росту скорости анодной коррозии от 15.07 г/м²• час для сплава AlZr0.1 с 1,0 мас.% барием в среде 0.03% - ного электролита NaCl до 27.80 г/м²• час в среде 3.0% - ного электролита NaCl.

Таким образом, на основе проведённых исследований установлено, что добавки бария в количествах 0.01-1.0 мас.% на 10-12% повышают коррозионную стойкость алюминиевого проводникового сплава AlZr0.1 в нейтральной среде электролита 3.0% - ного NaCl.

Литература:

1. Каблов Е.Н. Основные итоги и направления развития материалов для перспективной авиационной техники / Авиационные материалы. Избранные труды «ВИАМ» 1932-2007: Юбилейный науч.-технич. сб. М.: ВИАМ. - 2007. - С. 20-26.
2. Баранов В.Н., Лопатина Е.С., Дроздова Т.Н. и др. Исследование влияния параметров литья на структуру сплава системы Al-Zr //Литейное производство. - 2011. №11. - С. 16-18.
3. Строганов Г.В. Общая металлургия и технология обработки цветных металлов. М.: Металлургия, - 1971, - 215 с.
4. Ищенко А.Я., Лабур Т.М., Бернадский В.Н., Маковецкая О. К. Алюминий и его сплавы в современных конструкциях. - Киев: Экотехнология, - 2006. - 111 с.
5. Белов Н.А. Фазовый состав промышленных и перспективных алюминиевых сплавов. - М.: МИСиС, - 2010. - 509 с.
6. Фридляндер И.Н., Чуистов К.В., Березина А.Л. и др. Алюминий-литиевые сплавы: Структура и свойства. - Киев: Наукова думка, - 1992 -192 с.
7. Мальцев М.В. Модифицирование структуры металлов и сплавов. - М.: Металлургия, - 1984, - 246 с.
8. Мондольфо Л.Ф. Структура и свойства алюминиевых сплавов. М.: «Металлургия», - 1979. - 624 с.
9. Kaufman J.G., Rooy E.L. Aluminum alloy castings: properties, processes, and applications. - Materials Park: ASM International, - 2004.
10. Zolotarevsky V.S., Belov N.A., Glazoff M.V. Casting aluminum alloys. - Elsevier Science, - 2007. - 135 p.
11. Ходжаназаров Х.М., Ганиев И.Н., Ходжаев Ф.К. Потенциодинамическое исследование свинцового баббита БК (PbSb15Sn10K) с калием в среде электролита 3 %-ного NaCl // Вестник Саратовского государств. технического университета. - 2022. №1. - С. 86-92.
12. Ганиев И.Н., Ходжаназаров Х.М., Ходжаев Ф.К. Потенциодинамическое исследование свинцового баббита БТ (PbSb15Sn10) с натрием в среде электролита NaCl // Ползуновский вестник. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. - 2022. №1. - С. 126-133.

13. Ганиев И.Н., Ходжаназаров Х.М., Ходжаев Ф.К., Одиназода Х.О. Влияние добавок калия на анодную устойчивость свинцового баббита БК (PbSb15Sn10K) // Вестник Пермского национально-исследовательского политехнического университета. - 2022. №1. - С. 52-63.
14. Ганиев И.Н., Исмонов Р.Д., Одиназода Х.О., Сафаров А.М., Курбонова М.З. Влияние содержания галлия, индия и таллия на анодное поведение алюминиевого сплава АБ1 (Al+1%Be) в нейтральной среде // Вестник СибГИУ. - 2018. №2 (24). - С. 22-26.
15. Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Одиназода Х.О., Сафаров А.М., Алиев Ф.А. Влияние добавок индия на коррозионную устойчивость, теплоёмкость и изменения термодинамических функций алюминиевого сплава АБ1 // Вестник Саратовского ГТУ им. Ю.А. Гагарина. - 2022. №3 (94). - С. 81-91.
16. Скорчеллетти В.В. Теоретические основы коррозии металлов. Л.: Химия. 1973. - 263 с.
17. Колотыркин Я.М. Металл и коррозия. М.: Металлургия. - 1985. - 88 с.

РАФТОРИ АНОДИИ ХҶЛАИ АЛЮМИНИЙ НОҚИЛИИ AlZr0.1, БО БАРИЙ ҶАВҲАРОНИДАШУДА

Шарҳи мухтасар. Коррозии металл яке аз проблемаҳои асосии қори бенуқсонӣ ҳар як механизм ба шумор меравад. Аз сабаби ба муҳити атроф паҳн шудани моддаҳои химиявӣ ҷузъҳои мошинҳо ба ҷафолияти коррозсионӣ ин муҳит дучор мешаванд. Яке аз роҳҳои муҳофизат аз ҷунин ҷафолият истифодаи хӯлаҳои нав дар асоси алюминий мебошад. Дар мақола натиҷаҳои тадқиқоти таҷрибавӣ рафтори анодии хӯлаи ноқили алюминий AlZr0.1, ки бо барий аз 0,01 то 1,0 % вазнӣ дар маҳлули обии NaCl ҷавҳаронида шудааст, оварда шудааст. Нишон дода шудааст, ки илова кардани барий суръати коррозсионӣ хӯлаи ноқили алюминий AlZr0.1-ро 15-25 фоиз кам мекунад.

Калимаҳои калидӣ: хӯлаи ноқилии алюминий AlZr0.1; барий; усули потенциостатикӣ; электролит NaCl; потенциали коррозсионӣ; потенциали питингҳосилшавӣ; суръати коррозия.

ANODE BEHAVIOR OF ALUMINUM CONDUCTING ALLOY AlZr0.1 MODIFIED BY BARIUM

Annotation. Metal corrosion is considered one of the main problems for the trouble-free operation of any mechanism. Due to the release of chemicals into the environment, machine parts are exposed to the corrosive activity of this environment. One way to protect against such activity is the use of new aluminum-based alloys. The paper presents the results of an experimental study of the anodic behavior of the aluminum conductor alloy AlZr0.1, modified with barium from 0.01 to 1.0 wt.%, in an aqueous solution of NaCl. It has been shown that the addition of barium reduces the corrosion rate of the aluminum conductor alloy AlZr0.1 by 15-25%.

Key words: aluminum conductor alloy AlZr0.1; barium; potentiostatic method; electrolyte NaCl; corrosion potential; pitting potential; corrosion rate.

Сведения об авторах:

Ганиев Изатулло Наврузович - академик НАНТ, доктор химических наук, профессор кафедры «Технологии химических производств» Таджикского технического университета

имени акад. М.С. Осими. Республика Таджикистан, 734042, г. Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10А. E-mail: ganiev48@mail.ru

Носирзода Сайёраи Нурали - соискатель кафедры «Технологии химических производств» Таджикского технического университета им. М.С. Осими. Республика Таджикистан, 734042, г. Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10А. Тел: (+992) 901764400; E-mail: saranosirova.992@gmail.ru

Исмонов Рустам Довудович - к.т.н., доцент кафедры «Технологии машиностроения, металлорежущих станков и инструментов» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Республика Таджикистан, 734042, г. Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10А. Тел: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Самиев Кудбиддин Абдулхайевич - к.т.н., доцент кафедры «Машин и аппаратов пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 934666556; E-mail: teltut@mail.ru

Сафаров Бахриддин Саидович - к.т.н., и.о. доцента кафедры «Технологии машиностроения, металлорежущих станков и инструментов» Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Республика Таджикистан, 734042, г. Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10А. E-mail: Baha_1985@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон:

Ганиев Изатулло Наврӯзович - академики МИҚТ, доктори илмҳои химия, профессори кафедраи “Технологияи истеҳсоли кимиё”- и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С. Осими. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734042, ш. Душанбе, хиёбони Академик Раҷабов, 10А. E-mail: ganiev48@mail.ru

Носирзода Сайёраи Нурали - доктарабаи кафедраи “Технологияи истеҳсоли кимиё” – и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. Осимӣ. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734042, ш. Душанбе, хиёбони Академик Раҷабов, 10А. Тел: (+992) 901764400; E-mail: saranosirova.992@gmail.ru

Исмонов Рустам Довудович - номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи “Технологияи мошинсозӣ, дастгоҳҳо ва асбобҳои металлбури”- и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С. Осими. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734042, ш. Душанбе, хиёбони академик Раҷабов, 10 А. Тел: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Самиев Қудбиддин Абдулҳаевич - номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи «Мошин ва дастгоҳҳои истеҳсоли маҳсулоти хӯрокаи»-и Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 934666556; E-mail: teltut@mail.ru

Сафаров Бахриддин Саидович - н.и.и., иҷроқунандаи вазифаи доценти кафедраи “Технологияи мошинсозии мошинсозӣ, дастгоҳҳо ва асбобҳои металлбури”- и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи. М.С. Осимӣ. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734042, ш. Душанбе, хиёбони Академик Раҷабов, 10 А. E-mail: Baha_1985@mail.ru

Information about the authors:

Ganiev Izatullo Navruzovich - Academician of the National Academy of Sciences of the Russian Federation, Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Department of Chemical

Production Technology, Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi. Republic of Tajikistan, 734042, Dushanbe, Academician Radjabov Avenue, 10A. E-mail: ganiev48@mail.ru

Nosirzoda Sayyorai Nurali - applicant of the Department of Chemical Production Technology, Tajik Technical University named after M.S. Osimi. Republic of Tajikistan, 734042, Dushanbe, Academician Radjabov Avenue, 10A. Tel: (+992) 901764400; E-mail: saranosirova.992@gmail.ru

Ismonov Rustam Dovudovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering Technology, Metal-Cutting Machine Tools and Tools, Tajik Technical University named after Academician M.S. Oshimi. Umchuria Tojikiston, 734042, Dushanbe, hiyoboni academician Rakhobovho, 10A. Tel: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Samiev Kudbiddin Abdulkhaevich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of “Machines and Apparatuses for Food Production” Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 934666556; E-mail: teltut@mail.ru

Safarov Bakhriddin Saidovich - Ph.D., acting. Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering Technology, Metal-Cutting Machines and Tools, Tajik Technical University named after M.S. Osimi. Republic of Tajikistan, 734042, Dushanbe, Acad. Radjabov Avenue, 10A. E-mail: Baha_1985@mail.ru



УДК 664.6/7(07)

**КОРКАРДИ НАМУДИ НАВИ МАҲСУЛОТИ ХҶУРОКА
БО ИЛОВАИ АШЁИ ХОМИ МАҲАЛЛӢ**

Комилова Д.А., Абдуллаева М.

**ДПДТТ ба номи академик М.Осимӣ дар шаҳри Хучанд
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур имконияти истифодаи орди нахӯди сабзонидашуда ҳангоми истеҳсоли намуди нави нони гандумин, ки соҳиби як қатор хосиятҳои муҳим мегарданду нисбат ба намунаи назоратӣ ягон камбудӣ надоранд, дида баромада шудааст. Орди нахӯди сабзонида ба таркиби дастурамалии нони гандумин бо вояҳои гуногун ҳамроҳ карда шуда, бо роҳи тадқиқотӣ, истифода аз усулҳои муқарраргардида сифати он ва имконияти истифодабарӣ таҳлил карда шудааст.

Калидвожаҳо: нон, маҳсулоти нонӣ, нони гандумин, сабзонидан, орди нахӯди сабзонида, арзиши биологӣ, хосиятҳои шифобахш, таҳлили сифат, усулҳои органолептикӣ, усулҳои физико-химиявӣ, вояҳои гуногун.

Маҳсулоти нонӣ - маҳсулоти асосии ғизоии одамон буда, дорои маводи ғизоӣ барои зиндагии муътадили инсон, аз ҷумла сафедаҳо, липидҳо, карбогидратҳо, минералҳо, витаминҳо ва нахи ғизоӣ мебошад. Маҳсулотҳои нонӣ хусусияти осон ва хуб ҳазмшавӣ, арзиши баланди қуввагӣ, таъми хуш ва форами доранд, инчунин хусусиятҳои

истеъмолии худро муддати дароз нигоҳ медоранд ва нисбат ба дигар маҳсулоти озуқаворӣ хеле арзонтаранд.

Дар ҳаёти инсон муосир нон нақши калон мебозад. Саҳми маҳсулоти нонӣ дар ғизои инсон аз одатҳои ғизоӣ, имкониятҳои иқтисодӣ ва иҷтимоӣ вобаста аст.

Саломатии инсон ва умуман миллатро танҳо дар сурате ба даст овардан ва нигоҳ доштан мумкин аст, ки агар талаботи физиологӣ ба қувва ва маводи ғизоӣ пурра қонеъ карда шавад. Истеъмоли маҳсулоти нонӣ аз тарафи аҳолии ҷаҳон мунтазам афзуда истодааст. Бо вучуди ин, онҳо ҳамчун намуди дастрастарин ғизо бо арзиши пасти биологӣ тавсиф карда мешаванд.

Барои баланд бардоштани ин нишондиҳанда як қатор усулҳои технологӣ мавҷуданд, ки яке аз онҳо беҳтар намудани таркиби маҳсулоти тайёр бо роҳи истифодаи манбаи пурқиммати биологӣ пайдоиши растанигӣ мебошад.

Дар истеҳсоли маҳсулоти хӯрокаи дуруст интихоб кардани ашёи хом ва аз ҷиҳати иқтисодӣ дуруст асоснок кардани усули коркарди он аҳамияти калон дорад. Он бояд дастрас, арзон ва аз ҷиҳати технологӣ пешрафта бошад.

Истифодаи ашёи хоми маҳаллӣ, арзиши аслии маҳсулотро паст мекунад, хусусан маҳсулоти коркарди нахӯд.

Оилаи лӯбиёгиҳо - нахӯд - аз сабаби ҳосилнокии хуб, муқовимат ба бемориҳои кишоварзӣ, доштани миқдори бештари сафеда бо миқдори зиёди аминокислотаҳо, дар муқоиса бо ғалладонагиҳо, барои саноати хӯрокворӣ хеле ашёи арзишманд аст. Нахӯд дорои хосиятҳои технологӣ ва функционалӣ мебошад, ки барои ашёи хоми саноати нонӣ хос нестанд. Орди нахӯд - бойтарин манбаи сафеда мебошад, ки таркиби мутавозинии аминокислотаҳои гуногун, инчунин витаминҳо (летицин, рибофлавин, тиамин, ниатсин, холин) ва моддаҳои минералиро (фосфор, калий, магний) дорад.

Раванди сабзонидани ғалладонагиҳо яке аз амалиётҳои мусбӣ буда, дар ин бобат дар таркиби ашёи хом як қатор моддаҳои ба организм муҳим ҳосил мешаванд. Чунин тағирот ҳангоми сабзонидани донаҳои нахӯд низ ба назар мерасад. Нахӯд дар вақти варамкунӣ, пайдо кардани нӯгча, дар вақти сабзидан ҳаммаи хосиятҳои фойданокии худро ба кор мебарорад. Дар марҳилаи сабзидан миқдори витаминҳо ва моддаҳои минералӣ дар таркиби ашё ба якҷанд маротиба зиёд мегардад. Аксарияти ин микроэлементҳо баъди коркард нест мешаванд.

Дар вақти сабзонидан дар ҳар як нахӯд равандҳои ба кор дароварда мешаванд, ки дар рафти он арзиши маҳсулот он якҷанд маротиба меафзояд.

Ҳамин тавр, таркиби витаминҳои гурӯҳи В ду маротиба меафзояд, витамини С бошад 18 маротиба! Ҳамаи миқдори антиоксидантҳо қариб 6 маротиба зиёд мешаванд. Маҳз барои ҳамин беҳтарин муҳофизат бар зидди вирусҳо ва шамолхӯриҳо нахӯди сабзонида ба ҳисоб меравад.

Калориянокии нахӯди сабзонидашуда - 116 ккал/100г. Маҳсулоти зарур барои шахсони гирифтори бемории диабети қанд ва фарбегӣ мебошад. Нахӯди сабзонидашуда тез ва самаранок микрофлораи рӯдаҳоро мӯътадил мегардонад. Аз сабаби бениҳоят баланд будани антиоксидантҳои маҳсулот эминкунандаи зиндаи организм аз бемориҳои онкологӣ (саратон) ва пиршавии саривақтӣ мебошад. Дар таркиби нахӯди

сабзонидашуда бетакаротинҳо низ мавҷуданд, ки устухонҳоро мустаҳкам мекунад ва бофтаҳои пайвастагиҳоро барқарор месозад.

Ба ғайр аз ин нахӯди сабзонидашуда барои занҳои ҳомиладор ва ширдеҳ ки кӯдакони хурд доранд хело фоиданок мебошад. Баландшавии сатҳи гемоглобин, сабукшавии дилбеҳазурӣ (токсигоз), ширро бо витаминҳо бой мекунад, яъне таркиби ширро мустаҳкам мекунад, ба назар мерасад.

Аз ин рӯ, тадқиқотҳои илмӣ ва амалӣ дар самти сохтани технологияҳо, ки имконияти бадаст овардани маҳсулоти нав бо нишондиҳандаҳои сифат, ки талаботи истеъмолкунандаро қонеъ мегардонад, зарур мебошанд. Истифодаи ин гуна маҳсулот имконияти зиёд кардани базаи ашёи хом, зиёд кардани номгӯи маҳсулоти нонӣ ва баланд кардани арзиши биологии маҳсулоти тайёрро медиҳад. Бинобар ин гуфтаҳо, кор дар ин самт айни замон масъалаи мубрам ва саривақтӣ мебошад.

Барои гузаронидани тадқиқотҳои илмӣ дар самти коркарди технологияҳои муосири саноати хӯрока дар мисоли нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда, усулҳои истифода шудаанд, ки дар ҳуҷҷати меъёрӣ барои нони гандумин усулҳои органолептикӣ ва физико-химиявӣ пешбинӣ шудаанд. Усулҳои номбаршуда барои дуруст баҳодихии бехатарӣ ва сифати ашёи хом ва маҳсулоти тайёри саноати нонӣ кифоя мебошад.

Дар самти коркарди намуди нави маҳсулоти хӯрока бо иловаи ашёи хоми маҳаллӣ дар мисоли нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда ва ноилшавӣ ба мақсадҳои дар кор гузошта намунаҳои нон бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда ба миқдори 15, 20 ва 35%-ро аз массаи орди гандумин илова карда шуд. Дастурамали намунаҳои маҳсулот дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Орд аз ғаждиҳо бо воситаи бешишкунӣ тоза карда шуд. Аз намак, маҳлули намакоб тайёр карда шудааст. Сабаби асосии тайёр кардани маҳлули намакоб дар баробар тақсимшудани намак дар ҳамаи сатҳи хамир мебошад. Бо мақсади тоза кардан аз ғаждиҳо намакоби тайёршуда полоиш карда мешавад. Суспензияи хамирмоягӣ дар ҳарорати 35-40°C тайёр карда шуда, он ҳам полоиш карда мешавад. Оби нӯшокӣ низ то ҳарорати 35-40°C гарм карда мешавад.

Ҷадвали 1. Дастурамал барои истеҳсоли нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда

Ашёи хом	Намунаи назоратӣ	Миқдори иловаи орди нахӯди сабзонида		
		Намунаи 1 10%	Намунаи 2 20%	Намунаи 3 35%
Орди гандумини навъи олій, кг	1000	900	800	650
Орди нахӯд, кг	0	100	200	350
Намаки ошӣ, кг	15	15	15	15
Хамиритуруши хушк, кг	20	20	20	20
Оби нӯшокӣ	Мутобиқи ҳисоб бо назардошти намнокии ашёҳо			

Ҳамаи ашёҳои истифодашаванда омехта карда шуда, хамир тайёр карда мешавад. Бо мақсади гузаронидани раванди туршшавии спиртӣ, хамири омодашударо ба ҷевони (шкафи) дамгирӣ таҳти ҳарорати 40-45°C ва намнокии нисбии ҳаво 80 - 85% гузоштем. Хамири туршшударо ба порчаҳои массаи 520г ҷудо карда, онро зувол мегиранд. Порчаи зувол гирифта ба ҷевони дамгирии якҷум таҳти ҳарорати 40-45°C ва намнокии 80-85% гузошта мешавад. Пас аз дамгирии якҷум порчаи хамири қолиб дода шуда, ба дохили қолиб ҷоёгир карда шуд. Қолиби хамирдор ба ҷевони дамгирӣ барои дамгирии дуҷум равона шуд. Дар умум давомнокии туршшавии спиртӣ, дамгирии якҷум ва дуҷум ҳамагӣ 40-45 дақиқаро дар бар гирифт.

Баъдан намунаҳои хамири дамгирӣ дар тафдон дар ҳарорати 200-220°C дар муддати 22-24 дақиқа пухта шуд. Намунаҳои нони пухташударо муддати 16...24 соат хунук карда, баъд сифати маҳсулот муайян карда шуд.

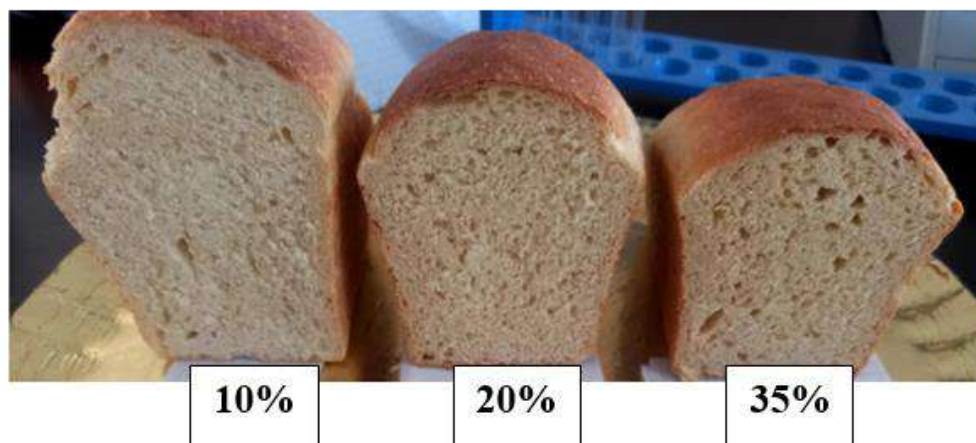
Орди нахӯди сабзонидашуда дар шароити озмоишии Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.Осимӣ тайёр карда шуд. Барои ин нахӯдро аз ҳама намуди ғаждиҳо, ғаллагӣ, хокрӯбагӣ, заррарасонҳо, қаҳрабӯи тоза карда шуд. Нахӯди тозашуда бо истифодаи об таҳти ҳарорати 18-20°C шуста шуд. Бо мақсади сабзонидани донаҳои нахӯд ба дохили оби ҳарораташ 18 - 22°C муддати 24 соат тар карда шуд. Мутаносиби об ва донаҳои нахӯд 1:3. Донаҳои таршуда таҳти ҳарорати 30 - 35°C то расидани неши нахӯд ба андозаи 2,5-3 мм. ба дохили термостати лабораторӣ муддати 72 соат ҷойгир карда шуданд.

Нахӯди сабзидашуда дар дохили таҷҳизоти хушккунаки Феруза таҳти ҳарорати 50-55°C дар давоми 5,5 - 6 соат то расидани намнокии донаҳо ба 8,5% хушк карда шуд. Нахӯди хушкшуда бо мақсади майдакунӣ ба осеи лаборатории тамғаи Falling Number 1310 дохил карда шуд.



Расми 1. Донаҳои сабзонидаи нахӯд дар шароити лабораторӣ

Массаи майдашуда бо мақсади якандозакунӣ дар дохили бешиккунакҳои лабораторӣ бо диаметри сӯрохиаш 0,2 мм бешиш карда шуд. Сифати намунаҳои тайёри маҳсулот пас аз пухтан баъди 16-24 соати хунукшавии маҳсулот аз рӯи нишондиҳандаҳои органолептикӣ ва физико-химиявӣ муайян карда шуд.



Расми 2. Намунаҳои нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонида

Бо истифода аз усулҳои додасуда сифати нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонида ҳамчун ашёи хомӣ ғайрианъанавӣ муайян карда шуда, натиҷаҳои ин таҳлил дар ҷадвали 2 дода шудааст.

Ҷадвали 2. Натиҷаҳои таҳлили сифати нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда

Номгӯи нишондодҳо	Миқдори иловаи орди нахӯди сабзонидашуда		
	Намунаи 1 10%	Намунаи 3 20%	Намунаи 4 35%
Намуди зоҳирӣ	Ба қолиб мувофиқ. Дамида, як паҳлӯ дарида	Ба қолиби мувофиқ. Каме дамида	Ба қолиб мувофиқ. Дамида
Ранг	Зарди сафедчатоб	Зард бо ҷилои тиллоӣ	Ҷигарии равшан
Бӯй	Бӯйи танҳо нон	Бӯйи нахӯд ҳис карда мешавад	Бӯйи нон ва нахӯд баланд ҳисс мешавад (камтар хамиртуруш)
Сатҳи болоӣ	Дариданӣ аз як паҳлӯ	Дариданӣ нест	Дариданӣ нест
Ковокнокӣ, %	61,4	54,3	52,2
Ҳиссаи массаи намнокӣ, %	44,3	44,8	43,9
Туршнокии мағзи нон, град.	2,1	2,5	3,2
Регакӣ, %	2,3	3,1	4,9

Чи тавре, ки аз маълумотҳои дар ҷадвали 2 оварда маълум гашт, ки иловаи орди нахӯди сабзонида ба таркиби дастурамалии нони гандумин таъсири гуногун мерасонад.

Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки вояи зиёди илова ба сифати нон таъсири худро расонида истодааст.

Бо роҳи гузаронидани ташхис, ки дар шароити озмоишгоҳҳои Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.Осимӣ гузаронида шудааст, маълум шуд, ки вояи кифояи иловаи орди нахӯди сабзонида ба таркиби дастурамалии нони гандумин аз 10 то 20% дар бар мегирад. Маҳсулоти тайёр дорои нишондиҳандаҳои хуби органолептикӣ ва физико-химиявӣ нишон дод, ягон меъёри муқарраргардида нисбат ба намуна (эталон) вайрон нашудааст.

Мувофиқи кори иҷрошуда ва натиҷаҳои гирифташуда дар самти коркарди технологияҳои пешқадам дар саноати хӯрока дар мисоли нони гандумин бо иловаи орди нахӯди сабзонидашуда гузаронида чунин хулосаҳо ва пешниҳодҳо бароварда шуд:

1) истифодаи орди нахӯди сабзонидашуда дар истеҳсоли намуди нави нони гандумин, ки дар самти коркарди технологияҳои пешқадам дар саноати хӯрока пешбинӣ шудааст, илман асоснок карда шудааст;

2) истифодаи орди нахӯди сабзонидашуда дар истеҳсоли намуди нави нони гандумин, ки дорои баланди арзишҳои биологӣ ва ғизой, таркиби химиявӣ равона шуда буд, бо истифода аз усулҳои органолептикӣ ва физико-химиявӣ тадқиқ карда шудааст ва самаранокии он тасдиқ карда шуд;

3) бо роҳи гузаронидани ташхис, ки дар шароити озмоишгоҳҳои ДПДТТХ маълум шуд, ки вояи кифояи иловаи орди нахӯди сабзонида ба таркиби дастурамалии нони гандумин аз 10 то 20% дар бар мегирад. Маҳсулоти тайёр дорои нишондиҳандаҳои хуби органолептикӣ ва физико-химиявӣ нишон дод, ягон меъёри муқарраргардида нисбат ба эталон вайрон нашудааст. Маҳсулоти тайёр ба ғайр аз хосиятҳои хуби молӣ доштан, инчунин бо арзиши биологӣ ва ғизоии баланди худ фарқ мекунаду, дар натиҷа маҳсулоти тайёр бо сафеда ва торҳои ғизой, ки барои организми ҳамаи категорияҳои инсон лозим аст, бой мегардад;

4) муайян карда шуд, ки ҳангоми иловаи орди нахӯди сабзонидашуда ба таркиби дастурамалии нони гандумин то 10% сифати маҳсулот назар ба намунаи назорати фарқияти кулли надошта, ҳамаи нишондиҳандаҳои органолептикӣ ва физико-химиявӣ дар ҳудуди меъёрӣ қарор доранд;

5) муайян карда шуд, ки ҳангоми зиёда аз 20% илова намудани орди нахӯди сабзонидашуда ба таркиби дастурамалии нони гандумин, маҳсулоти тайёр дорои нишондиҳандаҳои пасти органолептикӣ ва физико-химиявӣ соҳиб гардиданд. Маҳсулоти тайёр намуди молии миёнаро соҳиб шуда, инчунин нишондиҳандаҳои нокифояи ковокнокӣ, регакӣ ва аз меъёр зиёди туршӣ гардид, ки ба мӯҳлати нигоҳдории маҳсулот таъсири наонқадар хубро расонид, барои ҳамин онро кам мегардонад;

6) аз рӯи кори иҷрошуда дар самти коркарди намуди нави маҳсулоти хӯрока бо иловаи ашёи хоми ғайрианъанавӣ дар мисоли нон бо орди нахӯди сабзонида муайян карда шуд, ки вояи беҳтарин ин илова ба таркиби дастурамалии нони гандумин 10...20% буда, маҳсулоти тайёр дорои хосиятҳои баланди органолептикӣ, физико-химиявӣ, арзишҳои баланди биологӣ, ғизой бой мегардад. Маҳсулоти тайёр дорои хосиятҳои шифобахшӣ буда, чунин намуди маҳсулот барои одамоне норасогии сафеда доранд,

парҳезгар, варзишгарон, кӯдакон, занҳои ҳомиладор, ширхӯрон ва омма тавсия дода мешавад.

Адабиёт:

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник / Л.Я. Ауэрман; под общ. ред. Л.И. Пучковой. - Изд. 9-е перераб. и доп. - СПб.: Профессия, - 2002. - 416 с.
2. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелёва Е.В. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий: учебное пособие для вузов/ С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелёва. - М.: ДеЛи плюс, - 2012. - 496 с.
3. Технология хлебобулочных изделий. - М.: Колосс, - 2006. - 389 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Экспертиза хлебобулочных изделий / Позняковский В.М. - Издательство “Лань” - 2017. - 86 с.

РАЗРАБОТКА НОВОГО ВИДА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОГРЕССИВНОГО СЫРЬЯ

Аннотация. В данной статье рассмотрена возможность использования муки из пророщенного нута при производстве нового вида пшеничного хлеба, который обладает рядом важных свойств и не имеет недостатков по сравнению с контрольным образцом. Муку из пророщенного нута добавляли в рецептурный состав пшеничного хлеба в разных дозировках и анализировали её качество и возможность использования путём исследований по установленным методикам.

Ключевые слова: хлеб, хлебобулочные изделия, проращивание, мука из пророщенного нута, биологическая ценность, лечебные свойства, анализ качества, органолептический метод, физико-химический метод, различная дозировка.

DEVELOPMENT OF A NEW TYPE OF FOOD PRODUCTS WITH THE ADDED PROGRESSIVE RAW MATERIALS

Annotation. This article discusses the possibility of using sprouted chickpea flour in the production of a new type of wheat bread, which has a number of important properties and has no disadvantages compared to the control sample. Sprouted chickpea flour was added to the recipe composition of wheat bread in different dosages and its quality and possibility of use were analyzed through research using established methods.

Key words: bread, bakery products, sprouting, sprouted chickpea flour, biological value, medicinal properties, quality analysis, organoleptic method, physico-chemical method, different dosages.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Комилова Дилрабо Абдувалиевна - номзади илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯрока” Донишкадаи политехникии Донишгоҳии техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Муаллифи зиёда аз 35 корҳои илмӣ, аз ҷумла 2 патент, 1 китоби дарсӣ ва 5 дастурҳои методӣ. E-mail: komilova1285@mail.ru

Абдуллаева Мақсудахон - номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи “Технологияи истеҳсоли маводи хӯрокаи” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Муаллифи зиёда аз 65 мақолаи илмӣ, 5 патент оид ба ихтироот, 4 китоби дарсӣ ва зиёда аз 25 дастурҳои методӣ. E-mail: max-250757@mail.ru

Сведения об авторах:

Комилова Дилрабо Абдувалиевна - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры «Технология пищевых продукт» Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени акад. М.С. Осими. Автор более 35 научных работ, в том числе 2 патентов, 1 учебника и 5 методических работ. E-mail: komilova1285@mail.ru

Абдуллаева Мақсудахон - кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологий пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Автор более 65 научных статей, в том числе 5 патентов на изобретения, 4 учебников и 25 методических работ. E-mail: max-250757@mail.ru

Information about the authors:

Komilova Dilrabo Abduvalievna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food technology Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after academician M.S.Osimi. Author of more than 35 scientific papers, including 2 patents, 1 textbook and 5 methodical works. E-mail: komilova1285@mail.ru

Ablullaeva Maxsudakhon - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Products of the Technological University Tajikistan. Author of more than 65 scientific papers, including 5 patents, 4 textbook and 25 methodical works. E-mail: max-250757@mail.ru

УДК 664.037

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ХРАНЕНИЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГСТМ

Койдов Ш.М.

ХПТТУ им. академика М.С. Осими

Аннотация. В данной статье для хранения различных сортов винограда использована новая композиционная мембрана, состоящая из подложки на основе трековых мембран из полиэтилентерефталата и селективного слоя на основе кремнийорганического блок-сополимера. Установлены кинетические зависимости изменения интенсивности дыхания от продолжительности хранения различных сортов винограда в контролируемой атмосфере (КА). Показано, что при хранении винограда в КА замедляются физиолого-биохимические процессы, максимально сохраняются биологически активные вещества.

Выявлены преимущества холодильного хранения винограда в КА, создаваемого с помощью газоселективной композиционной мембраны с площадью (16 ± 2) см²/кг, состоящей из подложки на основе трековой мембраны из полиэтилентерефталата и селективного слоя на основе кремнийорганического блок-сополимера с концентрацией 2,2% и с диаметром пор $d = 0,02$ мкм.

Ключевые слова: столовые сорта винограда, холодильное хранение, трековые мембраны, интенсивность дыхания.

В процессе разработки технологии холодильного хранения столовых сортов винограда в контролируемой атмосфере с пониженной концентрацией кислорода и повышенным диоксидом углерода предварительно необходимо выбрать газоселективные трековые мембраны, с помощью которых можно создать субнормальные газовые среды в условиях низких положительных температур.

Выбор газоселективных трековых мембран основывался на расчётных и экспериментальных данных, возможности и эффективности создания субнормальных газовых сред, их влиянии на физиолого-биохимические процессы, активность ферментов, принимающих участие в окислительно-восстановительных реакциях, качество и сохраняемость винограда в зависимости от сорта [8].

Основываясь на известных научных положениях по влиянию O₂ и CO₂ на физиолого-биологические процессы, протекающие в растительной клетке, создавали субнормальные газовые среды, в которых концентрацию газов изменяли в пределах $3,0 \leq C_{CO_2} \leq 8,0\%$ и $2,0 \leq C_{O_2} \leq 8,0\%$.

Контролируемую атмосферу с пониженной концентрацией кислорода и повышенным диоксидом углерода создавали биологическим методом за счёт дыхания исследуемых сортов винограда и использования ГСТМ, отличающихся различной проницаемостью по этим газам, селективностью, прочностью, адгезионными и эксплуатационными характеристиками. Характеристика мембраны приведена в таблице 1

Таблица 1.- Характеристика ГСТМ

Проницаемость по газам $\frac{G}{A \cdot \Delta p}$ дм ³ /м ² *(ч*МПа) ⁻¹			Селектив- ность $\frac{G_{CO_2}}{G_{O_2}}$	Толщ ина мембраны δ , мкм
O ₂	N ₂	CO ₂		
1330	680	7200	5,4	20,0
3000	-	15000	5,0	10,0
1175	720	3690	3,1	20,0

Расчёт площади и загрузки мембран проводили по следующим формулам [84]:

$$\mu = \left(\frac{C_{O_2}^H}{C_{O_2}^K} - 1 \right) \cdot \frac{pP}{J}; \quad (1)$$

где μ - загрузка мембраны, кг/м²;

$C_{O_2}^H, C_{O_2}^K$ - начальная и конечная концентрации кислорода, %

p - парциальное давление кислорода в атмосфере, (2,1 · 10⁴ Па);

P - проницаемость мембраны по кислороду, [м³/(с·Н)];

J - интенсивность дыхания плодов, [м³/(кг·с)].

Задаёмся стационарной концентрацией кислорода в пределах от 2,0 до 8,0% и по формуле (2) рассчитываем C_{CO_2} .

$$C_{CO_2} = \frac{\epsilon}{G} (C_{O_2}^H - C_{O_2}^K) \quad (2)$$

где C_{CO_2} - концентрация диоксида углерода в стационарном режиме, %

ϵ - дыхательный коэффициент ($\epsilon=1,28$);

G - селективность мембраны.

Следует иметь в виду, что стационарная $C_{O_2}^K$ устанавливается не сразу и кинетику выхода на стационарный режим определяли из следующего соотношения:

$$C_{O_2}^K = \frac{1 + \frac{\mu}{\mu_0} pP \left(-\frac{t}{\tau} \right)}{1 + \frac{\mu}{\mu_0}} \quad (3)$$

Причём постоянная времени этого процесса рассчитывается по формуле:

$$\tau = \frac{V_1}{pPS + mJ}, \quad (4)$$

где V_1 - объём кислорода в контейнере, %.

При закладке винограда в контейнеры остаются поры, заполненные воздухом. Величина пористости Π при этом может варьировать в зависимости от сорта винограда. Если общий объём пор будет V_n , то очевидно, что:

$$V_1 = \frac{C_{O_2}^H}{100}, \quad V_n = \frac{C_{O_2}^H}{100} \Pi V, \quad (5)$$

V - общий объём контейнера, м.³

Поскольку

$$\frac{m}{V} = p(1 - \Pi), \quad (6)$$

где p - объёмная масса плодов винограда, кг/м³, $p=650$ кг/м³;

то из соотношений (1), (4) и (5) получим:

$$\tau = \frac{1}{100} \cdot \frac{(C_{O_2}^H - C_{O_2}^K) \Pi}{pJ(1 - \Pi)} \quad (7)$$

В расчётах принята интенсивность дыхания винограда «Кишмиш чёрный» $J = 3,22 \cdot 10^{-9}$ и «Тайфи розовый» $2,67 \cdot 10^{-9}$ м³/(кг·с), $\epsilon = 1,28$. Газовый состав, создаваемый в герметичных контейнерах с помощью ГСТМ, имеющих значение селективности $G = 3,1, 5,0$ и $5,4$, приведены в таблице 2.

Таблица 2.- Газовый состав и загрузка ГСТМ при различных значениях селективности

Номер газового состава (ГС)	C _{O2} , %	C _{CO2} , %			$\mu * 10^3, \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$		
		G			G		
		3,1	5,0	5,4	3.1	5.0	5,4
Сорт винограда «Тайфи розовый»							
1.	2,0	7,8	4,9	4,4	2,41	2,37	2,77
2.	3,0	7,4	4,6	4,1	1,52	1,40	1,75
3.	4,0	6,9	4,3	3,9	1,14	1,05	1,31
4.	5,0	6,5	4,1	3,6	0,82	0,76	0,95
5.	6,0	6,1	3,8	3,4	0,63	0,58	0,73
6.	7,0	5,7	3,6	3,1	0,51	0,47	0,58
7.	8,0	5,3	3,3	3,0	0,41	0,38	0,47
Сорт винограда «Кишмиш чёрный»							
1.	2,0	7,8	4,9	4,4	2,12	1,77	2,18
2.	3,0	7,4	4,6	4,1	1,33	1,12	1,38
3.	4,0	6,9	4,3	3,9	1,00	0,93	1,03
4.	5,0	6,5	4,1	3,6	0,71	0,60	0,74
5.	6,0	6,1	3,8	3,4	0,56	0,47	0,57
6.	7,0	5,7	3,6	3,1	0,44	0,37	0,46
7.	8,0	5,3	3,3	3,0	0,36	0,30	0,37

На основании данных, приведённых в таблице 2, в дальнейших исследованиях использовали ГСТМ на основе ПЭТФ с селективностью 5,0, с $P_{O_2}=3,0 \text{ дм}^3/\text{м}^2(\text{ч МПа})$. Расчётные значения площади этой мембраны приведены в таблице 3.

Площадь мембраны S рассчитана на массу (m) винограда 1 кг по формуле $S=m/\mu$; для мембраны G=5.0 значения S изменялись в пределах 5,6-33,0 $\text{см}^2/\text{кг}$ для сорта «Кишмиш чёрный»; 4,4-27,0 $\text{см}^2/\text{кг}$ - для сорта «Тайфи розовый» в зависимости от газового состава. Для проверки газового состава при хранении исследуемых сортов винограда в экспериментальных условиях выбраны площади мембран 10; 14 и 18 $\text{см}^2/\text{кг}$. При этих условиях газовый состав составлял $C_{O_2}=2,45$, $C_{CO_2}=4,8\%$; $C_{O_2}=4$, $C_{CO_2}=5,6\%$ и $C_{O_2}=3,8$, $C_{CO_2}=6,9\%$.

Таблица 3.- Газовый состав и площадь ГСТМ

ГС	С _{О2} , %	С _{СО2} , %	S, см ² /кг	
			Сорт «Кишмиш чёрный»	Сорт «Тайфи розовый»
1.	2,0	4,9	5,6	4,4
2.	3,0	4,6	8,0	7,0
3.	4,0	4,3	10,0	9,4
4.	5,0	4,1	16,6	13,1
5.	6,0	3,8	20,0	17,2
6.	7,0	3,6	26,0	21,7
7.	8,0	3,3	33,0	27,0

Учитывая, что основной формой обменных процессов плодов и овощей с окружающей средой является дыхание, в качестве критерия при выборе мембран исследовали изменения интенсивности дыхания винограда в зависимости от газового состава ГС1-ГС7 (рисунок 1).

Как видно из рисунка 1, минимальные значения этого показателя характерны для исследуемых сортов винограда, хранившихся в КА, имеющей газовый состав ГС1, ГС2, ГС3 и ГС4. Однако, виноград, хранившийся в ГС1, имел низкие органолептические показатели качества, что связано, очевидно, с недостатком кислорода и, как следствие, с анаэробным процессом дыхания, в результате которого образуются ацетальдегид и этиловый спирт.

Учитывая, что значения J одинаковы при хранении винограда в газовой среде ГС2 и ГС3 для дальнейших исследований выбраны газовые среды ГС2 и ГС4.

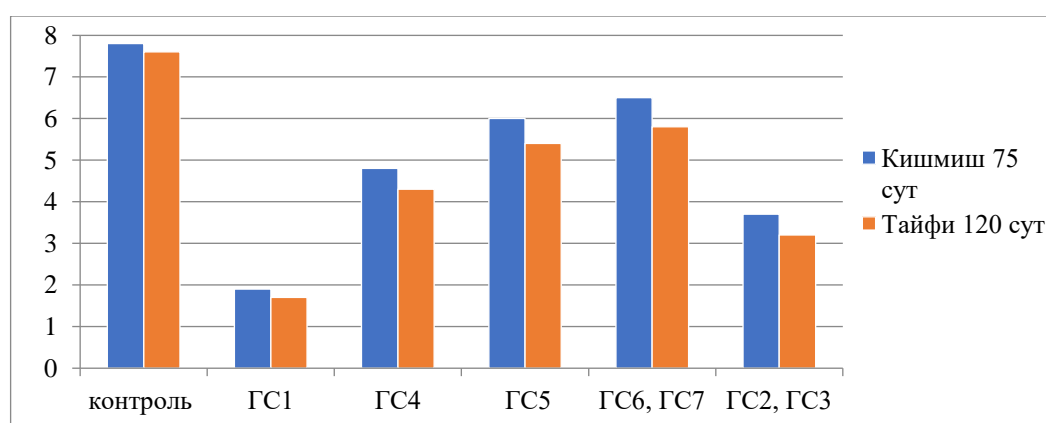


Рисунок 1. Зависимость интенсивности дыхания винограда от газового состава КА

Интенсивность дыхания обоих сортов винограда в газовой среде, создаваемой в контейнерах, имеющих площадь мембран 14 и 18 см²/кг, отличалась не значительно. В дальнейших исследованиях при постановке экспериментов и обсуждении результатов образцы винограда, хранившиеся в КА, имеющей газовый состав ГС2, обозначали вариант 1 (В1) и ГС4-вариант 2 (В2) [11].

Интенсивность дыхания. Основным физиолого-биохимическим процессом, сохраняемым в охлаждённом виде плодово-ягодную продукцию, в частности столовые сорта винограда, как живые организмы, является дыхание. Дыхание - сложный многостадийный окислительно-восстановительный процесс, в результате которого образуется энергия для синтеза веществ *de novo*, влияющих на пищевую и биологическую ценность и защитные реакции растительной ткани. Дыхание является диффузионным процессом и происходит за счёт поглощения кислорода и выделения диоксида углерода [11].

Столовые сорта винограда относятся к неклимактерическим плодам, так как завершают своё созревание на материнском растении и не содержат крахмала. Поэтому виноград не обладает резким климактерическим усилением интенсивности дыхания в процессе хранения.

Активность дыхательных ферментов - глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, пируватдекарбоксилазы, малатдегидрогеназы, гексокиназы, фосфопируват-карбоксилазы и других, в процессе хранения винограда остаётся на том же уровне или понижается, а активность ферментов - инвертазы, сахарозосинтетазы, сахарозофосфатсинтетазы, сахарозофосфатазы, участвующих в накоплении редуцирующих сахаров, наоборот, увеличивается [11].

При расчёте площади и загрузки мембран учитывали интенсивность дыхания, которая зависит от сорта винограда и температуры хранения. В таблице 4 приведены экспериментальные данные по изменению интенсивности дыхания сортов «Кишмиш чёрный» и «Тайфи розовый» в зависимости от t в интервале от 0 до 15°C. Известно, что интенсивность дыхания зависит от температуры и в интервале $0 \leq t \leq 25^\circ\text{C}$ имеет экспоненциальную зависимость и определяется по уравнению Гора:

$$J = J_0 \exp[K \cdot t], \quad (8)$$

где: J - интенсивность дыхания винограда при температуре t ;

J_0 - интенсивность дыхания винограда при 0°C ;

K - температурный коэффициент дыхания, $1/^\circ\text{C}$.

На основании приведённых в таблице 4 данных рассчитан температурный коэффициент дыхания, который для сортов винограда «Кишмиш чёрный» и «Тайфи розовый» равен 0,085 и 0,072/ $^\circ\text{C}$. При дыхании выделяется тепло, определяющее технологию охлаждения и размещения винограда при хранении. Зная интенсивность дыхания исследуемых сортов винограда, рассчитали удельную теплоту дыхания в зависимости от температуры по формуле:

$$q = q_0 \exp [Kt], \quad (9)$$

где: q - удельная теплота дыхания при температуре t ,

q_0 - удельная теплота дыхания при $t=0^\circ\text{C}$;

K - температурный коэффициент дыхания, $1/^\circ\text{C}$.

При расчёте q принимали, что при образовании 1 мг CO_2 выделяется 10,7 Дж теплоты.

В таблице 4 приведены значения q для исследуемых сортов винограда в зависимости от температуры. Значения q необходимо учитывать при расчёте холодопроизводительности и подбору холодильного оборудования для отвода теплоты дыхания и поддержания требуемой температуры. Данные о влиянии температуры ($0 \leq t \leq 15^\circ\text{C}$) на интенсивность и теплоту дыхания столовых сортов винограда приведены в таблице 4. Рассчитан температурный коэффициент дыхания K_d , равный для сортов «Кишмиш чёрный» и «Тайфи розовый» 0,085 и 0,072/ $^\circ\text{C}$ соответственно.

Таблица 4. Изменение интенсивности и теплоты дыхания столовых сортов винограда от температуры

t, °C	0	3	6	9	12	15
<i>Сорт винограда «Кишмиш чёрный»</i>						
$J, \frac{\text{мгСО}_2}{\text{кг}\cdot\text{ч}}$	1,5	2,4	3,1	3,9	4,6	5,4
q, Дж/ кг	17,1	25,7	33,2	41,7	49,2	57,8
<i>Сорт винограда «Тайфи розовый»</i>						
$J, \frac{\text{мгСО}_2}{\text{кг}\cdot\text{ч}}$	1,2	1,9	2,7	3,6	4,1	4,8
q, Дж/ кг	12,8	20,3	28,9	38,5	43,9	51,4

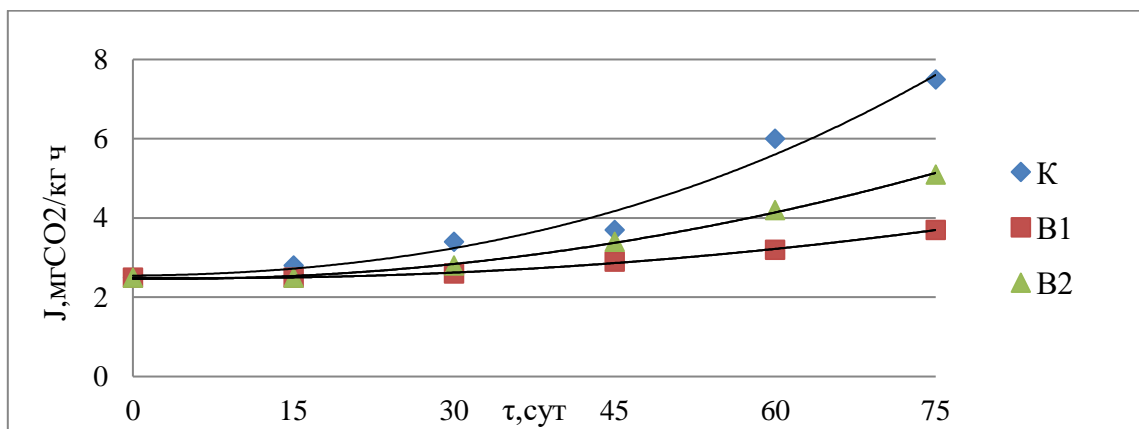


Рисунок 2. Изменение интенсивности дыхания винограда сорта «Кишмиш чёрный» при холодильном хранении

На рисунках 2 и 3 показаны зависимости изменения интенсивности дыхания J от продолжительности хранения контрольных и опытных образцов исследуемых сортов винограда.

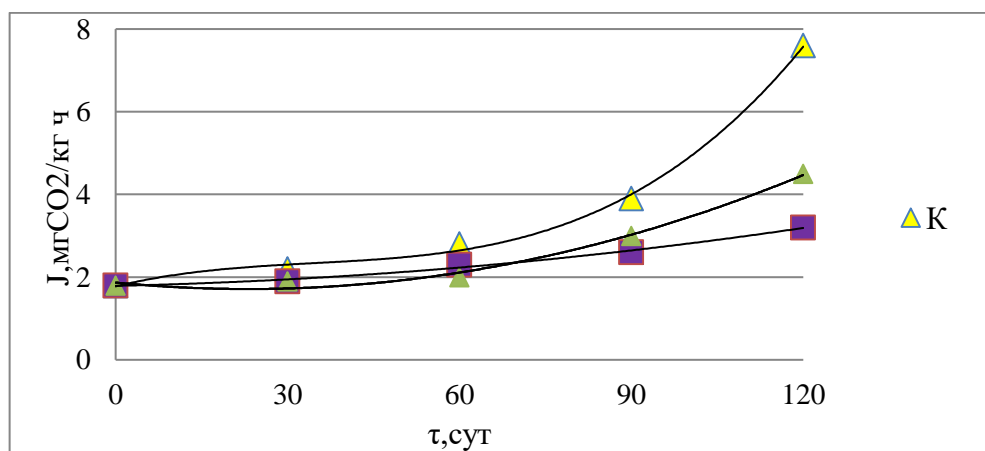


Рисунок 3. Изменение интенсивности дыхания винограда сорта «Тайфи розовый» при холодильном хранении

Получены уравнения регрессии, характеризующие изменение интенсивности дыхания контрольных и опытных образцов винограда при холодильном хранении:

Сорт винограда «Кишмиш чёрный»

$$J = 0,001\tau^2 - 0,009\tau + 2,48; R^2 = 0,977 \text{ К};$$

$$J = 0,006\tau^2 - 0,003\tau + 2,46; R^2 = 0,998 \text{ В1};$$

$$J = 0,003\tau^2 - 0,003\tau + 2,49; R^2 = 0,997 \text{ В2}.$$

Сорт винограда «Тайфи розовый»

$$J = 0,002\tau^2 - 0,023\tau + 1,84; R^2 = 0,982 \text{ К}$$

$$J = 0,005\tau^2 + 0,003\tau + 1,87; R^2 = 0,991 \text{ В1}$$

$$J = 0,003\tau^2 - 0,013\tau + 1,86; R^2 = 0,991 \text{ В2}.$$

Как следует из рисунков 2 и 3, интенсивность дыхания опытных образцов винограда сортов «Кишмиш чёрный» и «Тайфи розовый» не значительно изменяется в течение 60 и 90 суток хранения, в контрольных образцах резко увеличивается после 45 и 90 суток хранения соответственно. Минимальные значения J характерны для исследуемых сортов винограда, хранящихся в КА, создаваемой с помощью ГСТМ по варианту В1. При данных условиях хранения в контейнерах расчётная концентрация диоксида углерода $C_{CO_2} = 4,6\%$ при задании стационарной $CO_2 = 3,0\%$ (В1). По экспериментальным данным и их обработке $CO_2 = (4,3 \pm 0,7\%)$ и $C_{CO_2} = (6,2 \pm 0,8\%)$.

Закключение. На основании теоретических и экспериментальных исследований разработана технология холодильного хранения столовых сортов винограда «Тайфи розовый» и «Кишмиш чёрный» в контролируемой атмосфере с пониженным содержанием кислорода и повышенным диоксидом углерода, создаваемой с помощью газоселективных трековых мембран, позволяющих снизить потери, максимально сохранить качество и пищевую ценность, а также увеличить продолжительность хранения.

По результатам проведённой исследовательской работы сделаны следующие выводы:

1. Обоснован выбор газоселективных трековых мембран для создания газовых сред с пониженной концентрацией кислорода от 2,0 до 8,0% и повышенным диоксидом углерода от 3,0 до 7,8%, отличающихся селективностью (3,1, 5,0 и 5,4), толщиной диффузионного слоя, механической прочностью и эксплуатационными характеристиками.

2. Получены зависимости изменения интенсивности дыхания столовых сортов винограда от продолжительности хранения и газового состава; обоснованы концентрации кислорода и диоксида углерода при хранении винограда в КА при низких положительных температурах.

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. Технология хранения плодов, ягод и овощей. Орел: ГТУ. - 2009. - 203 с.
3. Щербаков В.Г. Биохимия. 2-е изд., переработанное и дополненное. СПб.: ГИОРД, - 2003. - 440 с.
4. Кишмиш чёрный / Всё о винограде [Электронный источник] Режим доступа: <http://vinograd.info/sorta/besemyannye/kishmish-chny.html> (дата обращения 15.01.15).
5. Тайфи розовый / Всё о винограде [Электронный источник] Режим доступа: <http://vinograd.info/sorta/stolovye/taifi-rozovy.html> (дата обращения 15.01.15).

6. Березкин В.В., Нечаев А.Н., Виленский А.И. Асимметричные трековые мембраны. М: МГУПП. - 2000. - С. 17- 25.

7. Колодязная В.С., Коидов Ш.М. Фитопатологические заболевания столовых сортов винограда при холодильном хранении с применением трековых мембран // Материалы VI Международной научно-технической конференции «Низкотемпературные и пищевые технологии XXI века» (Санкт-Петербург, 13-15 ноября 2013 г.). СПб.: НИУ ИТМО, - 2013. - С. 413-414.

8. Цуранов О.А., Крысин А.Г. Холодильная техника и технология / под ред. В.А. Гуляева. СПб.: Лидер, - 2004. - 448 с.

9. Бабакин Б.С. и др. Энергосберегающие холодильные технологии транспортировки хранения и дозаривания фруктов. М.: ДеЛи плюс, - 2013. - 192 с.

10. Базарнова Ю.Г. Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов. СПб: НИУ ИТМО. - 2012. - 76 с.

11. Колодязная В.С., Коидов Ш.М., Шеленга М.В. Кинетика реакций окисления субстратов дыхания столовых сортов винограда при холодильном хранении с применением трековых мембран // Вестник Международной академии холода. - 2015. № 1.

ТАДҚИҚ ВА АСОСӢ КАРДАНИ ПАРАМЕТРҲОИ ТЕХНОЛОӢИ БАРОИ НИҒАҲДОРИИ НАВӢҲОИ АНГУРИ МИЗӢ БО ИСТИФОДА АЗ GSTM

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақола мембранаи нави композитӣ, ки аз субстрат дар асоси мембранаҳои треки аз полиэтилентерефталат сохташуда ва қабати интиҳобӣ дар асоси сополимери блоки кремний органикӣ иборат аст, барои нигоҳ доштани навиҳои гуногуни ангур истифода мешавад. Вобастагии кинетикии тағйирёбии шиддатнокии нафаскашӣ аз давомнокии нигоҳдории навиҳои гуногуни ангур дар атмосфераи идорашаванда (АИ) муқаррар карда шудааст. Исбот шудааст, ки хангоми дар АИ нигоҳ доштани ангурҳо равандҳои физиологӣ ва биохимиявӣ суст шуда, моддаҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъоли он ба таври максималӣ нигоҳ дошта мешаванд. Афзалиятҳои нигоҳдории ангур дар яхдон дар АИ, ки бо истифода аз мембранаи композитии гази интиҳобӣ бо масоҳати (16 ± 2) см²/кг, ки аз субстрат дар асоси мембранаи траекторӣ аз полиэтилентерефталат ва селективӣ иборат аст, қабати дар асоси сополимери блоки кремний бо концентратсияи 2,2% бо диаметри сӯрохи $d = 0,02$ мкм сохта шудааст.

Калидвожаҳо: навиҳои ангурӣ ошхонагӣ, нигоҳдории дар яхдон, мембранаҳои треки, суръати нафаскашӣ.

STUDY AND JUSTIFICATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF STORAGE OF TABLE GRAPE VARIETIES USING GSTM

Annotation. In this article, a new composite membrane consisting of a substrate based on track membranes made of polyethylene terephthalate and a selective layer based on an organosilicon block copolymer is used to store various varieties of grapes. The kinetic dependences of changes in respiration intensity on the duration of storage of various varieties of grapes in a controlled atmosphere (CA) have been established. It has been shown that when wine grapes are stored in spacecraft, physiological and biochemical processes slow down and biologically active substances are preserved to the maximum. The advantages of refrigerated storage of grapes in a spacecraft

created using a gas-selective composite membrane with an area of (16 ± 2) cm²/kg, consisting of a substrate based on a track membrane made of polyethylene terephthalate and a selective layer based on an organosilicon block copolymer with a concentration of 2.2% with a diameter of pore $d = 0.02$ μ m.

Key words: table grape varieties, refrigerated storage, track membranes, respiration rate.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Қоидов Ш.М. - н.и.т., омӯзгори калони кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯрокаи” ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел: 92 9938333; E-mail: koidov88@mail.ru

Сведения об авторе:

Қоидов Ш.М. - к.т.н., старший преподаватель кафедры «Технологии пищевых продуктов» ХПТТУ им. акад. М.С. Осими. Тел: 92 9938333; E-mail: koidov88@mail.ru

Information about the author:

Koidov Sh.M. - c.t.s., senior teacher of the department of technology of food products of the PITUT named after academician M.S. Osimi. Tel: 92 9938333; E-mail: koidov88@mail.ru



УДК: 637.2:637.23 (375.2)

**БЕҲТАР НАМУДАНИ СИФАТ ВА ҒИЗОНОКИИ МАРГАРИН БО
ИСТИФОДА АЗ АШЁҲОИ РАВҒАНДИҲАНДАИ МАҲАЛЛӢ**

Муҳиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Атабекова Ҳ.Ш.

**Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд,
Донишкадаи саноат ва хизматрасониҳои МОИ “Сугд” дар шаҳри Хучанд**

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур беҳтар намудани сифат ва ғизонокии маргарин бо истифодаи ашёи хоми равғани маҳаллӣ оварда шудааст. Ба сифати равғанҳои гидрогенизатсияшуда равғани саҳти саломаси хӯрокаи, саломас аз омехтаи равғани пахта ва соя, ба сифати равғани моеъ равғани офтобпараст ва каду, ба сифати эмульгатори концентрати кислотаи фосфатидӣ ва дигар компонентҳои истифода шудааст. Бо мақсади баланд бардоштани дисперсият ва устуворӣ ба оксидшавии маргарини кислотаи дикарбонат ва равғани тухми каду илова карда, маргарини нисбатан сифатнок ва ғизонокии баланд доштаи ба талаботҳои ҳуҷҷатҳои меъёрӣ оид ба сифати маҳсулоти тайёр мувофиқ истеҳсол ва пешниҳод гардидааст.

Қалидвожаҳо: маргарин, саломас, кислотаи дикарбонат рабо, таркиби кислотаи равғани, кислотаҳои равғани носер, кислотаҳои палмитинӣ ва олеинӣ.

Маргарин ин яке аз равғани хушсифат дар асоси равғани растанӣ ва чарбӯҳои ҳайвонот дар шакли табиӣ ва коркардшуда бо илова намудани бӯйдиҳандаҳо ва дигар чӯзҳои гуногун ба ҳисоб меравад. Мувофиқи арзиши энергетикӣ маргарин аз равғани ширӣ баландтар буда, аз рӯи ҳазмшавӣ ба он баробар аст. Арзиши ғизоии 100 г. маргарин ба 752 кКал баробар аст.

Барои баҳодиҳӣ маргаринҳо чунин хусусиятҳо : мазза, бӯй, ранг, тезгудохташавӣ, ки бояд ба равғани гов наздик бошад (ширин ё равғани турш ба равғани зард) ба ҳисоб гирифта мешавад.

Вобаста аз таъйиноти маргарин таркиби кислотаи равғани маргаринҳои парҳезӣ ба таври қатъӣ танзим карда мешавад. Маълум аст, ки маргарини парҳезӣ барои пиронсолон, бояд 50% кислотаи линолӣ дошта бошад.

Маргарин равғани саҳт буда, аз равғани растанӣ, эмулгатор, рангкунанда, ароматизатор, намак, шакар, шир, кислотаи лимӯ ва об иборат мебошад. Хусусиятҳои ноустувории нокифояи эмулсияи маргарин ва устувории пасти оксидшавӣ норасоии маргарин буда, вайроншавии босуръати оксидшавӣ ҳангоми нигоҳдорӣ, хосиятҳои органолептикии пасти он мебошад.

Тадқиқотҳо нишондоданд, ки маргарини равғаннокӣ паст дошта ба қадри кофӣ бӯйдиҳанда илова карданашуда, инчунин доираи ками намудҳои маргарини ба бозори истеъмолӣ пешниҳодшаванда, асос барои гузаронидани тадқиқотҳои назариявӣ ва амалӣ мебошад.

Муҳимият ва мақсади тадқиқот. Раवғанҳои гуногуни рафинатсияшудаи растанӣ, ба хусусиятҳои сенсорӣ мазза ва бӯй ба сифати ҳолати равғани моеъи маргарин таъсир мерасонанд. Дар дастурҳои маргарини амалкунанда камкалорияи равғанҳои саҳти растанӣ васеъ-норҷилӣ, нахлӣ истифодашуда мебошанд.

Бинобар ин, барои беҳтар намудани ин хусусиятҳои маргарин дар тадқиқот тухми каду ва кислотаи дикарбонат рабо истифода бурда шудааст.

Пеш аз ҳама нишондиҳандаҳои физико - химиявии равғани тухми каду дар шароити лабораторӣ таҳқиқ намуда, муайян намудем, ки равғани тухми каду нисбат ба дигар равғанҳои растанӣ аз кислотаҳои равғани сершуда мебошад, ки дар байни онҳо миқдори кислотаи палмитинӣ маҳдуд мебошад.

Маълум аст, ки равғанҳо бо миқдори зиёди кислотаҳои палмитинӣ ва олеинӣ (масалан, пахта, ки дар онҳо қамъи ин кислотаҳо ба 50 % мерасад) ва ба оксидшавӣ ва полимеризатсия (хушкшавӣ) бештар майл доранд.

Танҳо дар равғани тухми каду ҳадди ниҳии кислотаҳои палмитинӣ ва олеинӣ - 48,6%, дар муқоиса бо равғанҳои офтобпараст, соя ва чуворимакка, ки дар онҳо миқдори кислотаҳои монанд бо миқдори 30% аз миқдори умумии кислотаҳои равғанӣ иборат мебошанд. Аммо дар Тоҷикистон равғани нахлӣ аз хорича бо асҳори хоричӣ ворид карда мешавад, ки ин сабаби баландшавии арзиши маргарин гаштааст.

Объект ва усулҳои тадқиқот. Барои баргараф кардани ин муаммоҳои ҷойдоштаи маргарини амалкунанда равғани каду ва кислотаи дикарбонат рабо истифода бурда шудааст, ки аз таркиби дастурамалии асоси саҳти равғанӣ барои маргарин вобаста аз манбаҳои ашёи хоми равғанӣ ва анъанвӣ фарқ менамояд.

Аз ин рӯ, мо тартибдиҳии дастурамали маргаринро дар асоси ашёи хоми равшани маҳаллӣ: равшанҳои растанӣ ва равшанҳои гидрогенизатсияшуда истифода намудем. хусусиятҳои органолептики, физико - химиявии маргаринро ва таъсири кислотаи дикарбонатро бо қобилияти эмулсиявии фосфолипидҳо ва ба сифати маргаринро бо усулҳои умумии амалкунанда омӯхта шудааст.

Ташхиси физико - химиявии намунаи маргарини истеҳсолшуда дар “Озмоишгоҳи санитарӣ - гигиени Маркази назорати давлатии санитарияу гигиени вилояти Суғд” гузаронида шуда, дар рафти санҷиш нишондиҳандаҳои туршноӣ, миқдори хлорид ва равшанноӣ дар таркиби маҳсулоти истеҳсолшуда мавриди таҳқиқ қарор дода шуд.

Тартиби гузаронидани ташхиси барои муайян намудани туршноӣ дар таркиби маҳсулоти маргарини истеҳсоли ватанӣ - 60% дар озмоишгоҳ реактивҳо ва таҷҳизотҳои зерин истифода шуданд:

- маҳдули ишқорӣ 0,1 н;
- маҳдули спиртии фенолфталеин 1%;
- оби муқаттар;
- силиндрҳо ба ҳаҷми 10 ва 50 мл.

Туршнокии маргаринро аз рӯи ченаки Тернер, °Т ифода карда шуда, миқдори сарфи маҳдули 0,1 н. - и ишқор барои нейтрализатсия намудани туршӣ дар 100 мл маргарин муайян карда шудаанд. **Натиҷаҳои санҷиш:** натиҷаи ташхисҳои узви ҳиссиётӣ, физико-химиявӣ ва бактериологии маргарини 60 % истеҳсоли ҚДММ “ММК” - и шаҳри Хучанд дар қадвали 1 пешниҳод гардидааст.

Қадвали 1.Натиҷаи ташхиси физико-химиявии маргарини 60 % - и истеҳсоли ҚДММ “ММК” – и шаҳри Хучанд

Номгуи нишондиҳандаҳо	Миқдори муайяншуда	Воҳиди ченак	Ҳуҷҷати меъёрӣ ба усули тадқиқот
Нишондиҳандаҳои органолептикӣ: намуди зоҳирӣ бӯй мазза ранг ва ғ.	Намуди зоҳирӣ - аз рӯи ғизлатноӣ устувор, якчинса Бӯй ва маззаи хос ба намуди маҳсулот бо иловаҳои хушбӯйкунанда Рангаш зарди якчинса барои ҳамаи массаи равшан Тоза бе бӯй ва маззаи бегона. Бо иловаи хуштамъкунанда		Дар асоси СБД Р 32188 – 2013 Маргаринҳо. Шартҳои техникаи умумӣ, ҚМС ва дастурҳои ташхисӣ бо усули органолептикӣ
Нишондодҳои химиявӣ			
Туршноӣ	0,9	° К	На зиёд аз 2,5
Миқдори хлорид	0,4	%	0,3 – 0,5
Равғанноӣ	60,00	%	На кам аз 50,0
Нишондиҳандаҳои бактериологӣ			

Давоми ҷадвали 1

Бактерияҳои салмонелла ва чӯбчашакли рӯда дар 0,25 г намунаи маҳсулот	Ошкор карда нашуд		Набояд бошад
Мӯҳлати истеҳсол	15.05.2024		
Мӯҳлати истеъмол	Дар $t + 1$ то $+15\text{ }^{\circ}\text{C} - 120$ шабонарӯз		-

Таҳлили маълумоти дар боло овардашуда, барои тайёркунии маргарини парҳезӣ бо мақсади ба даст овардани маҳсулоти мувофиқ ба талаботҳои муқаррардошта тадқиқот гузаронида шудааст.

Бо назардошти муҳимияти бой гардонидани маҳсулоти парҳезӣ бо кислотаи дикарбонат рабо, ки хосиятҳои баланди антиоксидантӣ дорад ва мубодилаи моддаҳоро дар организм ба меъёр мебарорад, дар марҳилаи навбатии тадқиқот таъсири кислотаи дикарбонатро ба қобилияти эмулсиявии фосфолипидҳо ва сифати эмулсияҳои маргаринӣ дар ҷадвали 2 қарда шудааст.

Ҷадвали 2. Таъсири ҳиссаи массаи кислотаи дикарбонат рабо ба дараҷаи дисперсионӣ ва устувории эмулсияҳои маргарин

Нишондиҳандаҳо	Назорати маргарини «Жемчужина»	Ҳиссаи массаи кислотаи дикарбонат рабо, %		
		0,01	0,03	0,07
Дараҷаи дисперсионӣ, андозаи қисмчаҳо то 3 мкм	90	95	95	97
Устуворӣ ҳангоми центрифугакунӣ, бо %				
ҳолати обӣ	20	15	15	5
ҳолати равшанӣ	80	85	85	95

Дар тадқиқот ба сифати равшани саҳт саломаси хӯроқа, саломас аз омехтаҳои равшани пахта ва соя, ба сифати равшани моеъ равшани офтобпараст ва каду, ба сифати эмулгаторҳои концентрати фосфатидӣ ва дигар компонентҳоро ба монанди рангкунандаҳо, шир, эмулгаторҳо, намак, шакар истифода бурда шудааст.

Мувофиқи нишондодҳои органолептикӣ маргарин ба талаботҳои қоидаи меъёрҳои санитарӣ ва стандарти давлатӣ мувофиқ мебошад.

Бо мақсади баланд бардоштани хусусияти дисперсионӣ ва устувории оксидшавии маргарин кислотаи дикарбонат илова карда шудааст (ҷадвали 3).

Қадвали 3. Дастурамали маргарин бо иловаи рағани каду

Компонентҳо	Намунаи маргаринҳо		
	1	2	3
Саломас, T _{ПЛ} 31-34 ⁰ С, сахтии 160-320 г/см	36	50	40
Саломас, T _{ПЛ} 35-36 ⁰ С, сахтии 350-410 г/см	29	15	15
Рағани растанӣ (рағани каду)	16	16	16
Саломас аз омехтаи рағани пахта ва соя	-	-	10
Рангкунанда	0,1	0,1	0,1
Шир	10	10	10
Эмулгатор	0,2	0,2	0,2
Намак	0,35	0,35	0,35
Шакар	0,3	0,3	0,3
Кислотаи дикарбонат (H ₂ CO ₃)	0,05	0,05	0,05
Об	8	8	8
Ҳамагӣ	100	100	100
Аз он ҷумла рағаннокӣ, ба ҷои рағани ширӣ	82	82	82

Дар асоси дастурамалҳои 1, 2 ва 3 - и тартибдодашуда дар шароити лабораторӣ маҳсулоти маргаринӣ тайёр карда шуд. Омехтаи компонентҳои дастурамалҳо ба эмулсиякунӣ, хунуккунӣ ва кристаллизатсия дучор шуданд.

Маргарини пешниҳодшуда аз маргарини оддӣ бо хусусиятҳои бештар дисперсият, мустаҳкамӣ ҳангоми сентрифугакунӣ, устуворӣ ба оксидшавӣ ҳангоми нигоҳдорӣ фарқ мекунад.

Илова бар ин, маргарини пешниҳодшуда арзиши ғизогии баландро доро мебошад, тавсиф карда мешавад, ки бо миқдори дар таркиби он фосфолипидҳои растанигии хӯрока ва кислотаҳои дикарбонат рабо вобастагӣ дорад. Ин имкон медиҳад, ки онро ҳамчун маҳсулоти парҳезӣ барои таъиноти махсус баҳо дода шавад, ки бо ҳуҷҷатҳои меъёри мувофиқ аст, пешниҳод намоем.

Хулоса. Дар натиҷаи ба рағани сахти саломаси хӯрока, саломас аз омехтаи рағани пахта ва соя, ба сифати рағани моеъ рағани офтобпараст ва каду, ба сифати эмулгатор, концентрати фосфатидӣ ва дигар компонентҳо истифода намудан хусусиятҳои дисперсиятноки ва устуворӣ ба оксидшавии маргарин кислотаи дикарбонат илова намудан баланд мегардид.

Маргарини пешниҳодшуда арзиши ғизогии баландро доро мебошад, тавсиф карда мешавад, ки бо миқдори дар таркиби он фосфолипидҳои растанигии хӯрока ва кислотаҳои дикарбонат рабо дошта вобастагӣ дорад. Мувофиқи нишондодҳои органолептикӣ маргарин ба талаботи стандарҳои давлатӣ мувофиқ мебошад.

Дар натиҷаи таҳқиқоти микробиологӣ дар намунаҳои маргарини таҳқиқшуда ягон микроорганизмҳои сирояткунандаи хавфнок барои ҳаёт ва саломатии инсон ошкор карда нашуда, он ба талаботи мувофиқ ҚМС (СанПиН) 2.3.2.1078-01 «Талаботи гигиенӣ ба бехатарӣ ва арзиши ғизогии маҳсулоти хӯрокворӣ» муайян карда шудааст.

Ин нишондодҳо имкон медиҳад, ки онро ҳамчун маҳсулоти парҳезӣ барои таъйиноти махсус арзёбӣ намуда, ҳамчун бо ҳуҷҷатҳои меъёрӣ мувофиқ буда, барои истеъмол пешниҳод карда шавад.

Адабиёт:

1. ГОСТ 32188-2013. Маргарин. Общие технические условия. - М.: Стандартинформ, 2013. - 12 с.
2. ГОСТ 30623-98. Масла растительные и маргариновая продукция. Методы обнаружения фальсификации. - М.: Издательство стандартов, - 1999 - 16 с.
3. ГОСТ 52178-2003. Маргарин. Общие технические условия. - М.: Госстандарт, - 2003 - 16 с.
4. Базарова В.И., Боровикова Л.А., Дорофеев А.Л. и др. Исследование продовольственных товаров /- 2-е изд. - М.: Экономика. - 1986. - 295 с.
5. Барабанова Е.Н., Боровикова Л.А., Брилев В.С. и др. Справочник товароведа продовольственных товаров - 2-е изд., - М.: Экономика, - 1987. - 319 с.
6. Бровка О.Г., Гордиенко А.С. и др. Товароведение пищевых продуктов- 4-е изд. перераб - М.: Экономика, - 1989. - 424 с.
7. Вышемирский Ф.А. Производство сливочного масла. - М.: Агропромиздат, 1987. - 272 с.
8. Гизбург А.С., Громов М.А. Теплофизические характеристики пищевых продуктов. Справ. - М.: Агропромиздат, - 1990. - 288 с.
9. Маслов А.М. Аппараты для термообработки высоковязких жидкостей. Машиностроение. Ленингр. отд-ние, - 1980. - 208 с.
10. Рогов Б.А. Пищевая инженерия производства жировой продукции. Справ. Пособие. СПб. СПбГУНиПТ, - 2002. - 148 с.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ПИТАТЕЛЬНОСТИ МАРГАРИНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЖИРОВОГО СЫРЬЯ

Аннотация. В данной статье с целью улучшения качества и питательности маргарина проведено использование местного жирового сырья: растительных масел и гидрогенированных жиров. В исследовании использованы: в качестве твёрдого жира пищевой саломас из смеси хлопкового и соевого масел, в качестве жидкого масла - подсолнечного и тыквенного масел, в качестве эмульгатора - фосфоритного концентрата и других компонентов. С целью повышения дисперсности и стабильности к окислению маргарина добавлена янтарная кислота.

Ключевые слова: маргарин, саломас, янтарная кислота, жирно-кислотный состав, ненасыщенные жирные кислоты, пальмитиновые и олеиновые кислоты.

IMPROVING THE QUALITY AND NUTRITIONALITY OF MARGARINE BASED ON THE USE OF LOCAL FAT RAW RAW MATERIALS

Annotation. In this article, in order to improve the quality and nutritional value of margarine, local fatty raw materials were used: vegetable oils and hydrogenated fats. The study used edible lard as a solid fat, lard from a mixture of cottonseed and soybean oils, sunflower and pumpkin oil as liquid

oil, phosphate rock concentrate and other components as an emulsifier. In order to increase dispersity and stability, succinic acid was added to the oxidation of margarine.

Key words: margarine, lard, succinic acid, fatty acid composition, unsaturated fatty acids, palmitic and oleic acids.

Маълумот дар бораи муалифон:

Мухиддинов А.Р. - доктори илмҳои биологӣ, профессори кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯрокаи” Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: Anvaridin.45@mail.ru

Камолов Н.Ш. - доктори илмҳои ветеринарӣ, омӯзгори калони кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯрокаи” Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: kamolovvet@mail.ru

Атабекова Ҳ.Ш. - ассистенти кафедраи “Фанҳои тахассусии” Донишкадаи саноат ва хизматрасони МОИ “СУҒД” дар шаҳри Хучанд. E-mail: hafizakhon95@mail.ru

Сведения об авторах:

Мухиддинов А.Р. - доктор биологических наук, профессор кафедры “Технологии пищевых продуктов” Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими. E-mail: Anvaridin.45@mail.ru

Камолов Н.Ш. - доктор ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры «Технологии пищевых продуктов» Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими. E-mail: kamolovvet@mail.ru

Атабекова Х.Ш. - ассистент кафедры “Профильных дисциплин” Института промышленности и сервиса СЭЗ “СУГД” города Худжанда. E-mail: hafizakhon95@mail.ru

Information about author

Mukhiddinov A.R. - Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Food Technology of the Khujand Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S. Oshimi. E-mail: Anvaridin.45@mail.ru

Kamolov N.Sh. - Doctor of Veterinary Sciences, senior lecturer at the Department of Food Technology, Khujand Polytechnic Institute, Tajik Technical University named after M.S. Oshimi. E-mail: kamolovvet@mail.ru

Atabekova H.Sh. - assistant at the department of specialized disciplines of the Institute of Industry and Service FEZ “SUGD” of the city of Khujand. E-mail: hafizakhon95@mail.ru

УДК 677.075

**ТАҲИЯИ ЛИБОСҲОИ КЕШБОҒИ БО ТЕХНОЛОГИЯИ
ЗАХИРАСАРФАЧЌИЙ БО ИСТИФОДАИ ҲАЛҚАБАНДИҲОИ
ГУНОГУНИ НАҚШДОР**

Набиев А.Ғ.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Мақолаи мазкур ба таҳияи сохтори нави ҳалқабандиҳои кешбоғӣ бо технологияи муосири захирасарфаҷӯӣ ва либосҳои аз онҳо истеҳсолшуда бахшида шудааст. Барои ин ҳалқабандии прессӣ бо самаранокии турӣ ва унсурҳои нақшӣ, инчунин хосиятҳои онҳо барасӣ карда шудаанд. Истеҳсолоти кешбоғӣ бо афзалиятҳои хос, ки имкониятҳои васеъро барои рушди минбаъдаи ин соҳа фароҳам меорад: ин хелҳои васеъи истеҳсоли маҳсулот, имкониятҳои бисёр барои дарёфт ва ҳосили ҳалқабандиҳои гуногун, додани шакли гуногуни намуди зоҳирӣ ва хосиятҳо, имконпазирии истеҳсоли маҳсулоти нимтайёр мувофиқ ба шакли маҳсулоти тайёр ё ба он наздик мебошад.

Калидвожаҳо: либосҳои кешбоғӣ, ҳалқабандӣ, нақш, раппорт, прессӣ, сузанҳо, хосиятҳо, зичии сатҳӣ, сабти графикӣ, зичии хаттӣ, купон, бофти ҳамвор.

Проблемаҳои аз ҷама бештар дар саноати кешбоғӣ баланд бардоштани сифати маҳсулот, зиёд намудани ҳосилнокии он, истифодаи камхарҷи захираҳо, инчунин такмил ва навсозии доираи васеъи либосҳои кешбоғӣ мебошад.

Хусусиятҳои арзиши истеъмолии маҳсулоти кешбоғӣ - қулай ва шинам ба тани инсон мебошад, ки бо маҷмӯи хосиятҳо дохил шуда, имконияти коркарди қариб ҷама намудҳои ашёи хомро доро мебошад.

Ҳоло дар тамоми ҷаҳон наздик ба 70 фисад истеҳсолкунандагони матоъҳо назар ба матоъҳои анъанавӣ рӯ ба истеҳсоли матоъҳои кешбоғӣ овараданд, ки сабаби он нишондиҳандаҳои олии техникӣ ва иқтисодии истеҳсоли кешбоғӣ, ки дар навбати аввал дорои мошинҳои ҳосилнокиашон баланд буда, илова бар ин, раванди технологияи истеҳсоли кешбоғӣ назар ба саноати бофандагӣ кўтоҳтар ва камхарҷ мебошад.

Бо вучуди ин афзалиятҳо дар саноати нассочӣ Тоҷикистон, ҳиссаи либосҳои кешбоғӣ дар ҳаҷми умумии истеҳсоли маҳсулот нокифоя мебошад, гарчанде, ки ин истеҳсолот то солҳои 90-ӯм хеле пешрафта буд. Ба ин илова бар он, ки солҳои пошхурии давлати Шуравӣ коҳишёбии бесобиқаи истеҳсолот дар саноати нассочии кишвар руҳ дод, ва бозори дохилӣ аз маҳсулоти дигар давлатҳо пур шуд, ин низ ба саноати кешбоғӣ таъсир ва зарари худро расонид. Вале баъд аз ба даст овардани Истиқлолияти ҚТ ва бо азму талошҳои бевоситаи Пешвои миллат дар ҷама соҳаҳои хоҷагии халқ, аз ҷумла дар соҳаи саноати сабук рӯ бар тараққӣ намуд, ва ҳоло дар кишвар чандин корхонаҳои саноати нассочӣ, дузандагӣ ва якчанд корхонаҳои кешбоғӣ низ тавлид ёфтанд, ки ҷамаи онҳо бо тамоми техника ва технологияи навтарини соҳа фаъолият намуда истодааст.

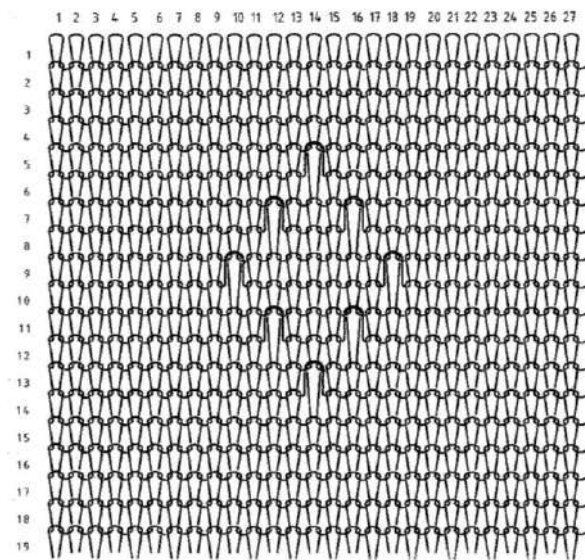
Ин муаммо махсусан барои матоъ ва либосҳои болопӯши истеҳсоли кешбоғӣ хеле шадидтар аст.

Ҳамин тариқ, яке аз роҳҳои аз вазъи кунунӣ баровардани соҳаи кешбофӣ зиёд намудани миқдори либосҳои кешбофӣ, ки ба дигар маҳсулотҳои кишварҳои бегона, ки вориди бозори дохили мешаванд, рақобатпазир бошанд. Ва барои ин на танҳо беҳтар намудани такмили моделҳои либосҳо, истифодаи ашёи хоми босифат, балки азнавсозӣ ва истеҳсоли навҳои матоъҳои хушсифат, инчунин беҳтар намудани сохт ва намуди зоҳирии либос, фақат аз ҳисоби иваз намудани сохти матоъ ва либоси кешбофӣ аз ворид намудани ресмонҳои иловагӣ барои ҳосили кешбофии нақшдори дуқабата ноил шудан мумкин мебошад. Ин асосан аз намуди ҳалқабандиҳо вобаста мебошад.

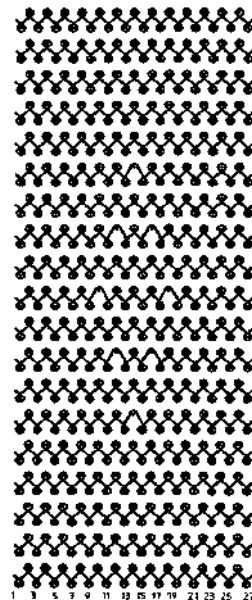
Дар айни замон, дар соҳаи кешбофӣ тамоюли истифодаи сохтори ҳалқабандиҳои дар заминаи сарҳалқаҳо ва ҳалқабандиҳои нақшдор барои кам кардани хароҷотҳои моддӣ васеъ истифода мешавад.

Васеъ намудани имкониятҳои технологияи мошинҳои кешбофии бофти ҳамвор ва номгӯи маҳсулоти либоси болопӯш ва хелҳои либоси бачагона яке аз масъалаҳои мубрами ин давра ба ҳисоб меравад[6,7]. Дар ин замина, дар мошини замонавии кешбофии бофти ҳамвор, купонҳо бо 4 варианти намунаи нақш барои истеҳсол таҳия карда шуд. Дар вариантҳои унсурҳои нақшҳои ороиши геометрии интихоб карда шуданд ва бо такрори мувофиқи симметрии раппорт истифода шуданд.

Таҳияи чунин технология иборат аз истеҳсоли купонҳо, ки ба андозаҳои либоси интихобшуда, ҳам ба дарозӣ ва ҳам бари он мувофиқ мебошад. Ин барои васеъ намудани имкониятҳои технологияи мошинҳои бофти ҳамвор; сарфаи хароҷоти ашёи хом; баланд бардоштани сифати маҳсулот, беҳтар кардани хосиятҳои истеъмолӣ онҳо ва инчунин коҳиш додани амалиёти дузандагӣ наздик ба 60%, инчунин партовҳои технологӣ аз ин ҳисоб аз 18-20% ба 5-8% кам намудан, имкон медиҳад.



Расми 1. Варианти 1 - сохти ҳалқабандии пресӣ бо индекси 1



Расми 2. Варианти 1 - сабти графии ҳалқабандии пресӣ бо индекси 1

Варианти 1-и либосҳои кешбофӣ ҳалқабандии ластикӣ дар ҳарду сӯзандон, дар сӯзанҳои муайян мувофиқи раппорт, ҳалқаи прессӣ бо як ангорак ташкил карда шуда бофта мешавад, яъне бо индекси 1. Раппорти нақш аз 19 қатор иборат аст, дар паҳнои он 27 сӯзани сӯзандони пеш ва қафо иштирок мекунанд. Дар расми 1 сохти ҳалқабандӣ ва дар расми 2 сабти графикӣ оварда шудааст. Инчунин дигар намунаҳои купонҳоро бо индекси 2,3,4 бофта шудааст, ки монанди ин расми мазкур, ки дар сӯзанҳои муайян тибқи раппорт ҳалқаҳои прессӣ бо ду, се ва чор ангоракҳо ҳосил карда мешавад.

Бо мақсади муайян кардани нишондодҳои технологӣ ва хосиятҳои физикию механикӣ дар кешбофии прессӣ, чор намунаи онро истеҳсол карда шуд. Нишондодҳои технологияи ҳалқабандии прессӣ муайян карда шуданд, натиҷаҳои бадастомада дар ҷадвали 1 нишон дода шудаанд.

Таҳлили натиҷаҳои таҳқиқотҳои илмӣ нишон дод, ки кам шудани зичии сатҳи кешбофӣ дар ҳудуди муайян боиси паст шудани хароҷоти ашёи хом мегардад ва аз ҷиҳати хосияти мустаҳкамии он низ хатарнок нест, зеро арзиши мутлақи чандирии газворҳои кешбофӣ хеле баланд аст ва дар раванди истифодаи либосҳои кешбофӣ, борҳо ба сарбории на зиёда аз 10% кандашавӣ дучор мегардад.

Азбаски газворҳои кешбофӣ сохти сеандоза дорад, ки бо дарозӣ, паҳноӣ ва ғафсӣ тавсиф карда мешавад, он гоҳ сабукии ин сохтро на ба меъёри дуандоза (зичии сатҳӣ), балки бо истифодаи меъёри сеандоза (зичии ҳаҷмӣ) муайян карда мешавад. Зичии ҳаҷмии кешбофӣ дар таркиби газворҳо чӣ қадар ресмонҳои нассоҷӣ дар воҳиди ҳаҷм ҷой гирифтагари нишон медиҳад. Зичии сатҳии ҳалқабандии прессии заминавии истеҳсолшуда 371 г/м², варианти 1 - 351,5 г/м², варианти 2 - 357,2 г/м², варианти сеюм - 364,3 г/м², варианти чорум - 360 г/м²-ро ташкил медиҳад (расми 3).

Агар варианти заминавиरो ба назар нагирем, дар байни вариантҳои нави таҳияшуда, варианти сеюм зичии баландтарини сатҳ - 364,3 г / м², варианти якум зичии пасттарин - 351,5 г / м² -ро ташкил медиҳад. Зичии сатҳи вариантҳо мувофиқи қонунҳои муайян тағйир меёбад, яъне бо афзоиш бо ҳудуди 5,3% мебошад.

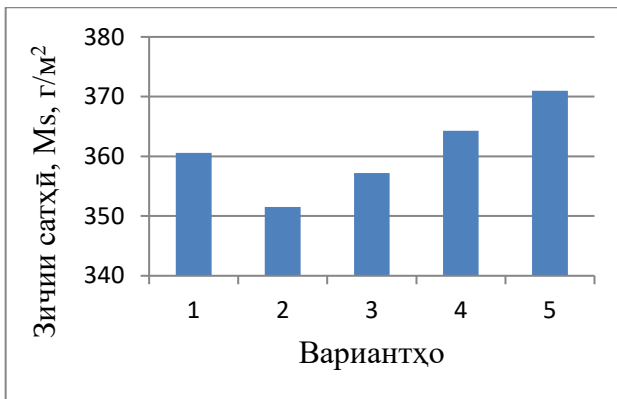
Ҷадвали 1. Нишондодҳои технологияи кешбофии прессӣ

	Зичии ҳаттии ресмонҳо, текс	Қадами ҳалқа, А (мм)	Баландии қатори ҳалқа, В, (мм)	Зичӣ бо уфуқӣ, Рг	Зичӣ бо амудӣ, Рв	Дарозии ресмон дар ҳалқа, L ₁ (мм)	Зичии сатҳӣ кешбофӣ, М _s , г/м ²	Ғавсӣ, М (мм)	Зичии ҳаҷмӣ, δ (мг/см ³)
0	ПАН 32/2	1	0,8	50	40	5	371	1,44	267
1		0,9/1	0,8	54/52	45	5,2/5	351,5	1,4	251
2		0,9/1	0,8	54/52	45	5,2/5	357,2	1,4	255
3		1/1	0,9	52/52	40	5,3/5	364,3	1,42	256,5
4		1/1	0,9	52/52	40	5,3/5	360,6	1,34	257

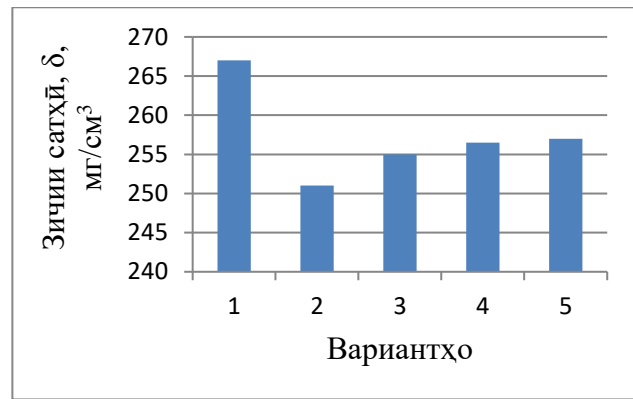
Агар нисбат бо фоизҳо муқоиса кунем, пас зичии сатҳи варианти чорум нисбат ба якум 5,3%, дар муқоиса бо дуюм 3,8%, дар муқоиса бо сеюм 1,9% зиёд мешавад.

Дар асоси ин, ба чунин хулоса омадан мумкин аст, ки ба ҳамаи тағйироти дар боло зикршуда ба сохти кешбофӣ таъсир мерасонад. Азбаски ба сохти ҳалқабандии ластикии унсурҳои нақшини ороишӣ ворид карда шудаанд, дар ин ҳолат ангоракҳои прессӣ, ки шумораи онҳо дар вариантҳо фарқ мекунад, дар намунаҳои истеҳсолшуда тағйирёбии зичии сатҳ мушоҳида карда мешавад.

Гистограммаи тағйирёбии зичии сатҳ дар расми 3 нишон дода шудааст.



Расми 3. Гистограммаи тағйирёбии зичии сатҳӣ



Расми 4. Гистограммаи тағйирёбии зичии ҳаҷмии кешбофӣ

Зичии ҳаҷмии бофтаи таҳияшудаи ҳалқабандии прессии заминавӣ 267 мг / см³, варианти якум 251 мг / см³, варианти дуюм 255 мг / см³, варианти сеюм 256,5 мг / см³, варианти чорум 257 мг / см³. Гистограммаи тағйирёбии зичии зиёди кешбофӣ дар расми 4 нишон дода шудааст.

Хулоса. Аз ин нишондодҳо дида мешавад, ки зичии ҳаҷми намунаҳои коркардашуда низ мувофиқи намунаи афзоиш тағйир меёбад, аммо дар ҳама вариантҳои нав зичии ҳаҷмӣ нисбат ба ҳалқабандиҳои заминавӣ камтар аст. Ин маънои онро дорад, ки зичии ҳаҷмӣ ҳар қадар камтар бошад, хароҷоти ашёи хом камтар мешавад. Ин чунин маъно дорад, ки ба сохти газворҳои кешбофӣ ворид кардани як унсури нақшдор – ангораки прессӣ, сарфи ашёи хомро кам мекунад ва ҳамчунин намуд ва сифати либоси кешбофиро хеле беҳтар мекунад.

Унсурҳои сохти, аз қабали ангоракҳои прессӣ ковокии (мулоимӣ) либосҳои кешбофиро зиёд менамояд, яъне чӣ қадар, ки индекси ҳалқабандии прессӣ калон бошад (шумораи ангоракҳои прессӣ), ҳамон қадар сарборӣ барои каниши кешбофӣ кам талаб карда мешавад, аммо ёзишнокиаш зиёд мешавад, зеро дарозии ангоракҳо бо баландии қатори ҳалқа зиёд, ҳамчунин гечиши ҳалқаи прессӣ бо самти нақшини ромбшакл зиёд шудани ёзишнокиро бо паҳноӣ таъмин менамояд.

Таҳлили муқоисавии самаранокии иқтисодии вариантҳои нави таҳияшуда гузаронида шуд. Самаранокии иқтисодӣ барои вариантҳо дар ҳудуди 7950-10710 сомонӣ, хангоми коркарди 1 тонна ашёи хом бо нархҳои 2024 муайян карда шуд.

Адабиёт:

1. Желтиков М.В. Разработка технологии вязания и метода проектирования трикотажа на мультиклассовых плосковязальных машинах : дис. ... канд. тех. наук. – М. – 2004.
2. Кудрявин Л.А. Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства : Учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбытиздат. – 1991.
3. Марисова О.И. Трикотажные рисунчатые переплетения, 2-е изд. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, – 1984.
4. Набиев А.Г. Проблемы и перспективы трикотажной отрасли Республики Таджикистан / А.Г. Набиев, З.А. Яминова, А.Б. Ишматов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2019. – № 1 (36). – С. 50-53.
5. Набиев А.Г. Совершенствование технологии выработки трикотажных полотен с использованием элементов переплетения : автореф. дисс. ... канд. тех. наук. Душанбе. – 2021.
6. Набиев А.Г. Технологические особенности рисунчатого трикотажа на примере фабрики ОАО "Нафиса" / А.Г. Набиев, А.Б. Ишматов, З.А. Яминова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2017. – № 3 (30). – С. 23-27.
7. Ровинская Л.П., Макаренко С.В., Филипенко Т.С. Проектирование технологических параметров трикотажных полотен и чулочно-носочных изделий: Учебное пособие // СПб: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», - 2013.
8. Юсупова Ш. Цифровые технологии для печатания абровых орнаментов на современных хлопчатобумажных тканях / Ш. А. Юсупова, А. В. Чешкова, З. А. Яминзода, Е. А. Лапина // Дизайн и технологии. – 2022. – № 91-92(133-134). – С. 20-29.
9. Яминзода, З. А. Физико-химические методы извлечения натуральных красителей из растений и их применение для окрашивания хлопчатобумажных тканей / З. А. Яминзода // Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2021. – № 2(54).

ПРОИЗВОДСТВО ТРИКОТАЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ УЗОРОВ

Аннотация. Данная статья посвящена разработке нового строения трикотажных переплетений с использованием современной ресурсосберегающей технологии и изготовления одежды из них. Для этого исследованы переплетения пресса с эффектом ажюра и элементов рисунка, а также их свойств. Трикотажное производство обладает особым преимуществом, которое обеспечивает широкие возможности для дальнейшего развития этой отрасли: широкий ассортимент продукции, множество возможностей по поиску и производству различных петель, придающих различную форму внешнего вида и свойств, возможность производства полуфабрикатов, соответствующих виду готовой продукции или близкой к ней.

Ключевые слова: кашемировая одежда, петля, узор, раппорт, пресс, иглы, свойства, поверхностная плотность, графическая запись, линейная плотность, купон, полотняное переплетение.

PRODUCTION OF KNITTED CLOTHES USING RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY USING VARIOUS PATTERNS

Annotation. This article is devoted to the development of a new structure of knitted weaves using modern resource-saving technology and the manufacture of clothing from them. For this purpose, the weave of the press with the effect of openwork and elements of the drawing, as well as their properties, were studied. Knitwear production has special advantages that provide ample opportunities for the further development of this industry: a wide range of products, many opportunities for finding and producing various loops that give different forms of appearance and properties, the ability to produce semi-finished products that correspond to the type of finished products or are close to it.

Key words: cashmere clothing, loop, pattern, rapport, press, needles, properties, surface density, graphic notation, linear density, coupon, plain weave.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Набиев Абдуғафор Гиёсович - н.и.т., дотсенти кафедраи “Технологияи маснуоти нассочӣ” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: 989945555; E-mail: nagz66@mail.ru

Сведения об авторе:

Набиев Абдуғафор Гиёсович - к.т.н., и.о. доцента кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Тел: 989945555; E-mail: nagz66@mail.ru

Information about the author:

Nabiev Abdugafor Giyosovich - PhD, Acting Associate Professor of the Department of Textile Technology of the Technological University of Tajikistan. Tel: 989945555; E-mail: nagz66@mail.ru

УДК 628.517 ÷ 539.67

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОЦЕНКИ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**Одиназода Б.Н¹, Хакдодов А.М¹, Хакдод М.М².****¹Филиал Национального исследовательского технологического университета (МИСИС) в г. Душанбе****²Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ**

Аннотация. В статье приведены результаты статистического анализа состояния условий труда и профессиональных заболеваний работников в различных отраслях экономики Республики Таджикистан. Выявлены неблагоприятные условия труда, связанные с виброакустическими факторами в промышленности. Предложены пути снижения виброакустических вредных факторов в промышленности с применением акустодемпирующих материалов на основе многокомпонентных алюминиевых сплавов

системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb), которые способствуют улучшению виброакустических характеристик промышленного оборудования.

Ключевые слова: условия труда, профессиональные заболевания, виброакустические вредные факторы, шум, вибрация, алюминиевые сплавы, акустодемпфирующие материалы.

Введение. Виброакустические вредные производственные факторы, включающие вибрацию, шум, инфразвук и ультразвук, являются одной из наиболее частых причин возникновения профессиональных заболеваний у работников многих отраслей промышленности. Установлено, что профессиональные заболевания, связанные с виброакустическими факторами, занимают более 53% профессиональных потерь трудоспособности в мире [1].

Промышленность Таджикистана характеризуется наличием горно-металлургических, химических, машиностроительных, текстильных и других предприятий, обладающих высоким экспортным потенциалом, в ближайшей перспективе могут удовлетворить растущий спрос потребителей в производимом высококачественном сырье и продукции как внутри страны, так и за её пределами [2]. Обеспечение безопасных и комфортных условий труда в промышленности является одной из наиболее важных задач в процессе эксплуатации и реконструкции производственных предприятий и оборудования, оказывающих непосредственное влияние на производительность труда, уровень травматизма и профессиональных заболеваний работников [3, 4].

С целью улучшения виброакустической обстановки на производстве применяются различные методы и средства защиты от вредных виброакустических факторов [5]. Одним из эффективных средств улучшения виброакустических характеристик машин и оборудования промышленного производства является применение акустодемпфирующих материалов [6].

Известны акустодемпфирующие материалы на основе различных металлических систем: низколегированные стали, сплавы систем железо-хром, железо-кобальт, железо-молибден, железо-вольфрам, никель-кобальт, марганец-медь, сплавы на основе магния, титана и системы титан-никель, типа нитинол, сплавы систем медь-алюминий, медь-цинк-алюминий, чугуны, сплавы с гетерогенной структурой, композиционные металлические материалы и др., которые нашли широкое применение в практике борьбы с виброакустическими факторами на производстве [7-11]. Так, в работе [11] приведены данные о снижении шума, возникающего при транспортировании заготовок рольгангом, где применяют ролики, бочки которых выполнены многослойными с промежуточным слоем из высокодемпфирующего материала.

В настоящей работе проведено исследование условий труда в промышленности, выявлены неблагоприятные условия труда, связанные с виброакустическими факторами, определены акустодемпфирующие характеристики и механические свойства многокомпонентных алюминиевых сплавов системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb), а также предложены меры по улучшению виброакустических характеристик промышленного оборудования.

Материалы и методы исследования. Для анализа условий труда и оценки виброакустических факторов в промышленности использовали статистические данные по производственному травматизму и профессиональным заболеваниям [4].

В качестве акустодемпфирующих материалов исследовали многокомпонентные литейные алюминиевые сплавы системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb), содержащие кремний, магний и дополнительно, один элемент из группы: сурьма, барий или стронций, при следующем

соотношении компонентов, масс. %: кремний 6-12; магний 0,1-0,5; сурьма, барий, стронций 0,005-0,5 и алюминий. В сплаве допускается наличие примесей не более, масс. %; железо - 1,0; марганец - 0,5; медь - 0,3; титан - 0,2. Каждую из опробованных композиций сплавляли отдельно в корундовых тиглях в шахтных электропечах при 720-740°C. Полученный сплав рафинировали аргоном. После отстаивания расплава в течение 10-20 минут и удаления шлака производили загрузку алюминиево-стронцевой, алюминиево-барийевой лигатуры или металлической сурьмы. Затем производили перемешивание расплава, удаление шлака и отбирали пробы для исследования акустодемпфирующих и механических свойств.

Учитывая, что в большинстве случаев виброакустические производственные факторы возникают в результате соударения деталей и узлов технологического оборудования, использовали методику ударного возбуждения звуковых колебаний в металлах и сплавах на установке ТТУ-1, прототип установки МИСиС-1 [12]. Сущность метода заключается в моделировании процесса шумообразования при соударении деталей машин на установке, где в качестве модели принят образец в виде пластин постоянных геометрических размеров, возбуждение свободных колебаний осуществляется ударом стального шарика по геометрическому центру пластины.

Акустодемпфирующими свойствами конструкционных материалов принято считать способность материала максимально предотвратить возбуждение звуковых вибраций в конструкциях, ослабить их при распространении, а также звукоизлучении, то есть воспрепятствовать переходу вибрационной энергии в акустическую энергию колебаний окружающей среды. Акустодемпфирующие свойства исследуемых материалов определяли звукоизлучением образца, частотным спектром уровня звукового давления и скоростью затухания звука, пропорциональной коэффициенту потерь в материале.

Результаты работы и их обсуждение. Анализ изменения количества работников, занятых в неблагоприятных условиях труда (таблица 1) показывает, что среди имеющихся факторов, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, преобладающими являются: воздействие виброакустических факторов, повышенный уровень шума и вибрации. Динамика изменений исследуемых параметров в сторону их снижения связана с перепрофилированием производства и проведением мероприятий по улучшению условий труда и профилактики травматизма на производстве.

Таблица 1. Количество работников, занятых в неблагоприятных условиях труда (чел.)

Наименование	2000	2005	2010	2015	2020
Занятые в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам	12503	6976	3049	4691	4891
Из них работающих под воздействием повышенного уровня шума	3016	2130	609	1181	1267
Повышенного уровня вибрации	794	470	49	868	702
Запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, превышающих ПДК	8693	2568	915	1529	1159
Занятые тяжёлым физическим трудом	1285	392	217	723	1602
Работающие на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности	985	-	195	242	62

Данные о количестве работников, занятых в неблагоприятных условиях труда по отраслям экономики приведены на рисунке 1.

Анализ динамики изменения условий труда по отраслям экономики (рисунок 1) показывает, что наибольшее количество рабочих мест с неблагоприятными условиями труда характерно для промышленности, транспорта и сельского хозяйства. Как следует из данных статистики, в 2015-2020 годах на долю промышленности приходится более 54% количества рабочих мест с неблагоприятными условиями труда и около 42% на виброакустические вредные производственные факторы.



Рисунок 1. Динамика изменения условий труда по отраслям экономики за 2015-2020 гг., %

Для улучшения условий труда, снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в промышленности предусматривается совершенствование государственной статистики по безопасности и охране труда, информация о производственном травматизме, профессиональных заболеваниях и экономических последствиях несчастных случаев на производстве; создание специализированных учреждений для аттестации рабочих мест по условиям труда в промышленности и совершенствование правовой базы и нормативно-технических документов по охране труда [2].

Результаты проведённых исследований (таблица 2) механических и акустодемпфирующих свойств многокомпонентных литейных алюминиевых сплавов системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb) в сравнении с известными литейными алюминиевыми сплавами марки АК 9 и АК 12 в состоянии Т6 показали, что исследуемые сплавы в оптимальных составах превосходят известные сплавы как по уровню акустодемпфирующих свойств, так и по механическим свойствам.

Анализ диаграмм состояния исследуемых сплавов показывает, что фазовые составляющие сплавов системы Al-Si-Sr, Al-Si-Ba и Al-Si-Sb представляют собой поля однофазных-, двухфазных- и трёхфазных кристаллизаций, в которых механизм рассеивания акустических колебаний будет различен.

Таблица 2. - Результаты исследования алюминиевых сплавов системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb)

Содержание компонентов, масс. %				Акустодемпфирующие свойства		Механические свойства		
Si	Mg	Sr, Ba, Sb	Al	Скорость затухания звука d_3 , дБ/мс	Коэффициент внутреннего трения, K_Q^{-1}	σ_b , МПа	δ , %	НВ
6	0,1	0,005Sb	ост.	3,85	0,45	218	7,0	79
9	0,3	0,1Sb	-	3,46	0,36	216	5,6	77
12	0,5	0.5 Sb	-	3,65	0,40	236	13,0	63
6	0,1	0,005Ba	-	3,88	0,50	196	7,4	74
9	0,3	0,1Ba	-	4,21	0,52	202	8,0	75
12	0,5	0.5 Ba	-	4,02	0,51	211	16,5	59
6	0,1	0,005Sr	-	3,76	0,48	206	13,0	56
9	0,3	0,1Sr	-	4,18	0,54	212	12,0	58
12	0,5	0.5 Sr	-	3,26	0,46	203	9,0	52
9	0,25	-	-	2,18	0,16	160	3,2	56
12	-	-	-	2,42	0,19	170	2,4	48

Исходя из этого, наилучшей демпфирующей способностью акустических колебаний обладают однофазные сплавы, имеющие акустически мягкие фазы с тройной эвтектикой; α -Al+Si+SrAl₂Si₂; α -Al+Si+BaAl₂Si₂ и α -Al+Si+AlSiSb, причём влияние добавки по степени демпфирования звуковых колебаний образует ряд Sr-Ba-Sb.

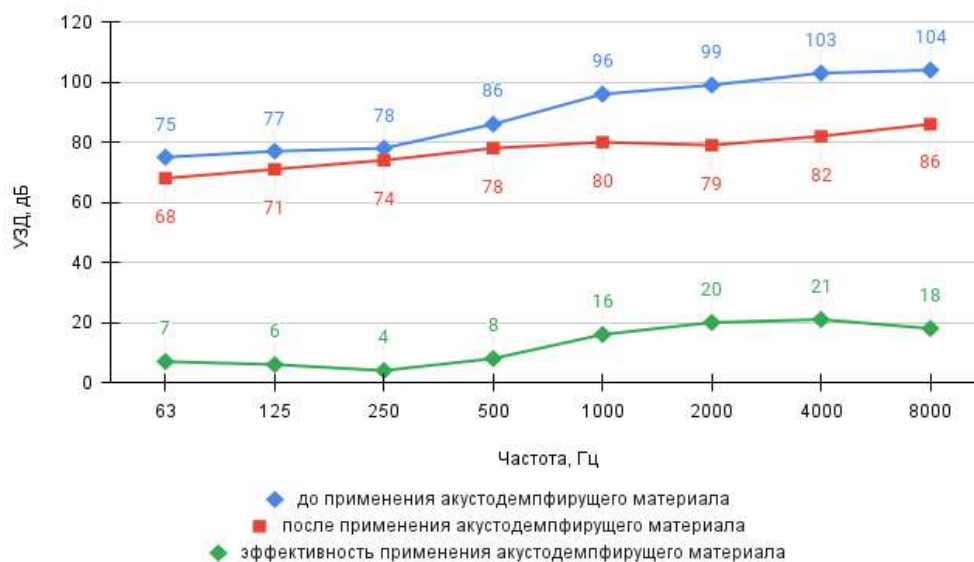


Рисунок 2. Частотная зависимость уровня звукового давления конструкции ролика рольганга

После анализа результатов для определения эффективности исследуемых сплавов в качестве акустодемпфирующих материалов для снижения шума и вибрации испытали на

роликах рольганга для транспортировки металлических изделий (рисунок 2). Известно, что шум при транспортировке проката возникает при столкновении его с роликами рольганга и с учётом этого, измеряли звуковое давление в диапазоне частот 63 - 8000 Гц. Сравнительный анализ данных (рисунок 2), полученных при испытаниях, показал, что конструкция ролика рольганга, изготовленная с применением акустодемпфирующего материала, обеспечивает снижение уровня шума в нормируемых частотах, предпочтительно на высоких частотах, на 16-21дБ, что характерно для рольгангов при транспортировке проката.

Выводы. В результате проведённых исследований были выявлены неблагоприятные условия труда, связанные с виброакустическими факторами в промышленности. Предложены пути снижения виброакустических вредных факторов в промышленности с применением акустодемпфирующих материалов на основе многокомпонентных алюминиевых сплавов системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb).

Установлено, что многокомпонентные алюминиевые сплавы системы Al-Si-(Sr, Ba, Sb) обладают достаточными акустодемпфирующими и механическими свойствами по сравнению с литейными алюминиевыми сплавами марки АК 9 и АК 12, которые эффективны для снижения шума рольганга при транспортировке проката на высоких частотах.

Литература:

1. Хоменко А.О., Якшина Н.В., Мушников В.С., Ильин С.М., Самарская Н.А., Чекмарева М.А. Влияние виброакустических факторов на безопасность и здоровье работников промышленных предприятий // Экономика труда. - 2022. Том 9. - № 12. - С. 2175-2196.
2. Программа ускоренной индустриализации Республики Таджикистан на 2020-2025 годы. г. Душанбе, - 2020 - 138 с.
3. Охрана труда в Республике Таджикистан. Национальный обзор. - МОТ, - 2008. - 54 с.
4. Статистический ежегодник Республики Таджикистан - 2022 (официальное издание) / Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. г. Душанбе, 2022 - 415 с.
5. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Под ред. Е.Я. Юдина. - М.: Машиностроение, - 1985. - 400 с.
6. Защита от шума и вибрации в чёрной металлургии / Заборов В.И., Клячко Л.Н., Росин Г.С. - М.: Металлургия, - 1988. - 216 с.
7. Фавстов Ю.К., Шульга Ю.Н, Рахштад А.Г. Металловедение высокодемпфирующих сплавов. - М.: Металлургия, - 1980. - 271 с.
8. Железина Г.Ф., Колобков А.С., Кулагина Г.С., Кан А.Ч. Демпфирующие свойства гибридных слоистых металлополимерных материалов на основе алюминиевых, титановых сплавов и слоёв органоластики // Труды ВИАМ - 2021. №2 (96) - С.10-19.
9. Jinxing Wang, Yi Zou, Cong Dang, Zhicheng, Wan, Jingfeng Wang, Fusheng Pan Research Progress and the Prospect of Damping Magnesium Alloys. Materials 2024, 17(6), 1285; <https://doi.org/10.3390/ma17061285>
10. Акустодемпфирующий материал из сплавов алюминия. Патент Республики Таджикистан №0700157 от 11.12.2017, Тj 117, Бюлетень № 49.
11. Снижение шума при транспортировании листового металла рольгангами Калдыбаева С.Т., Шевцова В.С., Туkenова К.Т., Ахмадиева Т.К. https://www.rusnauka.com/21_DSN_2013/Tecnic/13_140840.doc.htm (Дата обращения 20.02.2024 г.)

12. Хакдод М.М., Одиназода Б.Н. Моделирование процесса шумооброзования при соударении деталей машин и методика исследования акустодемпфирующих свойств материалов. Политехнический вестник. Серия: Металлургия и материаловедения. №2 (62), 2023. - Душанбе: ТТУ имени акад. М.С. Осими, - 2023. - С. 95-99.

ТАҲЛИЛИ ШАРОИТИ МЕҲНАТ ВА АРЗЁБИИ ОМИЛҲОИ ЛАРЗИШСАДОЙ ДАР САНОАТ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаҳои таҳлили омории ҳолати шароити меҳнат ва бемориҳои касбии кормандон дар соҳаҳои гуногуни иқтисодиёти Тоҷикистон оварда шуда, шароити меҳнати номусоидӣ вобаста ба омилҳои ларзишсадой дар саноат муайян карда шудааст. Барои паст кардани омилҳои ларзишсадой дар саноат истифодаи маводҳои садоларзишпахшкунанда дар асоси ҳулаҳои бисёртаркибаи алюминийи системаи Al-Si-(Sr, Ba, Sb), ки барои беҳтар шудани хосиятҳои ларзишсадоии таҷҳизоти саноатӣ мусоидат мекунад, пешниҳод гардидааст.

Калидвожаҳо: шароити меҳнат, бемориҳои касбӣ, омилҳои ларзишсадой, садо, ларзиш, ҳулаҳои алюминӣ, маводҳои садоларзишпахшкунанда.

ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS AND ASSESSMENT OF VIBROACOUSTIC FACTORS IN INDUSTRY

Annotation. The article presents the results of a statistical analysis of the state of working conditions and occupational diseases of workers in various sectors of the economy of the Republic of Tajikistan. Unfavorable working conditions associated with vibroacoustic factors in industry have been identified. Ways have been proposed to reduce vibroacoustic factors in industry using acoustic damping materials based on multicomponent aluminum alloys of the Al-Si - (Sr, Ba, Sb) system, which improve the vibroacoustic characteristics of industrial equipment.

Key words: working conditions, occupational diseases, vibroacoustic harmful factors, noise, vibration, aluminum alloys, acoustic damping materials.

Маълумот оиди муаллифон:

Бозорали Неймат Одиназод - н.и.т., дотсенти кафедраи «Технологияҳои энергосамар ва захирасарфа» и Филиали Донишгоҳи миллии тадқиқотии технологияи (МИСИС) дар ш. Душанбе. E-mail: bnodinazoda@gmail.com

Акбарҷон Маҳмадшарифович Ҳакдодов - ассистенти кафедраи «Иқтисодиёт ва менеҷмент» и Филиали Донишгоҳи миллии тадқиқотии технологияи (МИСИС) дар ш. Душанбе. E-mail: hakdodovakbar@gmail.com

Маҳмадшариф Маҳмуд Ҳакдод - д.и.н., профессор, узви вобастаи АМИТ, сарҳодими илмии Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ. E-mail: mkhakdodov@mail.ru

Сведения об авторах:

Бозорали Неймат Одиназода - к.т.н., доцент кафедри «Энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий» филиала Национального исследовательского технологического университета (МИСИС) в г. Душанбе. E-mail: bnodinazoda@gmail.com

Акбарджон Махмадшарифович Хакдодов - ассистент кафедры «Экономика и менеджмент» филиала Национального исследовательского технологического университета (МИСИС) в г. Душанбе. E-mail: hakdodovakbar@gmail.com

Махмадшариф Махмуд Хакдод - д.т.н., профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, главный научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. E-mail: mkhakdodov@mail.ru

Information about the authors:

Odinazoda Bozorali Nemat - Ph.D., Associate Professor of the Department of Energy Efficient and Resource Saving Technologies, branch of the National Research Technological University (MISIS) in Dushanbe. E-mail: bnodinazoda@gmail.com

Haqdodov Akbarjon Mahmadsarifovich - assistant at the Department of Economics and Management, branch of the National Research Technological University (MISIS) in Dushanbe. E-mail: hakdodovakbar@gmail.com

Haqdod Mahmadsarif Mahmud - Doctor of Technical Sciences, professor, corresponding member of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Senior main researcher at the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National academy of Science of Tajikistan. E-mail: mkhakdodov@mail.ru



УДК 677.21.021.125

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА СЕЛЕКЦИОННОЙ РАЗНОВИДНОСТИ 750-В

Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х., Иброгимов Х.И.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В данной статье приводятся результаты технологических исследований изменения структурного показателя хлопка-сырца селекционной разновидности 750-В. Структурный показатель хлопка-сырца является важным показателем, от которого зависит нормальное протекание технологического процесса первичной переработки хлопка, степень его очистки и в целом процесс подготовки материала к основному процессу, т.е. джинированию. На основе проведения технологических исследований по разработанной новой методике предложена формула для определения и прогнозирования общей структуры хлопка-сырца с учётом взаимовлияющих коэффициентов. Установлено, что показатель структуры хлопка-сырца тесно связан с очистительной эффективностью хлопко-перерабатывающих машин, технологическими переходами, качеством волокна и хлопковых семян.

Ключевые слова: селекционная разновидность, хлопок-сырец, волокно, семена, технологическое оборудование, волокнистая связь, жёсткость волокна.

Структурный показатель хлопка-сырца является важным показателем, от которого зависит нормальное протекание технологического процесса первичной переработки хлопка,

степень его очистки и в целом процесс подготовки материала к основному процессу, т.е. джинированию. Хлопок-сырец, не получившийся при переработке нормального структурного показателя, который составляет одиночную летучку с одной связью, с двумя связями, с тремя и более трёх связей, поступивший к процессу очистки, трудно отделяется от сорных примесей.

Материал, содержащий повышенную загрязнённость, поступаая к джинированию, при осуществлении процесса волокноотделения выработанного волокна, содержит повышенную норму массовой доли пороков и сорных примесей, в результате которого приведёт к понижению класса волокна. Согласно требованиям международного стандарта СТ РТ 1085-2007 «Волокно хлопковое», количество листьев и сора также влияет на промышленный сорт волокна, и тем самым на его стоимость.

В связи с этим возникла проблема тщательного изучения образования структурного показателя хлопка-сырца для всех промышленных сортов, а также селекционных разновидностей хлопка, которые влияют на очистительную эффективность технологических машин и технологические переходы. По литературному обзору видно, что исследованию данной проблемы посвящены научные работы [1] и [2].

В работе [1] автор проводил исследования, в основном в лабораторных условиях на стендовых установках, а автор работы [2] для некоторых селекционных сортов при осуществлении технологического процесса использовал узбекскую и китайскую технологии. Как известно, в последнее десятилетие в текстильной и лёгкой промышленности республики при государственной поддержке, на вложенные инвестиции от частного сектора были построены и сданы в эксплуатацию многие хлопкоперерабатывающие предприятия, имеющие зарубежную технологию (китайскую, индийскую, технологии США и турецкую). Поэтому исследование структурного показателя хлопка-сырца при его переработке на данных технологиях и его влияния на эффективность очистки, технологические свойства волокна и семян, является **актуальным**.

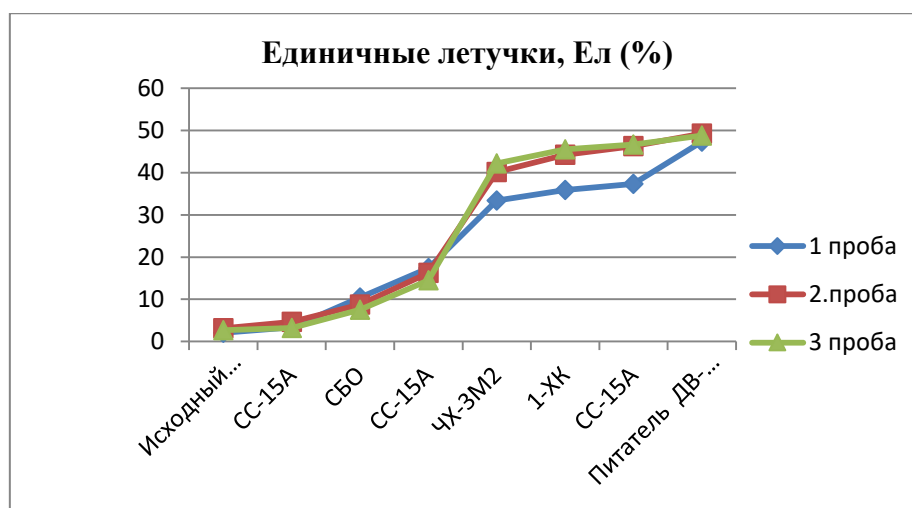


Рисунок 1. Изменение единичных летучек для хлопка-сырца разновидности 750-В, I сорта, 1 класса

Изучено изменение структурного показателя хлопка разновидности 750-В, I сорта, 1 класса на технологическое оборудование, установленное на заводах валичной очистки

согласно методике, приведённой в работе [2]. Вычисленные значения компонентов структуры хлопка-сырца для объекта исследования представлены на рисунках 1-3. Диаграммы построены для каждой отдельной пробы.

Анализ диаграмм показывает, что каждый отдельный компонент структуры хлопка-сырца имеет различный характер изменения, например: содержание единичных летучек в исходном сырце составляет от 2,5 до 3,5%, переходя к первому сепаратору, сушилке и второму сепаратору, данный показатель увеличивается и достигает до 15,0-17,0%, далее обработка и очистка на очистителях типа ЧХ-3М2 от крупного сора, численное значение этого показателя достигается до 40,0%, а на очистителе типа 1-ХК - равняется 45,6%. Материал, переходя обработку на сепараторе типа СС-15А, установленного в главном корпусе хлопкозавода, имеет численное значение для данного показателя 42,0 - 45,0 %, а после питателя джина образцы содержат до 50,0% единичных летучек.



Рисунок 2. Изменение зажугченности волокна в связях летучек для хлопка-сырца разновидности 750-В, I сорта, 1 класса

Для компонента зажугченности волокнистых связей максимальное значение наблюдается после сушилки типа СБО и сепаратора СС-15А от 8,0 до 14,0% (отн.), соответственно. Затем по мере протекания технологического процесса минимальное значение зажугченности волокнистых связей наблюдается на пыльчатом очистителе от крупного сора типа ЧХ-3М2 до 4,0 - 6,0% (отн.). Прирост значения данного компонента образуется в оборудовании, установленных в главном производственном корпусе, т.е. на сепараторе 14,0 - 16,0% и питателе джина 8,0 - 10,0% относительно.

Показатель удлинения волокнистых связей начинает расти от 5,0% для исходного сырья, 12,0-14,0% на первом сепараторе, 25,0% на сушильном барабане, 30,0% на втором сепараторе, а максимальное значение удлинения связей 40,0% наблюдается в очистителе хлопка от крупного сора. Затем по мере протекания технологического процесса этот

показатель уменьшается и после питателя джина снижается до 25,0-27,0 %. Снижение значения данного показателя объясняется тем, что в пыльчатом очистителе от крупного сора происходит приращение значения единичных летучек.

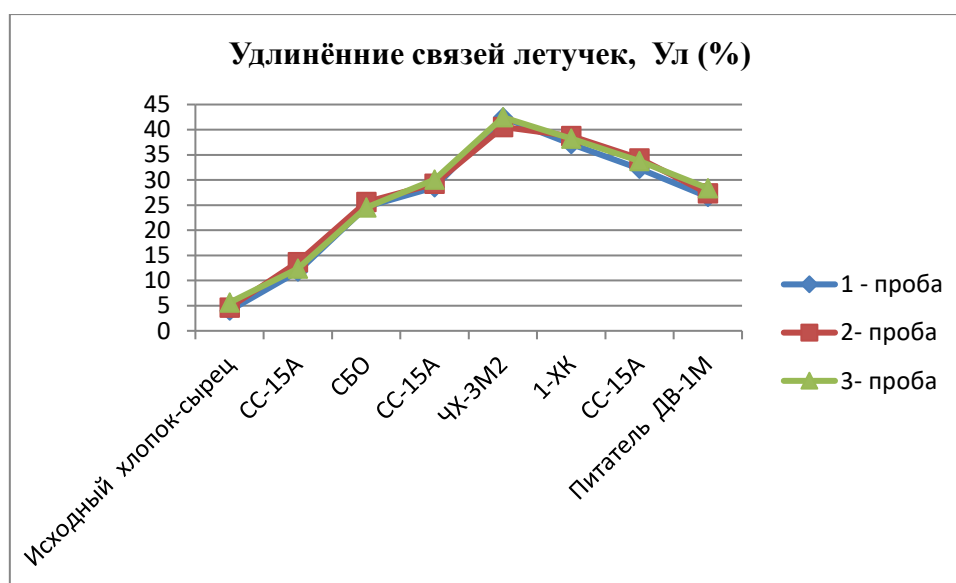


Рисунок 3. Изменение удлиненных связей летучек для хлопка-сырца разновидности 750-В, I сорта, 1 класса

Проведённые нами исследования показывают, что структура хлопка-сырца по технологическим процессам переработки содержит единичные летучки в составе хлопковой массы, зажгученные волокна в связях летучек и удлиненные летучки с разным числом связей.

По результатам изучения ранее проведённых работ [3-9] и на основе технологических исследований процессов переработки перспективных сортов хлопка-сырца, для определения и прогнозирования общей структуры хлопка-сырца нами выведена формула:

$$C_{x/c} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \frac{m_0 - (E_l + Z_l + Y_l)}{m_0} \cdot 100 ; \quad (1)$$

где $C_{x/c}$ - структурный показатель хлопка-сырца, %;

K_1 - коэффициент, учитывающий жёсткость волокон в связях летучек;

K_2 - коэффициент, учитывающий изменение влажности хлопка-сырца по технологическим процессам;

K_3 - коэффициент, учитывающий изменение засоренности хлопка-сырца по технологическим процессам;

m_0 - исходная масса образца хлопка-сырца для анализа, кг. $m_0 = m_k + E_l + Z_l + Y_l$;

m_k - масса комков с содержанием более двух летучек, кг;

E_l - масса выделенных единичных летучек с утерянными связями, кг;

Z_l - масса зажгученных волокон в связях летучек с разным числом связей, кг;

Y_l - масса удлиненных связей летучек с разным числом, кг.

Значения коэффициентов K_1 , K_2 , K_3 в зависимости от влажности и засорённости хлопка-сырца по технологическим процессам его переработки определены следующим образом (таблица 1).

Таблица 1. - Значения коэффициентов K_1 , K_2 , K_3 в зависимости от влажности и засоренности хлопка-сырца по технологическим процессам его переработки

№ п/п	Технологическое оборудование и переходы	Влажность хлопка-сырца, $W_{x/c}$ (%)	Засоренность хлопка-сырца, $Z_{x/c}$ (%)	K_1 - коэффициент, учитывающий жёсткость волокна	K_2 - коэффициент, учитывающий влажность волокна	K_3 - коэффициент, учитывающий засоренность волокна
1.	Исходный хлопок-сырец	12,7	6,52	1,0	1,0	1,0
2.	Сепаратор СС-15А	12,2	6,24	0,93	0,96	0,96
3.	Сушилка 2СБ-10	10,2	5,86	0,96	0,84	0,94
4.	Очиститель хлопка ЧХ-3М2	9,8	3,24	0,85	0,96	0,55
5.	Очиститель хлопка 1-ХК	9,6	2,78	0,95	0,98	0,86
6.	Очиститель хлопка ЧХ-3М2	9,4	1,92	0,94	0,98	0,69
7.	Очиститель хлопка 1-ХК	9,2	1,12	0,92	0,98	0,58
8.	Сепаратор СС-15А	8,6	0,93	0,93	0,93	0,83
9.	Питатель джина ПД	8,4	0,82	0,90	0,97	0,88

Значение коэффициента жёсткости хлопкового волокна в зависимости от удельной разрывной нагрузки для отдельных промышленных сортов хлопка-сырца установлены: I сорт = 0,95; II сорт = 0,86; III сорт = 0,87; IV сорт = 0,88; V сорт = 0,83.

Таким образом, на основе проведения технологических исследований согласно методике, приведённой в работе [2], предложена формула для определения и прогнозирования общей структуры хлопка-сырца с учётом взаимовлияющих коэффициентов K_1 , K_2 , K_3 . По нашему мнению, выведенная формула является универсальной для определения общей структуры всех видов хлопка-сырца, разновидностей и промышленных сортов. Показатель структуры хлопка-сырца тесно связан с очистительной эффективностью хлопко-

перерабатывающих машин, технологическими переходами, качеством волокна и хлопковых семян.

Литература:

1. Бурнашев Р.З. Теоретические основы технологии очистки хлопка-сырца. дис. д-ра техн. наук / Р.З. Бурнашев. - Кострома, 1984. - 432 с.
2. Иброгимов Х.И. Повышение качества волокна на основе совершенствования технологии переработки перспективных сортов хлопка-сырца: дис. канд. техн. наук / Х.И. Иброгимов. - Кострома, - 2004. - 190 с.
3. Иброхимзода Р.Х. Структурный показатель хлопка-сырца и его влияние на очистительный эффект технологических машин / Гафаров А.А., Исмаев И.А., Иброгимов Х.И. //Материалы международной научно-практической конференции “Инновационно-инвестиционные модели ускоренного развития промышленности Республики Таджикистан в современных условиях” (15-16 октября 2021 г.) Часть 1. ТУТ. Душанбе. 2021. - С.48-52.
4. Иброхимзода Р.Х. Исследование кинетики структуры новых сортов хлопка-сырца по технологическим процессам его переработки / Иброгимов Х.И., Гафаров А.А., Тохтаров С.Т. //ВАК при Президенте РТ. Вестник Технологического университета Таджикистана. Душанбе. - 2021. - №4 (47). - С. 36-44. ISSN 2707-8000.
5. Зулъфанов С.З., Иброгимов Х.И. и др. Исследование процесса переработки средневолокнистых и длиноволокнистых сортов хлопка /Вестник технологического университета Таджикистана, 4(31) 2017. - С.23-27. ISSN 2707-8000.
6. Иброгимов Х.И. Теоретическое и экспериментальное исследование процессов переработки влажного хлопка-сырца на хлопкоперерабатывающих предприятиях //ВАК при Президенте РТ. Вестник Технологического университета Таджикистана. Душанбе. - 2023. - №2 (53). - С. 26-35. ISSN 2707-8000.
7. Иброгимов Х.И., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х. Исследование влияния влажности волокна на степень очищаемости хлопка-сырца // Материалы республиканской научно-практической конференции. Устойчивое развитие национальной промышленности на основе реализации “двадцатилетия изучения и развития естественных, точных и математических дисциплин в сфере науки и образования” (24-25 апреля 2023). Ч.1. ТУТ. Душанбе. - С.87-92.
8. Юсупова Ш. Цифровые технологии для печатания абровых орнаментов на современных хлопчатобумажных тканях / Ш. А. Юсупова, А. В. Чешкова, З. А. Яминзода, Е. А. Лапина // Дизайн и технологии. – 2022. – № 91-92(133-134). – С. 20-29.
9. Яминова З.А. Исследование физико-механических свойств хлопкошелковой пряжи / З. А. Яминова, А. Б. Ишматов // Технологии и качество. – 2017. – № 2 (38). – С. 16-18.

ТАҶҚИҚОТИ ТЕХНОЛОГИИ ТАҒЙИРЁБИИ НИШОНДИҲАНДАИ СОҲТОРИИ АШЁИ ХОМИ ПАХТАИ НАВЪИ СЕЛЕКСИОНИИ 750-В

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақола натиҷаҳои таҷқиқоти технологии тағйирёбии нишондиҳандаҳои сохтори ашёи хоми пахтаи навъи селексионии 750-В оварда шудаанд. Дарачаи сохтори ашёи хоми пахтаи нишондиҳандаи муҳим ҳисобида мешавад, ки рафти муътадили чараёни технологии коркарди аввалаи пахта, дарачаи тозакунии он ва умуман раванди омода кардани мавод барои чараёни асосӣ, яъне нахҷудоқунӣ аз он вобаста аст. Дар

асоси тадқиқоти технологӣ бо истифода аз методикаи нави кор карда баромадашуда формула барои муайян кардан ва пешгӯии сохтори умумии ашёи хоми пахта бо назардошти коэффитсиентҳои ба ҳамдигар таъсирунанда пешниҳод карда шудааст. Муқаррар карда шудааст, ки нишондиҳандаи сохтории ашёи хоми пахта ба самаранокии тозакунии машинаҳои коркарди пахта, гузаришҳои технологӣ, сифати нах ва тухмии пахта зич вобаста аст.

Калидвожаҳо: навъи селексионӣ, ашёи хоми пахта, нах, тухмӣ, таҷҳизоти технологӣ, алоқаҳои нахдор, мустаҳкамии нах.

TECHNOLOGICAL STUDY OF CHANGES IN THE STRUCTURAL INDICATOR OF RAW COTTON OF THE 750-B BREEDING VARIETY

Annotation. This article presents the results of technological studies of changes in the structural indicator of raw cotton of the selection variety 750-B. The structural indicator of raw cotton is an important indicator on which the normal course of the technological process of primary cotton processing, the degree of its purification and, in general, the process of preparing the material for the main process depend, i.e. ginning. Based on technological research using the developed new methodology, a formula has been proposed for determining and predicting the general structure of raw cotton, taking into account mutually influencing coefficients. It has been established that the indicator of the structure of raw cotton is closely related to the cleaning efficiency of cotton processing machines, technological transitions, and the quality of fiber and cotton seeds.

Key words: breeding variety, raw cotton, fiber, seeds, technological equipment, fibrous bond, fiber stiffness.

Сведения об авторах:

Саидов Давлаҳмад Аҳмадович - к.т.н., доцент кафедри «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана; автор более 30 научных и методических работ, 4 Малых Патентов Республики Таджикистан. Область научных исследований - совершенствование оборудования и технологии первичной переработки хлопка. E-mail: Davlahmadsaidov@yandex.ru; Тел: +992907851851

Иброҳимзода Раъно Холназар - ассистент кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана; автор более 20 опубликованных работ, 2 методических пособий, 4 Малых Патентов Республики Таджикистан. Область научных исследований - совершенствование технологии и первичная обработка текстильных материалов и сырья, материаловедение текстильной и лёгкой промышленности. E-mail: ibrokhimzoda.rano@mail.ru; Тел: 985735902

Иброгимов Холназар Исломович - д.т.н., профессор кафедры «Технологии текстильных изделий», декан факультета технологий и дизайна Технологического университета Таджикистана. Автор 3 монографий, более 250 опубликованных научных статей, 30 методических разработок, 25 Малых патентов и патентов Республики Таджикистан. Область научных исследований - технология и первичная переработка текстильных материалов и сырья; машины, агрегаты и процессы (лёгкая промышленность); теплофизические и термодинамические исследования свойств текстильных материалов. E-mail: kholms78@internet.ru; Тел: +992987829671

Маълумот дар бораи муаллифон:

Саидов Давлаҳмад Аҳмадович - н.и.т., дотсенти кафедраи «Технологияи маснуоти насочӣ-и Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон; муаллифи зиёда аз 30 корҳои илмию методӣ, 4 Нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Самти таҳқиқот - мукамалгардонии таҷҳизот ва технологияи коркарди аввалини пахта. E-mail: Davlahmadsaidov@yandex.ru; Тел: +992907851851

Иброҳимзода Раъно Холназар - ассистенти кафедраи “Технология маснуоти насочӣ” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, муаллифи зиёда аз 20 корҳои аз чоп баромада, 2 дастури методӣ, 4 Нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Самти таҳқиқот - мукамалгардонии таҷҳизот ва технологияи коркарди аввалини пахта, маводшиносии насочӣ ва саноати сабук. E-mail: ibrokhimzoda.rano@mail.ru; Тел: 985735902

Иброҳимов Холназар Исломович - доктори илмҳои техникӣ, профессори кафедраи “Технологияи маҳсулоти насочӣ”, декани факултети технология ва дизайни Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Муаллифи 3 монография, зиёда аз 250 мақолаи илмӣ чопшуда, 30 коркарди методӣ, 25 патенту патентҳои хурди Ҷумҳурии Тоҷикистон. Соҳаи тадқиқоти илмӣ - технология ва коркарди ибтидоии маводи насочӣ ва ашёи хом мебошад; мошинҳо, агрегатҳо ва равандҳо (саноати сабук); тадқиқоти гармофизикӣ ва термодинамикии хосиятҳои маводҳои бофандагӣ. E-mail: kholms78@internet.ru; Тел: +992987829671

Information about the authors:

Saidov Davlahmad Ahmadovich - N.I.Technical, associate professor of the Department of Technology of Textile Products of the Technological University of Tajikistan; author of more than 30 scientific and methodical works, 4 First Patents of the Republic of Tajikistan. Research area - improvement of the equipment and technology of the first processing of cotton. E-mail: Davlahmadsaidov@yandex.ru; Тел: +992907851851

Ibrohimzoda Rano Kholnazar - assistant of the Department of Textile Technology of Tajik Technological University, author of more than 20 scientific articles, 2 manuals, 4 Small Patents of the Republic of Tajikistan. Field of scientific research - technology and primary processing of textile materials and raw materials, materials science of textile and light industry. E-mail: ibrokhimzoda.rano@mail.ru; Тел: 985735902

Ibragimov Kholnazar Islomovich - born in 1960, graduated from the Tajik Polytechnic Institute with a degree in Machinery and Apparatus of the Textile Industry (1986), Doctor of Technical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Technology and Design of the Technological University of Tajikistan, author of more than 250 scientific papers, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials, improvement of machinery and technology for processing fibrous materials. E-mail: kholms78@internet.ru; Тел: +992987829671

УДК 677.1/.5-043,86(045)/(575.3)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕТЬЕГО ПЕРИОДА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
РАЗВИТИЯ ВОЛОКНА И ЕГО ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ**

Саидов М.Х.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье предоставлены результаты проведённых практических исследований, выявление оптимального периода полного созревания волокна в коробочке куста хлопчатника перед его сбором, в котором можно достичь максимальные свойства волокна, главные текстильные ценности и механические показатели, необходимые для производства глубокой механической переработки хлопка-сырца и волокна, получением готовых конечных продукций в разных стадиях переработок.

Исследования продолжительности развития волокна в коробочке куста хлопчатника по дням, которые ранее ограничивались двумя периодами: от 0-24, от 24-60 дней, было продолжено далее от 60-68 дней, являясь третьим периодом продолжительности развития волокна. Результаты 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. Доказано влияние на окончательное созревание хлопка-волокна других факторов внутренних свойств волокна, тесно взаимосвязанных на результативный показатель с сформировавшимися необходимыми текстильными и механическими свойствами.

Ключевые слова: хлопок, хлопок-сырец, извилистость волокна, осциллограф, микронейр, волокно, зрелость, эконометрия, моделирование, структура хлопка-волокна, текстиль, хлопчатник, развитие волокна.

Коробочка хлопка-сырца (рисунок 1) в кусте хлопчатника состоит из 3-5 створок, в каждой створке содержится 6-9 семян покрытого от 3-15 тысяч волокон. Содержимое каждой отдельной створки называется долькой. Масса хлопка-сырца одной зрелой коробочки средневолокнистого хлопчатника равна 5-7 г и тонковолокнистого 3-5 г.



Рисунок 1. Раскрытая хлопковая коробочка [1]

Полный период развития и формирования хлопкового волокна состоит из 2-х периодов, как установлено технологическим регламентом [3]:

- **первый период** - длительностью от 25-30 дней, когда волокна преимущественно растут в длину, достигая к концу периода максимальной для данной разновидности длины;
- **второй период** - длительностью от 15 до 30 и даже 50 дней, когда волокна созревают, на внутренних стенках оболочки которых откладывается целлюлоза.

Следовательно, общий период развития и созревания хлопкового волокна составляет от 50 до 60 дней, как показано на диаграмме развития хлопкового волокна (рисунок 2). В результате фотосинтеза на внутренних стенках волокна от периферии к центру откладываются кольца роста, состоящие из целлюлозы-клетчатки. Эти кольца подобны кольцам роста у дерева, только у него они отлагаются от центра к периферии.

Число колец роста определяет зрелость волокна. Последнюю можно выразить отношением внешнего диаметра волокна к диаметру канала: изменяется это отношение от 1,05 для незрелых волокон до 5 для предельно зрелых волокон. Волокна нормальной зрелости характеризуются величинами от 1,8 до 2,8. С утолщением волокна снижается его номер, поскольку увеличивается масса единицы длины волокна.

Целлюлоза является носителем механических свойств волокна; поэтому с повышением зрелости возрастает прочность волокна. Диаграмма развития волокна (рисунок 2) даёт представление об изменениях длины, площади поперечного сечения, номера и прочности волокна в процессе его развития.

Развитие коробочки, в том числе семян и волокна, начинается с первого дня опыления цветка. Отдельные клетки верхнего эпидермиса семяпочки начинают удлиняться, выступая над его поверхностью и образуя волокна, каждое из которых является одной растительной клеткой в виде длинной трубочки, заполненной протоплазмой. После того, как откроются коробочки, волокно начинает высыхать; при этом высыхает и протоплазма в канале, который становится полым. Под действием атмосферного давления волокно сжимается и получается в сечении овальной формы (зрелое) или в виде ленточки (незрелое).

Под действием внутренних упругих сил при сжатии волокно приобретает извитость, являющуюся его центральным прядильным свойством (увеличивается цепкость волокна в нитях и пряже). Меньшая извитость характерна для незрелых и перезрелых волокон, поэтому они не имеют высоких прядильных свойств. Волокно нормальной зрелости имеет 50-80 извитков на 1 см длины. Частичное снижение длины волокна к концу созревания (на 1-1,5 мм) объясняется высыханием и появлением той же извитости.

При полном раскрытии створок коробочки хлопок-сырец считается созревшим и даётся команда для его сбора на полях. После поступления хлопка-сырца на заготовительные пункты или очистительные заводы, лаборатория определяет сортность хлопка-сырца согласно ГОСТ-у 16298-70, ГОСТ-у 10202-71 и хлопка-волокна согласно ГОСТ-у 3279-76.

Как видно из диаграммы (рисунок 2), волокна, образованные в первые дни, достигают своей полной длины, образованные в последующие дни, достигают соответственно меньшей длины, а образованные на 6-10 день, остаются короткими, образуя линт и делинт. На длину волокна также оказывает влияние место его расположения на поверхности семени.

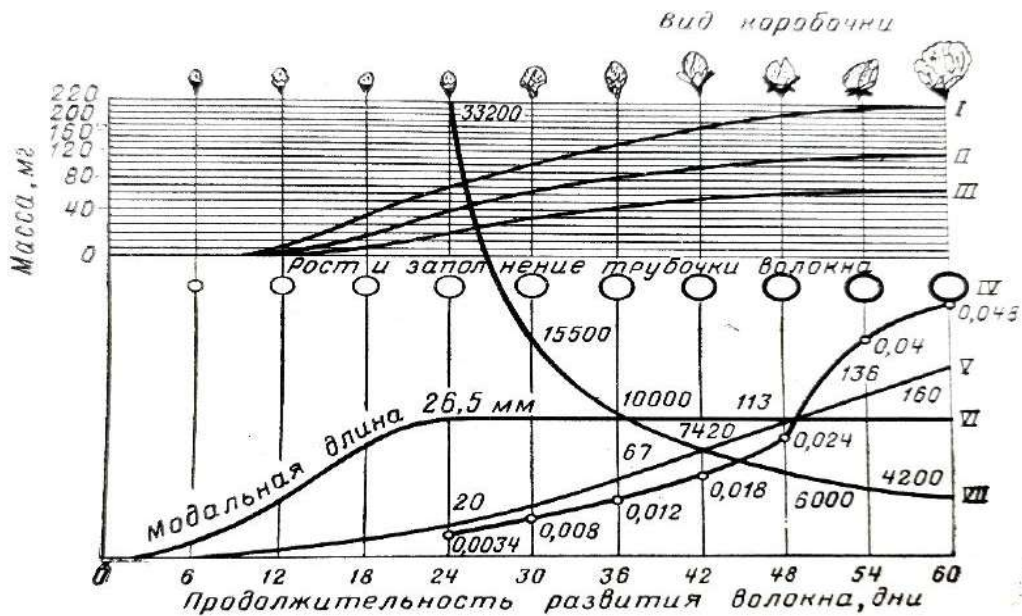


Рисунок 2. Диаграмма развития волокна

Согласно ГОСТ-у [1], сорт хлопка-сырца определяется в основном внешним признаком взятого среднего значения образца волокна, сличая его с эталоном в коробках при систематическом лабораторном исследовании. При возникновении сложности при определении сорта используют инструментальный метод, определяя прочность волокна, для чего определяется разрывная нагрузка волокна с помощью прибора ЛПС - 4 - прибор для определения сорта хлопка-сырца и хлопка-волокна. Результаты эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1. - Определение сорта хлопка-сырца и хлопка-волокна с помощью прибора ЛПС - 4

Показатель прибора, мм.вод.ст.	Сорт	
	Хлопок-волокно	Хлопок-сырец
до 205	отборный	I
206-235	-	
236-280	II	III
281-356	III	
357-391	IV	
392-427	V	IV
428-525	VI	
526 и более	VII	

Как показали результаты предварительных экспериментов, проведённых в полевых условиях [3], существующие методы определения сорта хлопка-сырца и волокна, не дают нам достоверного и своевременного результата свойств волокна в его структуре, кольца роста,

целлюлозы, протоплазмы, извилистости и зрелости волокна, являющиеся результативными показателями сорта волокна, а также хлопка-сырца (таблица 2.).

Таблица 2. - Показатель коэффициента зрелости и разрывной нагрузки по сортам

Показатель	Нормы по сортам						
	О	I	II	III	IV	V	VI
	не менее						
Коэффициент зрелости	2,1	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2
Разрывная нагрузка (сН)	4,9	4,4	3,9	3,4	3,0	2,5	2,5

Источник: Джабаров Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьёв Н.Д. Первичная обработка хлопка//Учебник для вузов «Лёгкая индустрия»//М., 1978, - 430 с. [3, с.60]

Также необходимо отметить, что согласно ГОСТ-у 3270-76 хлопок-волокно делится не на четыре, а на семь сортов по степени зрелости и разрывной нагрузке.

Одним из ускоренных методов определения зрелости также является исследование путём просматривания 250 волокон под микроскопом с увеличением в 300-400 раз, сравнением их эталонными рисунками волокна разных степеней зрелости по среднему значению. Другим методом определения зрелости волокна является просматривание волокна в микроскопе увеличением в 80-120 раз, поляризованным овалом вручную приготовленным штапелем из пробной ленточки, просматриванием в 8-полях зрения светом по 50 волокон нахождения в стекле, до 400, показания наблюдений сверяются и определяется группа зрелости (таблица 3).

Таблица 3. Окраска волокна в поляризованном свете в зависимости от зрелости волокна по ГОСТ-у

Группа зрелости	Степень зрелости волокна	Окраска волокон	Форма волокна или его канал
1-я	Самые зрелые Зрелые	Оранжевые и золотистожёлтые с розоватофиолетовыми участками Зеленовато-жёлтые с зелёными участками.	Узкий канал
2-я	Недозрелые	Синеголубые, жёлтые и зелёные с голубыми и синими участками.	Лентообразный, широкий канал
3-я	Незрелые	Фиолетовые и синие с фиолетовыми участками.	Тоже
4-я	Совершенно зрелые	Фиолетовые с прозрачно-красными участками, прозрачно-красные.	Тоже

Источник: Джабаров Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьёв Н.Д. Первичная обработка хлопка//Учебник для вузов «Лёгкая индустрия»//М., 1978, - 430 с. [3, с.60]

Также известно, что сорт волокна классическим методом определяется наличием процентного содержания волокон 1-й группы, но при этом учитывается и процентное содержание волокон 2, 3, 4-й групп зрелости, не превышающее нормы таблицы 4.

Таблица 4.- Процентное содержание волокон различных групп зрелости по сортам хлопка-волокна

Сорт волокна	Хлопчатник				
	%	II-тип %	III-тип и IV-V тип. гр. зрел.		
	1 гр. зрел.	1 гр. зрел.	2-й	3-й	4-й
Отборный	77,1 % и более	73,1% и более	1-20	0-7	0-2
I	77,0-69,1	73,0-65,1	15-25	1-10	0-5
II	69,0-55,5	65,0-49,5	17-26	5-23	0-8
III	55,4-43,5	49,4-40,5	23-45	5-25	1,5-9
IV	43,4-35,5	40,4-35,5	28-50	5-30	2-10
V	35,4-28,5	35,4-28,5	30-60	5-35	3-17
VI	28,4	28,4	30 и более	10 и более	4 и более

Источник: Джабаров Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьёв Н.Д. Первичная обработка хлопка//Учебник для вузов «Лёгкая индустрия»//М., 1978, - 430 с. [3, с.60]

Эксперименты проводились в полевых условиях совхоза «Дзержинск» посёлка «Шарора» Гиссарского района и в лаборатории Гиссарского хлопкоочистительного завода при Институте земледелия при возделывании хлопка селекционного сорта 108Ф.

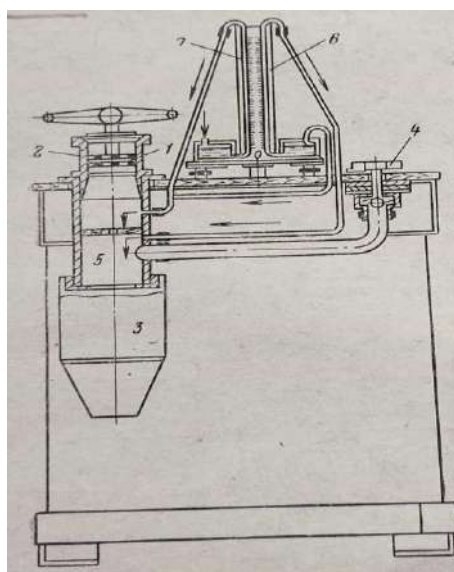


Рисунок 3. Схема прибора ЛПС - 4

Результаты наблюдения. Отметим, что в *одном ряду хлопкового поля находились 50 кустов с хлопком-сырцом*. В первый день раскрытия коробочек на высоте 2/3 части высоты кустарника собрали дольку хлопка-сырца весом по 7 грамм как образец. Эту процедуру в точности провели в 50 кустах хлопчатника.

Общий вес образцов для определения сорта хлопка-сырца составил 400 гр., далее исследования продолжили в лаборатории Гиссарского хлопкоочистительного завода при Институте земледелия, который находился поблизости хлопкового поля. Сортность хлопка-сырца определялась в точности, как и лабораторией хлопкозавода.

Нами экспериментально определялся сорт хлопка-сырца по разрывной нагрузке, так как этот показатель имеет прямую зависимость с тониной и зрелостью волокна, при этом использовали прибор ЛПС-4 - показатель воздухопроницаемости, который характеризует тонину, зрелость и разрывную нагрузку.

Известно, что главными свойствами волокна являются механические и текстильные свойства, которые позволят в дальнейшем после глубокой переработки получать качественную конечную продукцию. Достичь желаемого свойства волокна мы можем только благодаря полученному результативному показателю **«зрелости волокна»**.

При раскрытии коробочки волокно уже в течение суток в результате процесса фотосинтеза на внутренних станках волокна от периферии к центру откладываются кольца-роста, состоящие из целлюлозы-клетчатки.

В волокне также образуются: **«кольца роста»**, выражающиеся отношением внешнего диаметра волокна к диаметру канала волокна, которая определяет зрелость.

Целлюлоза в волокне составляет > 97-98,5%, являющаяся носителем механических свойств, в частности прочности и цепкости волокна.

«Протоплазма» в волокне образуется в трубочке канала волокна. После открытия коробочек волокно высыхает вместе с протоплазмой и становится пустым каналом волокна, и под воздействием атмосферного давления сечение волокна принимает овальную форму - значит волокно созрело или ленточную форму - значит волокно незрелое.

«Извилистость волокна» характеризует главное текстильное свойство волокна (текстильная ценность). Извилистость образуется под воздействием внутренних сил при сжимании волокна в центре оси канала по всей длине.

Хлопок-волокно также содержит следующие вещества в пересчёте на сухое вещество [Джаборов]:

- ✓ целлюлоза - 97,0-98,5%,
- ✓ пектиновое вещество - 0,8-1,0%,
- ✓ жир и воск - 0,3-1,0%,
- ✓ азот и белковые вещества - 0,2-0,3%,
- ✓ зольные вещества - 0,1-0,2%.

Все перечисленные свойства волокна взаимосвязаны между собой и формируются в тесной взаимосвязи с периодом дней своего развития.

Поэтому перед нами была поставлена задача исследовать продолжительность развития волокна по дням следующих показателей волокна:

- число колец в волокне - X_1 ;

- формирование целлюлозы в волокне - X_2 ;
- протоплазмы в трубочке канала волокна - X_3 ;
- формирование извилистости волокна - X_4 ;

в итоге получая результативный показатель «зрелость волокна».

Большинство выполненных научных работ связано с исследованием «Продолжительности развития и формирования структуры волокна по дням в двух периодах, первая - 25-30 дней, где волокно преимущественно растёт в длину и к концу периода принимает максимальную свою длину, и второй период - длительностью от 15-30 дней в основном, когда на внутренних стенках волокна откладывается целлюлоза, и волокно полностью созревает [3], то есть в волокне формируется необходимое свойство и оно разрешается к сбору и отправке его в переработку.

Существующие нормативы и выводы других работ не обеспечивают требуемого качества на должном уровне ценных свойств волокна для текстильной промышленности, поэтому требуются дополнительные уточнения. Перед нами ставилась задача рассмотреть новый третий этап развития и формирования волокна в коробочке, зная, что продолжительность формирования волокна заканчивается на 60 день. Коробочки хлопка раскрываются, и начинается его сбор, но мы решили приостановить сбор, не отрывая дольки хлопка с коробочек и испытать в течении 10 дней состояние волокна, изучив, что произойдёт с ним при продлении продолжительности дня формирования, как будет происходить окончательное формирование внутренней структуры волокна, на какой день волокно получит максимальное развитие по зрелости с наилучшими показателями свойств волокна и с их сохранением, приобретённых в первом и втором этапах формирования волокна.

Анализ полученных данных показывает, для того чтобы получить желаемый результат наилучших показателей механических и текстильных свойств хлопка-волокна, необходимо изучение и исследование:

- периода времени, в котором будет сформирован результативный показатель +«кольца роста» в волокне и его влияние на показатель зрелости волокна;
- периода формирования «Целлюлозы» в волокне как носителя механических свойств и его влияние на зрелость волокна;
- периода формирования «Протоплазмы в трубочке канала в волокне и её влияние на зрелость волокна»;
- периода образования свойства извилистости волокна, как главного показателя текстильного свойства волокна и его влияния на зрелость волокна.

Для решения перечисленных задач необходимо проведение экспериментальных исследований в хлопковом поле с момента раскрытия коробочек хлопка-сырца, продолжительностью сроком в 10 дней, проанализировать хлопок-сырец 1 сорта, 2 сорта, 3 сорта разновидности сорта хлопка 108Ф, как будет формироваться волокно, будет ли формироваться структура волокна после раскрытия коробочек, стоит ли осуществлять сбор хлопка-сырца или приостановить сбор хлопка определённое количество дней, когда волокно окончательно созреет с наличием хороших свойств.

В связи с этим, перед нами стояла задача разработки и создания экспериментального стенда, где можно в динамических условиях исследовать условия формирования внутренней структуры волокна в поле, в коробочке после её раскрытия в течении нескольких дней, с

учётom их особенностей, природных условий, и выявить оптимальный срок созревания волокна. Ниже проиллюстрирован наш испытательный стенд, на котором были проведены исследования хлопка-волокна на хрупкость в течении 7 дней. Результаты исследования представлены в таблице 6.

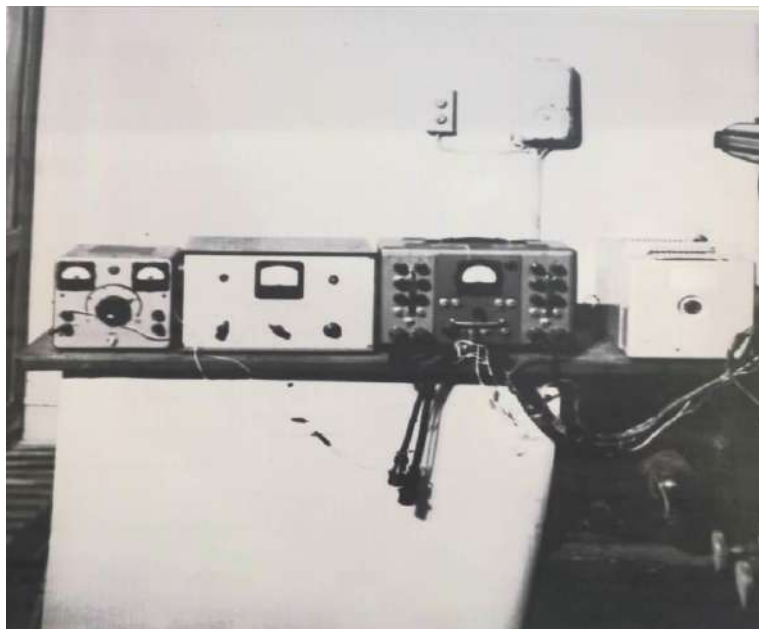


Рисунок 4. Испытательный стенд осциллограммы

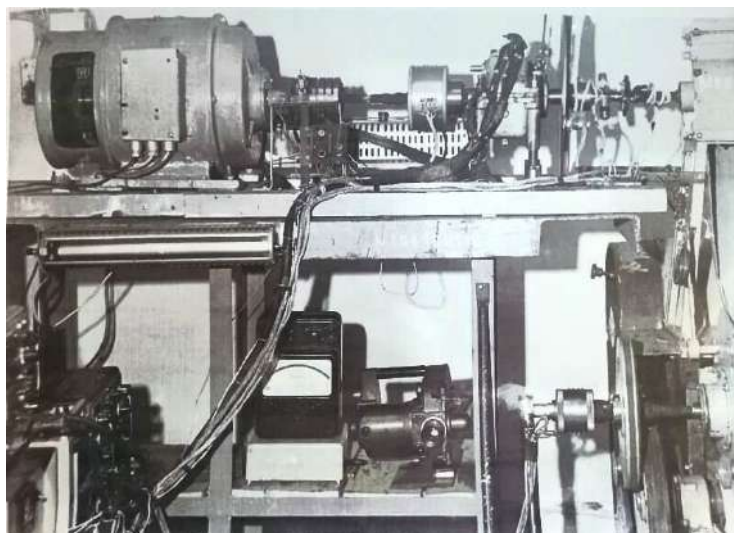


Рисунок 5. Испытательный стенд осциллограммы –
вторая часть

Экспериментальные исследования развития структуры хлопкового волокна и семян, сопровождающиеся ростом коробочки, проводились с помощью прибора Микронейра (рисунок 6).



Рисунок 6. Прибор Микронейр для определения зрелости хлопка-волокна

Результаты лабораторного анализа с помощью прибора Микронейра представлены в таблице 6, которые были осуществлены путём регистрации колебания факторов на осциллограмму через электротензометрическую аппаратуру.

Таблица 6.

Периоды наблюдения, дни	Показатель зрелости по прибору ЛПС-4, мм.вод.с т.	Результаты показателя зрелости по Микронейру	Норма ГОСТ Показатель Микронейра варьируется от 2,0 до 6,5	Амплитуда реагирования осциллографа на параметры исследуемого волокна с помощью приборов, по высоте в см				Состояние зрелости волокна
				X1	X2	X4	X3	
				Число колец в волокне Min Max м. гр.д	Целлюлоза в волокне Min Max -/-	Протоплазма в трубчатке канала волокна Min Max -/-	Извилистость волокна Min Max -/-	
1 день	235,85	2,8	2,0-2,4 – не зрелое 2,5-2,6 – не зрелое	0	3,0 3,4	2,0 3,1	3,5 4,0	Волокно не зрелое

2 день	233,42	3.1	2,7-2,9 – не зрелое 3,0-3,2- не зрелое	0	3,0 3,6	3,2 3,6	4,0 7,0	Волокно не зрелое
3 день	227,13	3.35	3,3-3,4 – не зрелое 3,5-4,9 - зрелое 5,0-5,2 -	0	5,0 6,0	3,0 3,8	5,0 5,2	Волокно не зрелое
4 день	203,56	4.2	перезрел ое 5,3-6,5 – перезре лое	3,4 мин. 6,6 мак. 4,95 ср.	8,0 10,0	6,0 7,0	6,0 8,0	Волокно зрелое
5 день	240,33	5,1 Не рекомен дуется		3,6 мин. 4,3 мак. 3,95 мин.	3,0	3,0 3,5	4,0 4,0	Волокно перезре лое
6 день	251,1	5,9 Не рекомен дуется		5,9	3,5			Волокно перезре лое

Число колец в волокне (кольца роста). Число колец в целом определяет зрелость волокна. Она выражается отношением внешнего диаметра волокна к диаметру канала волокна.

Целлюлоза в волокне. Общее количество целлюлозы составляет 97-98,5%. Целлюлоза является носителем механических свойств, в частности: прочности и цепкости волокна.

«Протоплазма в трубочке канала волокна». После открытия коробочек волокно высыхает вместе с протоплазмой и становится пустым каналом волокна, и под воздействием атмосферного давления сечение волокна принимает овальную форму, - это значит, что волокно зрелое, или ленточной формы - это значит, что волокно незрелое.

Извилистость волокна. Она образуется под воздействием внутренних сил при сжимании волокна в центр оси канала по всей длине волокна. Извилистость характеризует главное текстильное свойство волокна.

Согласно проведенным исследованиям, хлопок-волокно 5 типа 1 сорта селекции 108Ф 25 августа 1987 года полностью созрело на 4 день, показав оптимальные результаты по всем параметрам: зрелости волокна, числу колец в волокне, целлюлозе в волокне, протоплазме в трубочке канала волокна, извилистости волокна.

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.

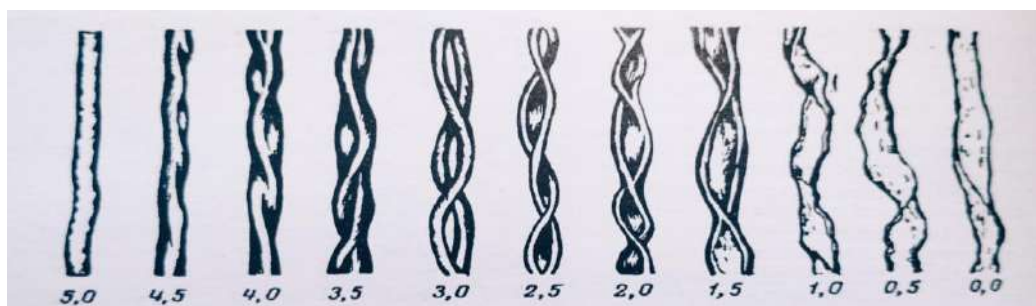


Рисунок 7.- Строение волокна-хлопка. Зрелость волокна по коэффициентам зрелости (Эталоны- микрофотографии волокон разных степеней зрелости)

Источник: Электронный портал: materea.ru/02_05.php

Исследования показывают, что после созревания хлопка-волокна в коробочке необходимо временно приостановить сбор и дать выдержку в течение нескольких дней, чтобы волокно естественным путём и под воздействием климатических условий, в частности процесса фотосинтеза, происходило окончательное формирование внутренней структуры волокна.

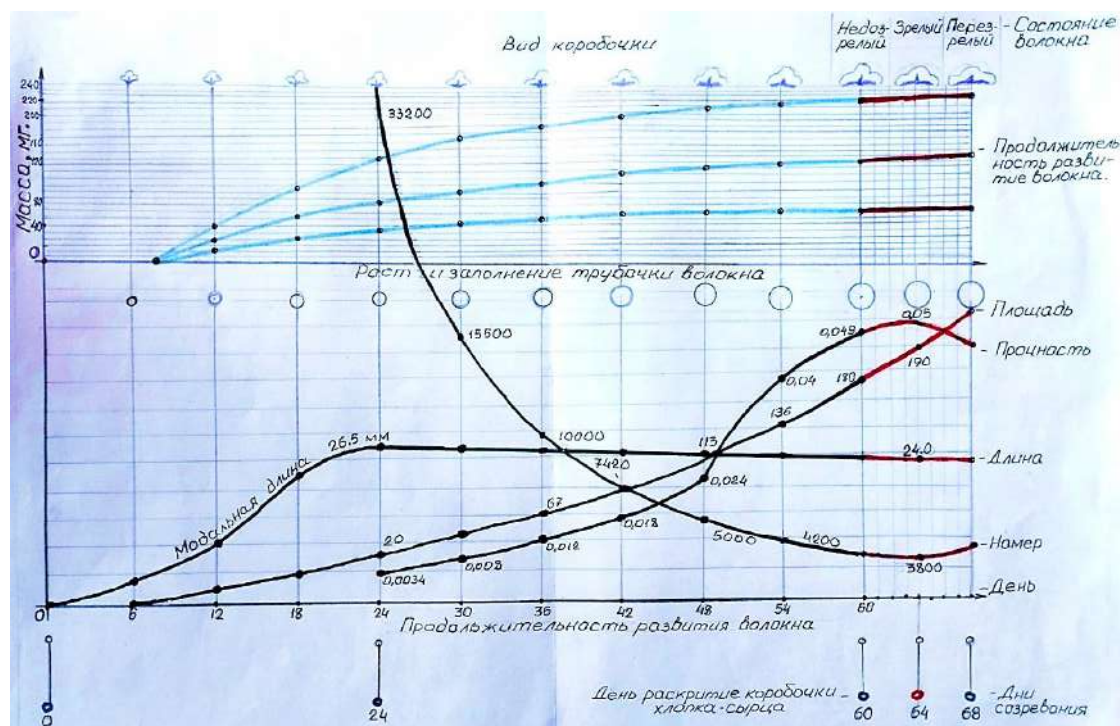


Рисунок 8. Развитие волокна

Лабораторный 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 трубочке канала волокна и извилистость волокна, а также день формирования хлопка-волокна.

Литература:

1. Джаборов Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьев Н.Д. Первичная обработка хлопка. Учебник для вузов. М., «Лёгкая индустрия», - 1978. - 430 с.
2. Саидов М.Х. Хлопок Таджикистана. - Москва. - 1996.
3. Лыков А.В. Теория сушки. М. - 1950. - 416 с.
4. Кришер О. Научные основы техники сушки. М.: ИЛ., - 1961, - 539 с.
5. Королев В.И. Физическая природа влажности хлопка-сырца. Автореферат диссертации к.т.н., Ташкент, - 1952.
6. Давыдбаев Х.К., Каттаходжаев Р.М. и др. // Методика определения лабораторного выхода волокна из хлопка-сырца (временная), - ЦНИИХпром, Ташкент, - 1982. - С.13.
7. Хлопок-сырец. Технические условия / Стандарт Республики Узбекистан 615-94// Ташкент-«Мехнат» - 1994; ГОСТ.
8. Хлопок - волокно. Технические условия. Стандарт Республики Узбекистан. Ташкент – Мехнат - 1994. ГОСТ.
9. Левкович Б.А. и др. Первичная обработка хлопка. Москва. - 1950. - С. 274.
10. Джаббаров Г.Д. и др. Первичная обработка хлопка. Москва. - 1978. - С. 427.
11. Источник: Фото предоставлено Надеждой Токаревой для статьи Бологова П., Аляева Д.//Коробочки Пандоры//FERGANA.NEWS// Электронный портал: <http://Fergana.media/articles/>
12. Электронный портал: materea.ru/02_05.php
13. Стандарт Республики Узбекистан. Волокно хлопковое. Технические условия. Уз РСТ 604-93. - С. 28.
14. Яминова, З. А. Об утилизации некоторых отходов шелкомотальных фабрик / З. А. Яминова, А. Б. Ишматов // Вестник Таджикского технического университета. – 2013. – № 4(24). – С. 31-35.

ОМУЗИШИ ДАВРАИ СЕЮМИ ДАВРАИ ТАРАККИЁТИ НАХ ВА ТАШКИЛ КАРДАНИ ОХИРИИ ОН

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаҳои тадқиқоти амалӣ барои муайян кардани давраи оптималии пурра пухта расидани нахи буттаи пахта пеш аз ҷамъоварии ҳосил оварда шудааст, ки дар он имкони ба даст овардани ҳосиятҳои максималии нах, арзишҳои асосии нассочӣ ва нишондиҳандаҳои механикии зарурӣ имконпазир аст. Истехсол намудани коркарди чуқури механикии пахта ва нахи хом, дар давраҳои гуногуни коркард ба даст овардани маҳсулоти ниҳии тайёр. Тадқиқоти давомнокии инкишофи нах дар кураи беҳи пахта рӯзона, ки пештар бо ду давра аз 0-24 то 24-60 руз маҳдуд мешуданд, минбаъд аз 60-68 руз, яъне давраи сеюми инкишофи нах давом дода шуд давомнокӣ.

Натиҷаҳои тадқиқот нишон дод, ки нахи пахта вобаста ба навъ, шароити иқлим ва нигоҳубини ниҳоли пахта пухта мерасад ва мувофиқи одат на дар 60 рузи нашъунамои худ, балки дар байни 60-солагиаш пухта мерасад ва фойданок аст. - 68 рӯз. Таъсир ба пухта расидани ниҳии нахи пахта бо омилҳои дигари ҳосиятҳои дохилии нах, ки аз рӯи нишондиҳандаи самарабахш бо ташаккули ҳосиятҳои зарурии бофандагӣ ва механикӣ ба ҳам зич алоқаманданд, исбот шудааст.

Калидвожаҳо: пахта, пахтаи хом, гардиши нах, осциллограф, микронейр, нах, камолот, эконометрика, моделсозӣ, сохтори нахи пахта, нассоҷӣ, заводи пахта, рушди нах.

STUDY OF THE THIRD PERIOD OF THE DURATION OF FIBER DEVELOPMENT AND ITS FINAL FORMATION

Annotation. The article provides the results of practical research conducted to identify the optimal period of full maturation of fiber in the boll of a cotton bush before harvesting, in which it is possible to achieve maximum fiber properties, main textile values and mechanical indicators necessary for the production of deep mechanical processing of raw cotton and fiber, obtaining finished final products at various stages of processing. Studies of the duration of fiber development in the boll of a cotton bush by day, which were previously limited to two periods from 0-24 to 24-60 days, were continued further from 60-68 days, being the third period of fiber development duration.

The results of the research showed that cotton fiber, depending on the variety of cotton, variety, type, climatic conditions and care of the cotton plant, ripens and is useful, as is customary, not at 60 days of its development, but between 60-68 days. The influence on the final maturation of cotton fiber has been proven by other factors of the internal properties of the fiber, which are closely interrelated on the effective indicator with the formation of the necessary textile and mechanical properties.

Key words: cotton, raw cotton, fiber tortuosity, oscilloscope, micronaire, fiber, maturity, econometrics, modeling, structure of cotton fiber, textiles, cotton plant, fiber development.

Сведения об авторе:

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

Маълумот дар бораи муаллиф:

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

Information about the author:

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



УДК 677.024.544

**УСУЛИ ТАРҲРЕЗИИ МАТОИ БИСЁРҚАБАТАИ БАЛЛИСТИКӢ
АЗ РӢИИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ МАҲСУС****Саидасанов А.С., Чалилов Ф.Р.****Вазорати корҳои дохилии Ҷумҳурии Тоҷикистон*,
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур сухан дар бораи усулҳои маҷмуъгии тарҳрезии матои бисёрқабатаи баллистикӣ рафта, маълумоти пурра дар бораи расми пуркунии матоъ бо истифодаи боҳампечиҳои гуногун, ки аз чор чузъ иборат мебошад, оварда шудааст. Инчунин муайян намудани зичии сатҳии матоъ ва шишти ресмонҳои тори таркиби матоъ бо формулаҳо ҳисоб карда шуда, расми ҷойгиршавии ресмонҳои тор дар матоъ ва баландии мавҷи қадшавии онҳо тасвир ёфтааст.

Калимаҳои калидӣ: нахҳои арамидӣ, ресмонҳои тор, ресмонҳои пуд, усулҳои тарҳрезии матоъ, матоъҳои баллистикӣ, матоъҳои зидди сӯхтор, расми боҳампечӣ, расми баландии мавҷ, қадшавии ресмон.

Ба ҳамагон маълум аст, ки нахҳои арамидиро барои либосҳои ҳимоякунанда, баҳусус барои зирехҳо ва либосҳои зидди сӯхтор бештар истифода мебаранд. Мавриди зикр аст, ки айни замон дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон ресмонҳои арамидӣ истехсол карда намешаванд ва дар истехсолоти нассоҷии кишвар низ маҳсулот аз ресмонҳои арамидӣ истехсол намегардад. Маҳсулот аз матоъҳои баллистикӣ ё матоъҳои зидди сӯхтор бештар аз Федератсияи Россия ва Ҷумҳурии мардумии Чин дар шакли маҳсулоти тайёр ворид карда мешавад, аммо нисбат ба харидории маҳсулоти тайёр, агар ресмонҳои арамидӣ харидорӣ карда шуда, истехсоли чунин матоъҳои насли нав дар шакли матоъҳои бисёрқабата дар истехсолот ба роҳ монда шавад ҳам, маҳсулоти ватанӣ ҳисобида мешавад ва ҳам нархи он нисбат ба маҳсулоти воридотӣ якчанд маротиба арзон ба даст меояд.

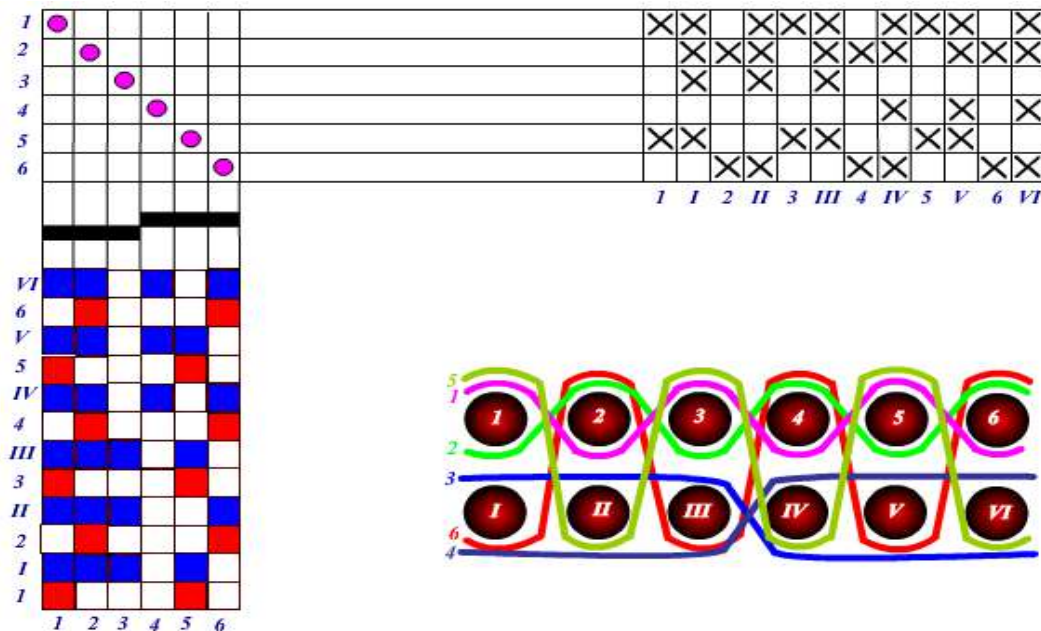
Истифодаи нахҳои арамидӣ ҳангоми истехсоли ресмон ва матоъҳои бисёрқабата аз чунин ресмонҳо барои зирехҳои ҳарбӣ ва либосҳои зидди сӯхтор сарфаи вақт ва хароҷоти ашро хеле кам мекунад.

То имрӯз якчанд усулҳои тарҳрезии матоъҳо аз рӯи нишондиҳандаҳои алоҳида мавҷуд буда, дар корҳои диссертатсионии як қатор олимони соҳа дарҷ гардидаанд [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Аммо, усулҳои маҷмуъгии тарҳрезии матоъ, ки дар он ҳамаи нишондиҳандаҳои матоъ, аз ҷумла матои бисёрқабата таҳқиқ шуда бошад, вучуд надоранд. Ин ба он оварда мерасонад, ки ҳангоми таҳия ва тарҳрезии матои бисёрқабатаи баллистикӣ усулҳои маҷмуъгии тарҳрезии матоъро бапуррагӣ истифода бурда, бояд ҳамаи нишондиҳандаҳои матои бисёрқабатаи баллистикӣ таҳлилу таҳқиқ карда шаванд. Ба ғайр аз ин нишондиҳандаҳое, ки ба формулаҳо дароварда мешаванд, вобаста ба нишондиҳандаҳои дигари матоъ тағйир меёбанд.

Ҳамин тариқ модули чандирии ресмонҳои тору пуд ва бузургии онҳо, ки аз рӯи усулҳои стандартӣ муайян шудаанд, ҳангоми чараёни бофти матоъ тағйир меёбанд. Зеро ресмонҳои тор, аз навард то қисмати ташаккули матои элементарӣ дар зери фишори

деформатсионӣ қарор доранд ва дар чунин ҳолат то 10-15 дақиқа ҳаракат мекунад. Инчунин бузургии ресмони пуд низ ҳангоми гардиши пурраи наварди асосии дастгоҳ иваз мешавад. Барои ин бояд на танҳо истифодаи модели чандирии ресмонҳо, балки модели часпакию чандирии ресмонҳо ба ҳисоб гирифта шавад.

Ғайр аз ин, ҳолати ресмонҳо дар дастгоҳи бофандагӣ бояд бо формулаҳои тасвир карда шаванд, ки сарбории онҳо ҳам дар муддати кӯтоҳ ва ҳам дар муддати дароз ба назар гирифта шаванд. Ҳангоми тарҳрезии матоҳои бисёрқабата боҳампечии ресмонҳои тор ва пуд нисбат ба ҳамдигар мувозӣ буда, инчунин тақсимоти ресмонҳо дар гулабандҳо низ то ҳадди имкон бояд баробар ба ҳисоб гирифта шавад. Зеро дар ҳолати баръакс ҳангоми бофти матои бисёрқабата бозистихои баъзе аз гулабандҳо зиёдтар ба чашм расида, матои тарҳрезӣшуда бо зичии сатҳии зарурӣ дар шакли лозимӣ истехсол карда намешавад. Дар поён расми пуркунии матои бисёрқабата бо боҳампечии омехта оварда шудааст. Он аз чор ҷузъи асосӣ: боҳампечӣ, тартиби торгузаронӣ, карта ва буриши кундалангӣ иборат аст (расми 1).



Расми 1. Расми пуркунии матои бисёрқабата

Чӣ тавре ки дида мешавад, мато аз ду қабат иборат буда, дар қабати болоӣ аз боҳампечии суф ва дар қабати поёни аз боҳампечии ласи 3/3 истифода бурда шудааст, ки ресмонҳои тори 1-ум ва 2-юм дар қабати болоӣ бо 6 ресмони пуди бо рақамҳои кириллӣ ишорашуда ва дар қабати поёни ресмонҳои тори 3-юм ва 4-ум бо 6 ресмони пуд бо рақамҳои римӣ ишорашуда боҳампечӣ карда мешаванд. Ресмонҳои тори 5-ум ва 6-ум бошанд, ҳар ду қабатро тариқи боҳампечии суф пайваست намуда, дар натиҷа матои дуқабата ташаккул дода мешавад ва боҳампечӣ, ки дар ташаккулёбии матои мазкур истифода шудаанд, дар умум боҳампечии бисёрқабата номида мешавад.

Зичии сатҳии матои бисёрқабата вобаста аз шумораи ресмонҳои тор ва пуди таркиби мато, ки дар масоҳати муайян ҷойгир шудаанд, тариқи формула ҳисоб карда

шуда, муайян карда мешавад. Дар поён формула оварда шудааст, ки ҳангоми тархрезии матои бисёрқабата аз ресмонҳои арамидӣ бо боҳампечии бисёрқабата истифода бурда мешавад.

Зичии сатҳии матои бисёрқабата бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$M = \frac{2P_o T_o}{100} \left(1 + \frac{a_o}{100}\right)^2 + \frac{2P_y T_y}{100} \left(1 + \frac{a_y}{100}\right)^2; \quad (1)$$

дар ин ҷо P_o, P_y - зичии матои бисёрқабата аз рӯи ресмонҳои тору пуд, $p/дм$,

T_o, T_y - зичии хаттии матоъ аз рӯи ресмонҳои тор ва пуд, $текс$,

a_o, a_y - шишти ресмонҳои тор ва пуд дар таркиби матоъ, %.

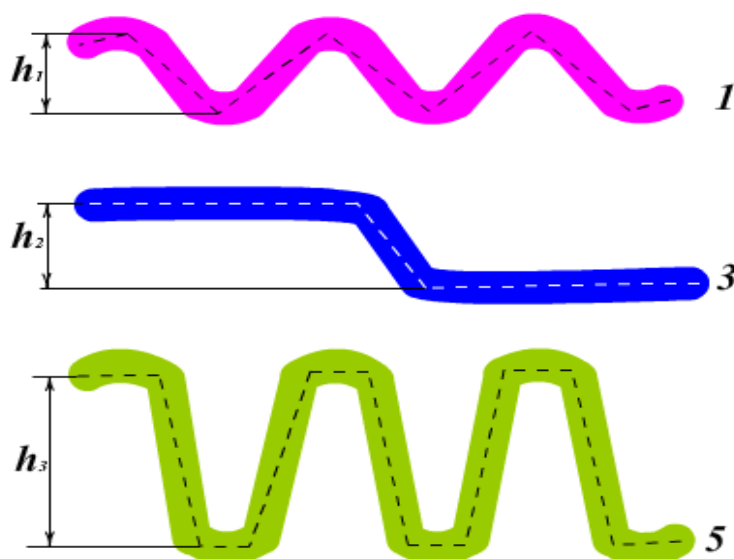
Ҳисоби шишти ресмонҳои тор дар таркиби матоъҳои бисёрқабата нисбат ба матоъҳои якқабата мураккабтар мебошад, зеро дар матоъҳои бисёрқабата ҷойивазшавии ресмонҳо аз як қабат ба қабати дигар зиёд ба чашм мерасад, ҳангоми бофти матои бисёрқабата (расми 1), дар ҳар як қабат боҳампечии гуногун истифода бурда мешаванд ва барои пайвастании қабатҳои матоъ, инчунин ресмонҳои алоҳида истифода бурда мешаванд.

Шишти ресмонҳои тор ва пудро барои матои бисёрқабата бо формулаҳои зерин ҳисоб кардан мумкин аст:

$$a_o = \frac{\sqrt{\left(\frac{100}{P_y}\right)^2 + h_o^2} - \frac{100}{P_y}}{\sqrt{\left(\frac{100}{P_y}\right)^2 + h_o^2}}; \quad (2)$$

дар ин ҷо, h_o, h_y - баландии қадшавии мавҷи ресмонҳои тор ва пуд, мм.

Дар расми 2 баландии мавҷи қадшавии ресмонҳои тор нишон дода шудааст.



Расми 2. Нақшаи баландии мавҷи ресмонҳои тор дар таркиби ресмон

Чи тавре ки аз расми 2 дида мешавад, тарзи чойгиршавии ресмонҳои тор аз ҳар қабати матоъ ва ресмони пайвастанандаи қабатҳо ҳангоми бофти матоъ яххела набуда, балки ҳар як ресмон бо равиши худ дар таркиби матоъ чойгир карда мешавад. Аз ҳамин сабаб, шишти ресмонҳои тор дар таркиби матоъ низ гуногун ба чашм мерасад. Барои мисол, агар ресмони тори 1-умро бо ресмони тори 3-юм муқоиса намоем, дар ин ҷо қадшавӣ ва мавҷнокии ресмони тори 1-ум нисбат ба ресмони 3-юм зиёдтар аст, аз сабаби он ки ресмони тори якум дар қабати болоии матоъ қарор дорад ва он тариқи боҳампечии суф чойгир шудааст ва ресмони 3-юм дар қабати поёнии матои бисёрқабата бо боҳампечии ласи 3/3 чойгир карда шудааст. Ресмони тори 5-ум бо сабаби пайвастандани қабатҳои болоӣ ва поёнии матои бисёрқабата баландии мавҷи қадшавӣ нисбат ба ресмонҳои тори якум ва сеюм 2 маротиба зиёдтар аст. Аз ҳамин сабаб ҳарчи ресмонҳои таркибии матоъ гуногун мебошад.

Барои он ки матои бисёрқабатаи пешбинишуда дар баробари мустаҳкам буданаш боз ҳосиятҳои нармӣ ва ҳавогузаронии хуб дошта бошад, ҳангоми тарҳрезӣ аз ду боҳампечӣ истифода бурда шудааст, ки онҳо дар ташаккули матои бисёрқабата чунин ҳосиятҳоро таъмин карда метавонанд. Зеро қабати болоии матоъ бо боҳампечии суф - дурушт ва қабати поёнии матоъ бо боҳампечии лас - ковок ва мулоим истехсол карда мешаванд ва ба воситаи ресмонҳои тори пайвастанандаи қабатҳо байни қабатҳои болоӣ ва поёний таносуб ба амал омада, ҳосиятҳои дуруштии ва ковокию нармии матоъ ба таври мувозӣ таъмин карда мешавад.

Адабиёт:

1. Ҷалилов Ф.Р. Назарияи ташаккулёбии матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадор дар дастгоҳи бофандагӣ./ Ҷалилов Ф.Р., Қаландаров З.С., Ишматов А.Б., Шарифов М.И.// Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон 3 (50) 2022. - С. 111-116.
2. Строение и проектирование тканей // Ф.М. Розанов, О.С. Кутепов, Д.М. Жупикова, С.В. Молчанов. - М.: Государственное научно-техническое издательство, 1953. - С. 254-268.
3. Русско-таджикский полутолковый словарь текстильных терминов // А.Б. Ишматов, М.Ф. Иброхимов. - Душанбе: ЭР-граф, - 2020. - 240 с.
4. Проектирование ткацкого производства // Л.П. Полякова. - СПб.: ФГБОУВПО «СПБГУТД», - 2013. -185 с.
5. Таҳияи сохтор ва технологияи истехсоли матоъҳои бисёрқабатаи сохторашон дар шакли занбӯрхона // Ф.Р. Ҷалилов. дисс. номзади илмҳои техникӣ. - Душанбе: - 2019. - 130 с.
6. Акимов Г.И. Исследование процесса формирования двухслойных шерстяных тканей на бесчелночных ткацких станках СТБ: дис. канд. техн. наук: 05.19.02. - М., - 1979. - 271 с.
7. Алексеев К.Г. Основы расчёта параметров строения и формирования тканей. - М.: Лёгкая индустрия, - 1973. - 168 с.

МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТКАНИ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПАРАМЕТРАМ

Аннотация. В данной статье речь идёт о комплексных методах проектирования многослойной баллистической ткани, также представлена полная информация о заправочном рисунке ткани с использованием различных переплетений, который состоит из 4-х элементов.

Определение плотности ткани и уработок основных нитей в ткани рассчитано с помощью формул, приведён рисунок расположения нитей основы в ткани и их высота волны изгиба.

Ключевые слова: арамидное волокно, основные пряжи, уточные пряжи, методы проектирования тканей, баллистические ткани, противопожарные ткани, рисунок переплетения, рисунок высоты волны, деформация пряжей.

DESIGN METHOD MULTILAYER BALLISTIC FABRIC ACCORDING TO SPECIAL PARAMETERS

Annotation. This article discusses complex methods for designing multi-layer ballistic fabric, and also provides information on the filling pattern of the fabric using various weaves, which consists of 4 elements. Also, the determination of the density of the fabric and the processing of the warp threads in the fabrics is calculated by formulas; a picture is given of the mixing of the warp threads in the fabrics and their bending wave height.

Key words: aramid fiber, warp yarns, weft yarns, fabric design methods, ballistic fabrics, fireproof fabrics, weave pattern, wave height pattern, yarn deformation.

Маълумот дар бораи муаллифони:

Саидасанов Алишер Саиднасурллоевич - сардори шуъбаи сапёрии дастаи таъиноти махсуси қўшунҳои дохилии ВКД ҚТ.

Ҷалилов Фирӯз Рачабалиевич - номзади илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи “Технологияи маснуоти насочии” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992931691234; E-mail: firuz_0720@mail.ru

Сведения об авторах:

Сидасанов Алишер Саиднасурллоевич - начальник экспедиционного отдела отряда специального назначения внутренних войск МВД РТ.

Джалилов Фирӯз Раджабалиевич - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры “Технологий текстильных изделий” Технологического университета Таджикистана. Тел: +992931691234; E-mail: firuz_0720@mail.ru

Information about the authors:

Saidasanov Alisher Saidnasrulloevich - Head of the Expeditionary Department of the Special Forces Detachment of the Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Tajikistan.

Jalilov Firuz Rajabalievich - Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Textile Technology, Technological University of Tajikistan. Tel: +992931691234; E-mail: firuz_0720@mail.ru



УДК 517.977.56

**ОПТИМИЗАТСИЯИ ПАРАМЕТРИИ ВОБАСТАГИИ ҲАҶМИ УМУМИИ
СҶУРОҲИҶОИ ҶАББАНДАҶОИ ТАБИИИ КОНИ ДАШТИБЕДИ ҶУМҲУРИИ
ТОҶИКИСТОН АЗ ФАЪОЛСОЗИИ КИСЛОТАГИИ ОНҶО**

Соҳибов А.Б.

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ

Шарҳи мухтасар. Ҷӣ тавре ки маълум аст, раванди ҷаббиши равғанҳои коркардшуда дар замони муосир мураккаб буда, бо амалиёти гуногун иҷро карда мешавад. Сифатнокии равғанҳои коркардшуда ҳангоми риояи речаҳои технологияи муайян ба даст оварда мешавад. Дар мақолаи мазкур параметри оптималии вобастагии ҳаҷми умумии сӯроҳиҷои ҷаббандаҳои табиии кони Даштибеди Ҷумҳурии Тоҷикистон аз фӯоолшавии кислотагии онҳо муайян шудааст. Азбаски ин вобастагӣ якченака аст, ҳангоми иҷрои оптимизатсияи параметрии ин раванди технологӣ методи буриши тиллоӣ истифода шудааст. Натиҷаҳои ба даст оварда шударо дар таҳқиқоти равандҳои технологияи ҷаббиши равғанҳои коркардшуда истифода бурдан мумкин аст.

Калимаҳои калидӣ: ҷаббандаҳои гилии табиӣ, амсилаи математикӣ, оптимизатсия, аппроксиматсия, ҳаҷми умумии сӯроҳӣ, ковокӣ, ҷаббиш.

Муқаддима

Истифодаи методҳои амсиласозии математикӣ дар робита бо таҳлил ва ҳисобкунӣҳои равандҳои тозакунии равғанҳои коркардшуда бо ҷаббандаҳои табиӣ имкон медиҳад, ки шароитҳои оптималии татбиқи онҳо муайян карда шаванд. Гузашта аз ин, имконнопазир аст, ки на танҳо ҳуди раванди ҷаббиши равғанҳои коркардшуда, балки инчунин ҳангоми вайрон кардани речаҳои кор ё тағйир додани параметрҳои инфиродӣ низ ба таври оптималӣ идора карда шаванд. Раванди ҷаббиши равғанҳои коркардшуда дар замони муосир бо мураккабӣ, гуногунии амалиёт ва таҷҳизот хос аст. Сифати баланди равғанҳои коркардшуда танҳо дар сурати риоя намудани речаҳои катъии технологӣ ба даст оварда мешаванд [4, 5].

Асоси методҳои оптимизатсионии равандҳои ҷаббиши равғанҳои коркардшуда ҳисобкунӣҳои математикӣ, ки воситаи асосии татбиқи онҳо компютерҳои фардӣ мебошад. Дар замони муосир вазифаи муҳимтарини технологияҳои кимиёвӣ тартибдихӣ ва истифодабарии ду алгоритм: лоихакашӣ ва идоракунии оптималии ин раванд мебошад. Оптимизатсия як фаъолияти мақсаднокест, ки барои ба даст овардани натиҷаҳои беҳтарин дар шароити мувофиқ нигаронида шудааст. Тартиб додани масъалаи оптимизатсия мавҷудияти объекти оптимизатсиониро, дар тӯли як давраи муайяни фаъолияти инсон ё раванди истехсолӣ пешбинӣ менамояд [1, 2].

Ҳалли ҳама гуна масъалаҳои оптимизатсионӣ аз муайян кардани ҳадафи оптимизатсия, яъне таҳияи талабот ба объекти оптимизатсия оғоз мешавад. Дар мақолаи мазкур оптимизатсияи параметрии вобастагии ҳаҷми умумии сӯроҳиҷои ҷаббандаҳои табиии кони Даштибед аз фаъолсозии кислотагии онҳо дида баромада мешавад. Дар мақолаи [3] амсилаи математикии вобастагии ҳаҷми умумии сӯроҳиҷо аз фаъолшавии

кислотагии чаббандаҳои табиӣи кони Даштибеди Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳия шудааст. Амсилаи математикии ин вобастагӣ дар шакли полиноми дараҷаи 6-ум ба даст омадаст:

$$y(x) = 1,1e - 007x^6 - 2,3e - 006x^5 - 5,6e - 005x^4 + 0,0012x^3 + 1,51(1)$$

ки дар ин ҷо x – фоизнокии кислотагии чаббандаҳо бо кислотаи H_2SO_4 фаъолшуда ва y ҳаҷми умумии сӯрохиҳои чаббандаҳои бо кислотаи H_2SO_4 фаъолшуда мебошад.

Натиҷаҳои бо амсилаи математикӣ ҳисобшуда дар фосилаи қиматҳои аз 0 то 20 дар ҷадвали 1 пешниҳод шудааст.

Ҷадвали 1. - Вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои чаббандаҳои табиӣи кони Даштибед аз фаъолсозии кислотагӣ

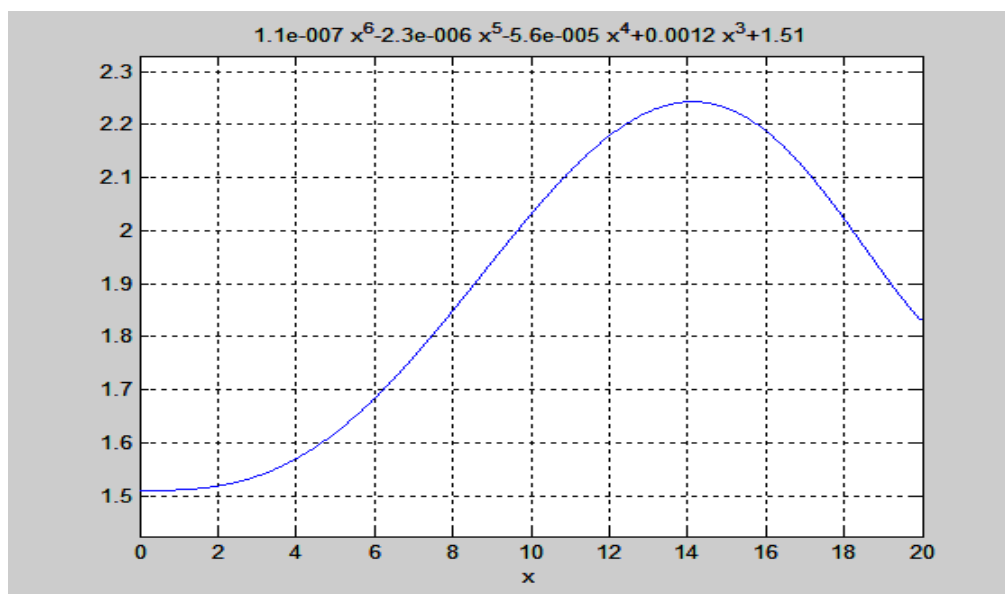
Ҷаббандаи фаъолшуда бо кислотаи H_2SO_4 , %	Ҳаҷми умумии сӯрохиҳо, cm^3
0	1,51
1	1,51
2	1,52
3	1,54
4	1,57
5	1,62
6	1,68
7	1,76
8	1,85
9	1,94
10	2,03
11	2,11
12	2,17
13	2,21
14	2,22
15	2,2
16	2,14
17	2,04
18	1,91
19	1,77
20	1,61

Оптимизатсияи параметрии вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои чаббандаҳои табиӣи кони Даштибед аз фоизнокии кислотагии онҳо

Чӣ тавре ки аз маълумоти пешниҳодшуда дида мешавад, ин вобастагӣ дар фосилаи имконпазири тағйироти аргумент як экстремум дорад, яъне унимодалӣ мебошад. Азбаски ин вобастагӣ якченака аст, ҳангоми иҷрои оптимизатсияи параметрии ин раванди технологӣ яке аз методҳои оптимизатсионии якченакаро истифода мебарем. Чӣ

тавре, ки истифодабарии методҳои гуногуни оптимизатсионӣ нишон медиҳад, ҳангоми шумораи ҳисобкуниҳо зиёда аз панҷ будан, методҳои Фибоначӣ ва буриши тиллоӣ нисбат ба дигар методҳои оптимизатсионӣ ба таври назаррас муассиртаранд ва ба онҳо афзалият дода мешавад. Бинобар ин аз методи буриши тиллоӣ истифода мебарем. Ин метод ба тақсим намудани фосилаи ҷорӣ $[a; b]$ асос ёфтааст, ки дар он экстремуми дилхоҳ мавҷуд буда, ба ду қисмати нобаробар, бо риояи қоидаи буриши тиллоӣ иҷро мешавад. Қоидаи методи буриши тиллоӣ чунин аст: таносуби тамоми фосила ба қисми калони он ва таносуби қисми калони фосила ба қисми хурди он баробар аст [1, 2].

Барои иҷрои амали оптимизатсионии якченака забонҳои гуногуни барномасозӣ ё бастаҳои барномавӣ метавонанд истифода шаванд. Дар ин маврид мо аз муҳити интегронии компютери **MATLAB** истифода мебарем, зеро ин муҳит дар ҳалли масъалаҳои оптимизатсионӣ имкониятҳои зиёде дорад. Барои ҳалли ин масъала, бастаи васеъшавии **Toolbox Optimization**-ро дида мебароем. **Toolbox Optimization** дорои функсияҳои махсусе мебошад, ки ҳар яки онҳо ба як намуди мушаххаси масъалаи оптимизатсионӣ нигаронида шудааст. Функсияи бастаи **fminbnd** барои дарёфти қиматҳои хурдтарини функсияҳои якченакаи бефосила пешбинӣ шудааст. Масъалаи ҳалшаванда шакли $\min f(x), x_1 < x < x_2$ - ро дорад. Алгоритми дарёфти қиматҳои хурдтарин ба методҳои буриши тиллоӣ ва аппроксиматсияи квадратӣ (интерполятсияи параболоӣ) асос ёфтааст [6].



Расми 1. Вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои чаббандаҳои табиӣ кони Даштибед аз ғоизнокии кислотагии онҳо

Барои дарёфти қиматҳои экстремуми функсияи унимодалии дар фосила муайяншуда, муҳити интегронии Matlab функсияи **fminbnd**-ро пешниҳод мекунад. Ин функсия инчунин метавонад барои дарёфти қиматҳои экстремуми функсияҳои истифода шаванд, ки онҳо унимодалӣ нестанд. Дар ин сурат минимуми (максимуми) маҳаллӣ ёфта мешавад.

Функсияи *fminbnd* омезиши методҳои буриши тиллоӣ ва интерполятсияи пайдарпайии параболоиро истифода мебарад. Функсия дар шакли **m**-файл амалӣ карда мешавад [6].

Варианти содатарини истифодабарии функсияи *fminbnd* чунин аст:

$x = \text{fminbnd}(f, a, b)$

Дар ин ҷо *f* - сатри рамзие, ки навишти математикии ифодаро дорад, ё ишорақунанда ба функсияи шакли *@fun*, ки дар он *fun* номи функсия мебошад. Дар ҳолати яқум номи тағйирёбандаи новобаста метавонад танҳо *x* бошад.

Амсилаи математикии вобастагии (1)-ро дар порчаи $x \in [0, 20]$ дида мебароем. Аввал графики ин вобастагиро месозем:

```
>> ezplot('1.1e-007*x^6-2.3e-006*x^5-5.6e-005*x^4+0.0012*x^3+1.51',0,20)
>> grid
```

Бо ёрии функсияи *fminbnd* нуктаи максимумро меёбем:

```
>> fminbnd('-(1.1e-007*x^6-2.3e-006*x^5-5.6e-005*x^4+0.0012*x^3+1.51)',0,20)
ans = 14.1351
```

Функсияи мақсадро дар шакли **M**-файл тартиб дода ҳамчун зерфунксия дар дигар **M**-файл ҷойгир намудан мумкин аст:

```
function y = myfun(x)
y=1.1e-007*x^6-2.3e-006*x^5-5.6e-005*x^4+0.0012*x^3+1.51
```

Акнун метавонем функсияи *fminbnd* - ро дар шакли зерин нависем:

```
fminbnd(@myfun, 0, 20)
```

Функсияи *fminbnd* - ро бо миқдори гуногуни аргументҳои дохилшаванда ва хориҷшаванда даъват кардан мумкин аст:

```
x = fminbnd(f, a, b)
x = fminbnd(f, a, b, options)
x = fminbnd(f, a, b, options, P1, P2, ..., Pn)
[x, fval] = fminbnd(...)
[x, fval, exitflag] = fminbnd(...)
[x, fval, exitflag, output] = fminbnd(...)
```

options - сохторест, ки параметрҳои иловагӣ дорад. Параметрҳои имконпазирро номбар мекунем [6]:

Display: қимати 'Off' ҳар гуна маълумотро дар бораи рафти алгоритм ғайрифайол мекунад; *Iter* дар бораи ҳар як такроршавии ҳисобкуниҳо маълумот медиҳад; *Final* маълумотро танҳо ҳангоми анҷоми кор нишон медиҳад; дар бораи рафти ҳисобу китоб дар ҳар як такроршавӣ маълумот медиҳад; *Converge* маълумотро танҳо дар сурате алгоритм иҷро нашудан хориҷ мекунад (бо нобаёнӣ).

FunValCheck: агар қимати 'On' ғайрӣ бошад, ҳар вақте ки қимати функсия адади комплексӣ ё NaN бошад, огоҳӣ медиҳад; агар қимати 'Off' ғайрӣ бошад, ҳеч гуна огоҳӣ дода намешавад.

MaxFunEvals миқдори максималии ҳисобкуниҳои қиматҳои функсияи мақсадро муайян мекунад.

MaxIter миқдори максималии такроршавихоро муайян мекунад.

OutputFcn функсияи истифодабарро муайян мекунад, ки Matlab ҳангоми ҳар як такроршавӣ даъват мекунад.

TolX ичозати хатой барои тағйирёбандаи новобаста.

Мо метавонем бо истифода аз функсияи `optimset` майдонҳои сохтори `options`-ро муайян кунем. Мисол,

```
options = optimset('Display', 'Iter', 'OutputFcn', @OutputFcn);
x = fminbnd(@fun, x1, x2, options);
```

`fminbnd(f, a, b, options, P1, P2, ..., Pn)` ба мо имкон медиҳад, ки қиматҳои параметрҳои иловагии функсияи мақсадро муқаррар кунем. Масалан, агар функсияи мақсад чунин дода шавад:

```
function y = myfun(x, a, b)
y=1.1e-007*x^6-2.3e-006*x^5-5.6e-005*x^4+0.0012*x^3+1.51;
```

пас метавонем методи `fminbnd`-ро даъват намоем:

```
fminbnd(@myfun, 0, 20)
```

Ҳар вақте, ки алгоритм барои ҳисоб кардани қимати функсияи мақсад зарур аст, параметрҳои `a`, `b` мутаносибан қиматҳои `0`, `20` -ро мегирад.

`[x, fval] = fminbnd(...)` ба ғайр аз нуқтаи минимуми (максимуми) x , инчунин қиматҳои $f(x)$ -ро дар нуқтаи ёфтшудаи x бармегардонад.

`[x, fval, exitflag] = fminbnd(...)` параметри ниҳони `exitflag`-ро бармегардонад. Қимати он `1` аст, агар минимум (максимум) бо таҳаммулпазирие, ки аз ҷониби `options.TolX` муайян шудааст, пайдо шавад; `exitflag` баробари `0` аст, агар шумораи такроршавиҳо ё шумораи қиматҳои ҳисобшудаи функсия мутаносибан аз қиматҳои `options.MaxIter` ва `options.MaxFunEvals` зиёд бошад; `exitflag` баробари `-1` аст, агар алгоритм аз ҷониби функсияи қорбар `options.OutputFcn` қатъ карда шуда бошад.

Ва ниҳоят, `exitflag` баробари `-2` будан, агар $a > b$ бошад.

`[x, fval, exitflag, output] = fminbnd(...)` инчунин сохтори `output`-ро бармегардонад, ки дар он `output.algorithm` сатри рамзӣ, ки номи алгоритми истифодашударо дорад, `output.funcCount` миқдори ҳисобкуниҳои қиматҳои функсияи мақсад, `output.iterations` миқдори умумии такроршавиҳо мебошад.

Натиҷаҳое, ки ҳангоми иҷрои барнома ба даст омадааст:

```
[x, fval, flag, output] =
=fminbnd('(1.1e-007*x^6-2.3e-006*x^5-5.6e-005*x^4+0.0012*x^3+1.51)',0,20)
x = 14.1351
fval = 2.2430
flag = 1
output =
    iterations: 9
    funcCount: 9
    algorithm: 'golden section search, parabolic interpolation'
```

Хулосаҳо

Дар ин мақола ҷанбаҳои назариявӣ ва методологии оптимизатсияи параметрии вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои ҷаббандаҳои табиӣ кони Даштибеди Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ғоёлшавии кислотагии онҳо баррасӣ шудааст. Бо истифода аз муҳити интегронии MATLAB параметри оптималии вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои ҷаббандаҳои табиӣ кони Даштибеди Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ғоёлшавии кислотагии

онҳо барнома таҳия шудааст. Ҳангоми иҷрои оптимизатсияи параметрӣ методи буриши тиллоӣ истифода шудааст. Барномаи таҳияшударо дар таҳқиқоти равандҳои чаббиши равангҳои коркардшуда бо истифода аз чаббандаҳои гилии табиӣ истифода бурдан мумкин аст.

Адабиёт:

1. Рейзлин В.И. Численные методы оптимизации: учебное пособие /В.И. Рейзлин; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011 - 105 с.
2. Алексеева Е.В., Кутненко О.А., Плясунов А.В. Численные методы оптимизации: Учеб. пособие / Новосибир. ун-т. Новосибирск, 2008. - 128 с.
3. Соҳибов А.Б. Амсиласозии вобастагии ҳаҷми умумии сӯрохиҳои чаббандаҳои табиӣ кони Даштибеди Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҷаббандии кислотагии онҳо //Паёми политехники: Баҳши Интеллект, Инноватсия, Инвеститсия, 2024, №2(66), - С. 36-42.
4. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность, пористость: 2-е изд. - М.: Мир, 1984. - 306 с.
5. Жоров Ю.М. Моделирование физико-химических процессов нефтепереработки и нефтехимии. - М.: Химия, 1978. - 376 с.
6. Лазарев Ю.Ф. Начало программирования в среде MatLAB: Учебное пособие. - К.: НТУУ "КПИ", 2003. - 424 с.

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАВИСИМОСТИ СУММАРНОГО ОБЪЁМА ПОР ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДАШТИБЕД РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ОТ ИХ КИСЛОТНОЙ АКТИВАЦИИ

Аннотация. Как известно, процесс адсорбции отработанных масел в наше время сложен и выполняется различными методами. Качество отработанных масел достигается соблюдением определённых технологических процедур. В данной статье определён оптимальный параметр зависимости суммарного объёма пор природных сорбентов месторождения Даштибед Республики Таджикистан от их кислотной активации. Поскольку эта зависимость одномерная, при параметрической оптимизации данного технологического процесса был использован метод золотого сечения. Полученные результаты могут быть использованы при разработке технологических процессов абсорбции отработанных масел.

Ключевые слова: природные глинистые сорбенты, математическая модель, оптимизация, аппроксимация, суммарный объёмный пор, пористость, адсорбция.

PARAMETRIC OPTIMIZATION OF THE DEPENDENCE OF THE TOTAL PORES VOLUME OF NATURAL SORBENTS OF THE DASHTIBED DEPOSIT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN ON THEIR ACID ACTIVATION

Annotation. As is known, the process of adsorption of waste oils in our time is complex and various operations are performed. The quality of used oils is achieved by following certain technological procedures. This article determines the optimal parameter for the dependence of the total pore volume of natural sorbents from the Dashtibed deposit of the Republic of Tajikistan on

their acid activity. Since this dependence is one-dimensional, the golden section method was used for parametric optimization of this technological process. The results obtained can be used in the development of technological processes for the absorption of waste oils.

Key words: natural clay sorbents, mathematical model, optimization, approximation, total volumetric pores, porosity, adsorption.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Соҳибов А.Б. - н.и.т., муаллими калони кафедраи “Информатика ва техникаи ҳисоббарор” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: absohibov@mail.ru

Сведения об авторе:

Саҳибов А.Б. - к.т.н, старший преподаватель кафедры «Информатика и вычислительная техника» Технического университета Таджикистана имени академика М.С. Осими. E-mail: absohibov@mail.ru

Information about the autor:

Sohibov A.B. - Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi. E-mail: absohibov@mail.ru



УДК664+60(045)/(575.3)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ПРОЦЕССОВ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА В СФЕРЕ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Тошходжаев НА., Максудов Х.Т., Камолов Н.Ш.

**Политехнический институт Таджикского технического
университета имени М.С. Осими в городе Худжанде**

Аннотация. Совершенствование образовательных программ в сфере пищевых технологий включает в себя несколько аспектов. Во-первых, необходимо обновлять учебные планы и программы, чтобы они отражали последние тенденции и достижения в отрасли. Студентам следует предоставлять знания и навыки, которые имеют практическую ценность и соответствуют современным требованиям работодателей.

Ключевые слова: программа, специальность, образование, бакалавриат, профессия, кредит, план, компетенция, стандарт, дисциплины, качество, обучение.

Совершенствование образовательных программ в сфере пищевых технологий включает в себя несколько аспектов. Во-первых, необходимо обновлять учебные планы и программы, чтобы они отражали последние тенденции и достижения в отрасли. Студентам следует предоставлять знания и навыки, которые имеют практическую ценность и соответствуют современным требованиям работодателей.

Образовательная программа специальностей бакалавриата в Республике Таджикистан содержит стандарт обучения и учебный план, которые разрабатываются в вузе, проходят экспертизу в Республиканском учебно-методическом Центре при Министерстве науки и образования Республики Таджикистан.

В соответствии с общепринятыми правилами вузов Республики Таджикистан Республиканский учебно-методический Центр при Министерстве науки и образования РТ разрабатывает шаблоны для стандартов и учебных планов образовательных программ всех ступеней образования. В шаблонах для специальностей бакалавриата устанавливаются перечень обязательных дисциплин, общее количество кредитов, которые равняются примерно 60 кредитам.

Образовательные стандарты, разработанные в ХПИТТУ, включают перечень общекультурных и профессиональных компетенций, которым должен соответствовать выпускник по отдельной специальности. Решением учебно-методического совета (УМС) института с 2016 года для каждой специальности определены координаторы, которые входят в состав данного УМС института. Во главе с координаторами на каждой выпускающей кафедре образованы методические советы по каждой специальности (МСС), в который входят координатор специальности (возглавляет совет), два представителя кафедры и несколько представителей работодателей и студентов.

МСС рассматривает вопросы содержания образовательных программ, компетенции выпускников, новые стандарты обучения, новые учебные планы, перечень и содержание элективных дисциплин. Кроме этих представителей в апреле месяце на ежегодной ярмарке выпускников участвуют представители других предприятий, с которыми также обсуждается содержание образовательных программ и компетенции выпускников. Исходя из этого, координаторы каждой специальности ежегодно рассматривают учебные планы и траекторию обучения студента по каждой специальности. Для реализации разработанных образовательных программ для каждой дисциплины и модулей определяются координаторы дисциплины. На кафедре каждый преподаватель не может быть координатором более 5 дисциплин.

В Худжандском политехническом институте обучение на компетентной основе по всем дисциплинам образовательной программы и в целом начато в 2010 году.

Для разработки образовательной программы специальности бакалавриата в ХПИТТУ приказом директора создаётся рабочая группа, которая согласует свою работу с членами методического совета специальности во главе с координатором специальности. Во время разработки учитываются аспекты, указанные в последующих абзацах.

Компетенции выпускника должны быть сосредоточены на профессиональных компетенциях его возможных рабочих мест после окончания вуза. В учебных планах, утверждаемых Министерством образования и науки Республики Таджикистан для каждой специальности бакалавриата, указывается профессия (квалификация), по которой может работать выпускник.

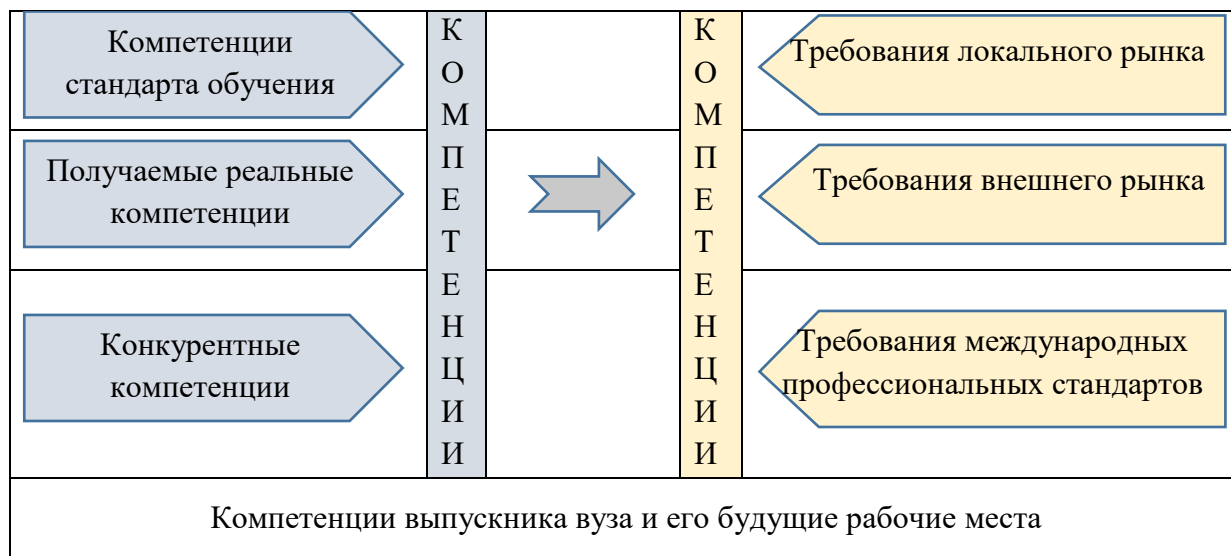


Рисунок 1. Компетенции выпускника вуза и его будущие рабочие места

Во время обучения на бакалавриате в Республике Таджикистан студенты осваивают 240 кредитов, и их распределение в учебных планах всех специальностей показано в таблице.

Таблица 1.- Распределение кредитов в учебных планах всех специальностей

Разделы учебного плана	Количество кредитов		Комментарии
	обязательных дисциплин	дисциплин по выбору	
Фундаментальные дисциплины	48	6	54 кредита с перечнем дисциплин, одинаковых для всех специальностей
Дисциплины специализации	105	54	
Практики	15		
Итоговая аттестация	12		
Всего:	240		

Траекторию обучения каждого студента определяет его индивидуальный план обучения в информационной системе управления института. Индивидуальные планы студентов отличаются друг от друга перечнем элективных дисциплин, т.е. в соответствии с вышеприведённой таблицей могут отличаться на 25%, и учитывая объёмы кредитов внеаудиторных занятий (практика и выпускная квалификационная работа) на 35%.

Одной из наиболее важных составляющих образовательной программы должна быть практика. Студенты должны иметь возможность проводить практические занятия в научно-исследовательских лабораториях и предприятиях, которые занимаются пищевыми технологиями. Это позволит им закрепить полученные теоретические знания и приобрести опыт работы в реальных условиях производства.

Кроме того, важно обеспечить доступность современных учебных материалов, таких как учебники, учебные пособия, онлайн-курсы и т. д. Это позволит студентам самостоятельно изучать новые темы и получать актуальную информацию.

Однако необходимо также уделять внимание процессу обеспечения качества в сфере пищевых технологий. Образовательные учреждения должны иметь систему внутреннего контроля качества, чтобы обеспечить соответствие образовательного процесса требованиям и стандартам. Это может включать в себя регулярные оценки и аудиты программ, участие во внешних аттестациях и сертификациях.

Цели института в области качества:

- повышение качества подготовки специалистов, определяемого уровнем их профессиональных и общекультурных компетенций, принципиальной гражданской позиции и высоких морально-нравственных качеств;
- поиск финансирования и развитие фундаментальной и прикладной науки;
- повышение эффективности подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации;
- создание конкурентоспособной научно-технической продукции;
- создание необходимых условий для внедрения и эффективного использования новых образовательных технологий и результатов научной деятельности;
- интеграция в мировое образовательное пространство на основе расширения международного сотрудничества, развитие академической мобильности и полиязычных образовательных программ;
- развитие корпоративной культуры института и формирование привлекательного и высокого имиджа института в обществе на региональном и мировом уровнях.

Политика обеспечения качества института отражает связь между научными исследованиями, преподаванием и обучением (рисунок 2).



Рисунок 2. Видение внутренней системы обеспечения качества

Основываясь на опыте сотрудничества с вузами Европы и Центральной Азии в рамках проектов Европейского союза TEMPUS в институте с года основания (2010) разработаны и внедрены **элементы внутренней системы обеспечения качества** в соответствии со «Стандартами и руководством для обеспечения качества высшего образования в Европейском пространстве высшего образования» ESG 2005 года и **информационная система управления** на основе интернет - технологий. Начиная с 2018 года, внутренняя система обеспечения качества ХПИТТУ адаптируется в соответствии с требованиями редакции ESG 2015 года.

В информационной системе управления института все участники учебного процесса от студентов до директора института имеют свой интерфейс, который помогает осуществлять их учебную и трудовую деятельность.

Внутривузовская система обеспечения качества и информационная система управления института полностью организуют и контролируют:

- преподавание дисциплин,
- процесс освоения студентами кредитов обучения,
- проведение практик,
- выполнение самостоятельной работы,
- выполнение выпускной квалификационной работы,
- организация и выполнение нагрузки преподавателями.

Сущность элементов внутренней системы обеспечения качества отражены на рисунках 3 - 5, и доказательная информация по рисункам приводится в следующих стандартах.

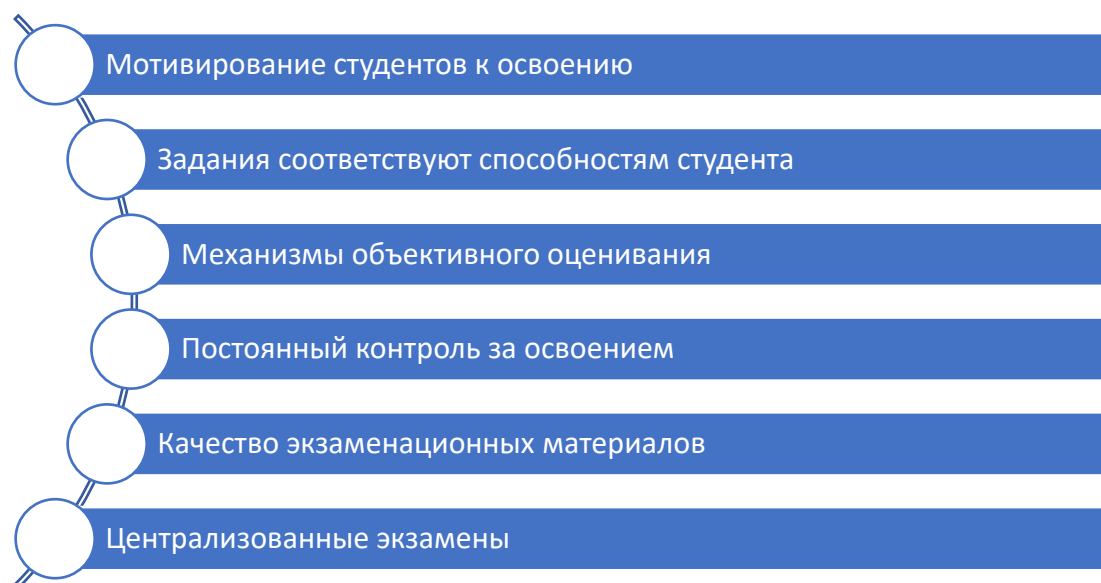


Рисунок 3. Контроль качества обучения посредством информационной системы управления

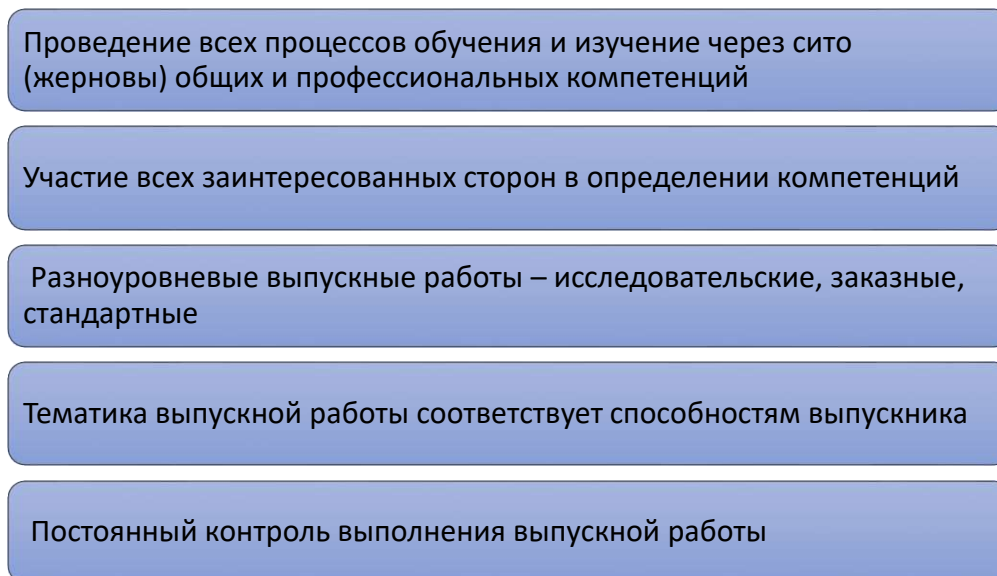


Рисунок 4. Качество выпуска - приобретение нужных профессиональных компетенций

Переход от методов, центрированных на преподавателе, к методам образования, базирующихся на результатах с его акцентом на студенто-центрическое обучение и с требованием большей чёткости в структуре и содержании образовательных и учебных программ.

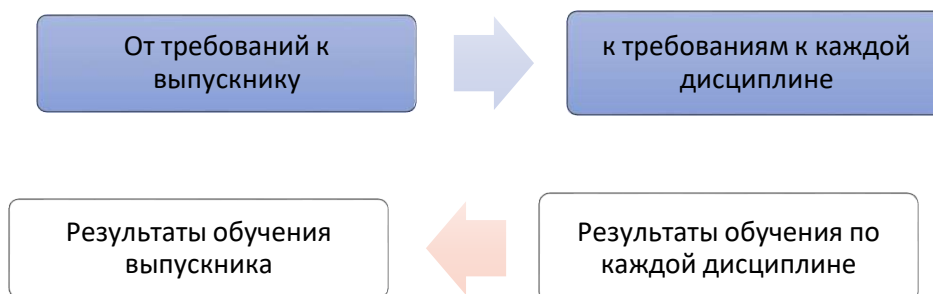


Рисунок 5. Содержание обучения

Также важно учитывать мнение работодателей и выпускников при совершенствовании образовательной программы. Они могут предоставить ценную информацию о том, какие навыки и знания наиболее востребованы на рынке труда и помочь обновить учебные планы с учётом этих требований.

Наконец, организация обучения пищевой технологии должна уделять внимание развитию компетенций студентов в области инноваций, исследований и разработок. Это поможет студентам стать конкурентоспособными специалистами, способными разрабатывать новые продукты и технологии, улучшать существующие процессы и решать проблемы в отрасли.

Таким образом, совершенствование образовательных программ и процессов обеспечения качества в сфере пищевых технологий играет важную роль в подготовке

квалифицированных специалистов, способных отвечать на вызовы и потребности современной пищевой промышленности.

БЕХТАР НАМУДАНИ ПРОГРАММАИ ТАЪЛИМ ВА РАВАНДҲОИ ТАЪМИНИ СИФАТ ДАР СОҲАИ ТЕХНОЛОГИЯИ ХҶУРОҚҲО

Шарҳи мухтасар. Такмили барномаҳои таълимӣ дар соҳаи технологияи хӯрокворӣ якчанд чанбаҳоро дар бар мегирад. Аввалан, нақшаҳо ва барномаҳои таълимӣ бояд нав карда шаванд, то тамоюлҳо ва пешрафтҳои навтарини соҳаро инъикос кунанд. Донишҷӯён бояд бо дониш ва малакаҳои таъмин карда шаванд, ки амалӣ ва мувофиқ ба талаботи корфармо мувофиқ бошанд.

Калидвожаҳо: барнома, ихтисос, тахсилот, бакалавр, касб, кредит, нақша, салоҳият, стандарт, фан, сифат, таълим.

IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS AND QUALITY ASSURANCE PROCESSES IN FOOD TECHNOLOGY

Annotation. Improving educational programs in the field of food technology includes several aspects. First, curricula and programs need to be updated to reflect the latest trends and advancements in the industry. Students should be provided with knowledge and skills that are practical and relevant to current employer requirements.

Key words: program, specialty, education, bachelor's degree, profession, credit, plan, competence, standard, discipline, quality, training.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Тошхӯчаев Н.А. - номзади илмҳои химия, дотсент, мудири кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯроқи” – и Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: tnah@mail.ru

Максудов Х.Т. - номзади илмҳои физика-математика, дотсент мушовири директори Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: maksudov_kh@yahoo.com

Камолов Н.Ш. - доктори илмҳои ветеринарӣ, омӯзгори калони кафедраи “Технологияи маҳсулоти хӯроқи” – и Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд ба номи академик М.С. Осимӣ. E-mail: kamolovvet@mail.ru

Сведения об авторах:

Тошходжаев Н.А. - кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой «Технологии пищевых продуктов» Политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в г. Худжанде. E-mail: tnah@mail.ru

Максудов Х.Т. - кандидат физико-математических наук, доцент, советник директора Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими. E-mail: maksudov_kh@yahoo.com

Камолов Н.Ш. - доктор ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры «Технологии пищевых продуктов» Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени М.С. Осими. E-mail: kamolovvet@mail.ru

Information about authors:

Toshkhodzhaev N.A. - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Food Technology, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi, Khujand. E-mail: tnah@mail.ru

Maksudov Kh.T. - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Advisor to the Director of the Khujand Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after M.S. Oshimi. E-mail: maksudov_kh@yahoo.com

Kamolov N.Sh. - Doctor of Veterinary Sciences, senior lecturer at the Department of Food Technology, Khujand Polytechnic Institute, Tajik Technical University named after M.S. Oshimi. E-mail: kamolovvet@mail.ru



УДК 574

**ТАВСИФИ МОДДАҲОИ ИФЛОСКУНАНДА, ГАРДИШИ ЭКОТОКИСКАНТҲО
(ЗАҲРОЛУДКУНАНДАҲОИ ЭКОЛОГӢ) ДАР МУҲИТИ ЗИСТ**

Чурахонзода Р.Ҷ.

**Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ**

Шарҳи мухтасар. Мақолаи илмӣ мазкур бо мақсади шарҳу таҳлили моддаҳои ба муҳити зист зараровар ва муайян намудани дараҷаи захрнокӣ, гардиши чунин моддаҳо дар муҳити зист, оқибатҳои манфии онҳо, инчунин омӯзиши таҷрибаю таҳқиқотҳои олимони соҳа дар ин самт ва минбаъд идомаи таҳқиқи дигар хусусиятҳои манфии онҳо равона гардидааст.

Қалидвожаҳо: муҳити зист, токсикант, экотоксикант, захр, пеститсидҳо, металҳои захрнок.

Сарсухан. Тибқи манбаъҳои ташкилоту созмонҳои байналмилалӣ дар шароити кунунии муҳити зисти сайёраи замин зиёда аз 10 миллион пайвастагиҳои гуногуни кимиёвӣ гардиш мекунанд. Илова бар ин, ҳар сол ин рақам даҳҳо ҳазор номгӯй меафзояд. Инсоният бевосита дар ҳаёти ҳаррӯза тақрибан 60 моддаро дар шакли доруворӣ ва косметологӣ, иловаҳои ғизой, танзимгари афзоиши растанӣ, пеститсидҳо, маводи шустушӯӣ, маҳсулоти поксозӣ, рангу лак ва ғайра истифода мебарад [1]. Мувофиқи маълумоти СММ, ҳамасола дар ҷаҳон то 1 миллион номгӯй маҳсулот истеҳсол мешавад ва аз ҷумла 100 ҳазор аз ин ҳисоб пайвастагиҳои кимиёвӣ мебошанд, ки тақрибан 15 ҳазори онҳоро захрҳои эҳтимолиё ба захрҳои таъсиршон имконпазир ташкил медиҳанд. Ҳангоми ба муҳити зист дохил шудани ин моддаҳо ва таъсиргузориҳои дурударози онҳо ба бунӣҳои (организмҳои) зинда, дар бунӣи инсонҳои ҳайвонот ва ҳатто наботот тағйироти патологӣ ба вучуд омада, аксар маврид боиси вайрон шудани равандҳои табиӣ

ва ҳамзамон пайдоиши як қатор беморихои мавсимӣ мегарданд ё сохтори биосензоро тағйир дода, боиси пайдоиши касалиҳои дарозмуддат мешаванд [8, 12].

Шумораи зиёди таснифоти гуногуни моддаҳои зараровар мавҷуданд, ки агар аз як тараф гуногунии хосияти моддаҳо ва таъсири биологии онҳоро инъикос намоянд, аз тарафи дигар, равишҳои мухталифи мутахассисони гуногунро ба ин масъала муайян месозанд. Ҳамаи таснифоти моддаҳои захрнокро ба ду гурӯҳ тақсим намудан мумкин аст: 1) гурӯҳи умумӣ, дар асоси ягон шартӣ умумии баҳодихӣ; 2) гурӯҳи махсус, ки муносибати байни хосиятҳои алоҳидаи физикию кимиёвӣ ё дигар хусусиятҳоро инъикос менамояд [6,8].

1. Дар шароити имрӯза таснифоти зерини моддаҳои захрнок бештар истифода мешаванд:

- аз рӯи доираи татбиқ;
- табиати моддаҳо;
- хосиятҳои физикӣ ва кимиёвӣ;
- узвҳо ва сохторҳои зарардидаи инсон (таснифи клиникӣ);
- дараҷаи захролудшавӣ (таснифи гигиенӣ).

Моддаҳои ифлоскунандае, ки дар чараёни фаъолияти хоҷагидорӣ ба муҳити табиӣ партофта мешаванд, муҳити ҳаво, обанборҳо ва таркиби хокро ифлос карда, дар муҳити зист дубора тақсим мешаванд (ҷадвали 2). Таъсири онҳо ба муҳити зист (МЗ) аз хусусият ва ҳаҷми фаъолияти инсон, миқдори моддаҳои ифлоскунанда ба муҳити зист, хусусияти ифлоскунандаҳо, хосиятҳои захрнокии онҳо, устуворӣ ва қобилияти таҷзияшавандаи онҳо, ҳамчунин механизмҳои табдилёбӣ дар муҳити зист вобаста аст. Баъд аз дар муҳити атроф тақсим гардидани моддаҳои кимиёвӣ тавассути муҳити ҳаво, об, хок ва биота паҳншаванда, онҳо дар натиҷаи таъсири омилҳои гуногуни физикӣ ва организмҳои зинда ба масофаҳои дуру дароз ё кӯтоҳ гардиш меёбанд [3, 7].

Ҷадвали 1. Таснифоти моддаҳои зараровар

Умумӣ	Махсус
1. Аз рӯи хусусиятҳои кимиёвӣ (кимиёвӣ)	8. Аз рӯи паҳншавии нишондоди камии
2. Бо мақсади татбиқ (истифодабарӣ) (амалӣ)	таркиби оксиген дар бофтаҳои буня
3. Аз рӯи дараҷаи захрнокӣ (гигиенӣ)	9. Аз рӯи механизми мутақобила бо сохторҳои ферментӣ
4. Аз рӯи намуди таъсири захрнокӣ (клиникӣ)	10. Аз рӯи хусусиятҳои биологии оқибатҳои захролудшавӣ (биологӣ)
5. Аз рӯи захрнокии интиҳобӣ	11. Аз рӯи дараҷаи фаъолияти кансерогенӣ
6. Аз рӯи табиати моддаҳо	
7. Таснифоти амалӣ (бо мақсади татбиқ ва истифода)	

Олимон аз рӯи табиати моддаҳо захроро ба гурӯҳи захрҳои ғайрибиологӣ ва биологӣ ҷудо намуданд [1, 3]. Дар ҷадвали 2 моддаҳои асосии захрнокӣ ғайрибиологӣ ва биологӣ оварда шудаанд.

Чадвали 2.- Заҳрҳои ғайрибиологӣ

Моддаҳои ғайриорганикӣ	Моддаҳои органикӣ
<p>Металлҳои вазнин (Hg, Cd, Ni, Pb, Co, Zn, Cu, V, Cr, Mo, Bi, Sn ва ғ.), оксидҳо ва гидроксидҳо, намаки металлҳои вазнин</p> <p>Ғайриметаллҳои заҳролуд (As, Se, F₂, Tl, Cl₂, Br) ва пайвастагиҳои онҳо</p> <p>Нитритҳо, сианидҳо</p> <p>Пайвастагиҳои металлорганикӣ: а) симобӣ-органикӣ; б) қалъагӣ-органикӣ; в) алюминӣ-органикӣ; г) висмутӣ-органикӣ</p>	<p>Карбогидритҳо: алканҳо, алкенҳо, алкинҳо ва таркибҳои галогенӣ онҳо. Пайвастагиҳои даврӣ, пайвастагиҳои гетеродаврӣ</p> <p>Карбогидритҳои хушбӯӣ ва таркибҳои галогенӣ, нитратӣ</p> <p>Карбогидритҳои хушбӯӣи нимдаврӣ ва таркибҳои</p> <p>Нитрозоаминҳо</p> <p>Диоксинҳо</p> <p>Бифенилҳои онҳо</p>

Дар чадвали 3 заҳрҳои биологӣ - токсинҳо (моддаҳои заҳрнок) нишон дода шудааст. Онҳо ба се гурӯҳи ҷудо мешаванд: заҳрҳои бактериявӣ, растаниҳои заҳрдор ва заҳрҳои ҳайвонот.

Чадвали 3. - Заҳрҳои табиати биологӣ

Заҳрҳои бактериявӣ	Заҳри растаниҳо	Заҳрҳои ҳайвонот
<p>Заҳри ботулинӣ</p> <p>Заҳрҳои кузозӣ</p> <p>Заҳрҳои вабо</p> <p>Заҳри бактерияҳои шароҳатдори сибирӣ</p>	<p>1. Заҳри растаниҳои содда: (обсабзҳо, замбуруғҳо, замбуруғҳои заҳрнок):</p> <p>а) аллотоксинҳо – заҳри обсабзҳо;</p> <p>б) микотоксинҳо – заҳри замбуруғҳо</p> <p>Заҳри растаниҳои мураккаб:</p> <p>а) алкалоидҳо;</p> <p>б) гликозидҳо;</p> <p>в) токсалбуминҳо</p>	<p>1. Заҳрҳои бебуғумҳо (тортанак, замбӯр, ору)</p> <p>Заҳрҳои буғумдорҳо (обхокиҳо, моҳиҳо, хазандаҳо)</p>

Тибқи таҳлилҳои муҳаққиқон таснифоти мазкур дар асоси истифодаи амалии моддаҳои заҳролуд ва мақсади истифодаи онҳо ба амал бароварда мешавад. Бо ин назардошт, моддаҳои заҳрнок ба гурӯҳҳои зерин ҷудо карда мешаванд:

- заҳрҳои саноатӣ (заҳрҳои истеҳсолот);
- заҳрҳои кишоварзӣ;
- моддаҳои заҳрноки маишӣ;
- воситаҳои давогии заҳрнок;

- воситаҳои захролудкунандаи соҳаи ҳарбӣ;
- моддаҳои захролуди аз воситаи нақлиёт хоричшаванда.

Заҳрҳои саноатӣ - гурӯҳи аз ҳама сершумор ва паҳншудаи моддаҳои зарароварро ташкил медиҳанд, ки ҳангоми фаъолияти инсон дар шакли газ, буғ ё моеъ, инчунин чанг, бухор ва туман дучор меояд. Дар шароити имрӯза дар соҳаҳои кишоварзӣ барои баланд бардоштани ҳосилнокии меҳнат, аз ҳашароти зараррасон муҳофизат намудани растаниҳо ва ба тартиб андохтани нашъунамои растаниҳо як қатор воситаҳои кимиёвӣ ба таври васеъ мавриди истифода қарор мегиранд [2].

Моддаҳое, ки барои аз ҳашароти зараррасон ва аз таъсири алафҳои бегона муҳофизат намудани растаниҳо истифода мешаванд, асосан пеститсидҳо мебошанд. Дар амалияи ҷаҳонӣ имрӯз зиёда аз 60 000 намуди пеститсидҳо истифода мегарданд ва инҳо асосан захрхимикатҳое мебошанд, ки дар асоси 1500 намуд моддаҳои фаъоли ба гурӯҳҳои гуногуни кимиёвӣ тааллуқдошта омода карда мешаванд [1, 8].

Аз ҳама маъмултарин захрхимикатҳои мавриди истифода қарорёбанда инҳоянд: хлорорганикӣ, фосфороганикӣ, карбамитҳо (ҳосилаҳои кислотаи карбамикӣ), симборганикӣ ва фунгисидҳои дорои мис. Пеститсидҳо дар объектҳои муҳити зист устувор буда, кодиранд тавассути истеъмоли ғизоҳо ба буняи ворид гардида, дар бадани инсон ва дигар организмҳои зинда ҷамъ шаванд [1, 12].

Ба гурӯҳи моддаҳои захролуди маишӣ маводҳои зерин шомил гардидаанд: иловаҳои коркарди технологияи хӯрокворӣ (Е - иловаҳо) - рангҳо, хушбӯйсозандаҳои кимиёвӣ, антиоксидантҳо, ҳамиртурушҳо, консервантҳо ва ғайра; маҳсулоти санитарӣ, беҳдоштии шахсӣ ва косметикӣ; маснуот барои тозакунии либос, ҷиҳози хона, автомобил [9, 11].

Раванди нобудшавии намудҳои алоҳидаи наботот ва ҳайвонот. Мисол: истифодаи гербисидҳо, алгесидҳо, инсектисидҳо, акаресидҳо ва ғайра
Ба таври васеъ паҳн гардидани пойиншавии таркиби намудҳои организм. Мисол: истифодаи пеститсидҳо дар сохторҳои экологии кишоварзӣ
Ифлосшавии фарогир (васеъ) Мисол: ифлосшавии соҳили дарёҳо бо нафт ҳангоми садамаҳои танкерҳо
Ифлосшавии доимии биотопҳо. Мисол: эвтрофикатсияи дарёҳо ва кулҳо дар натиҷаи дохил гардидани микдори зиёди P ва N ба онҳо
Тағйироти амиқ дар биотоп. Мисол: шӯршавии биотопҳои оби ширин; бадшавии ҳолати чангалҳо аз сабаби туршшавии хок
Нобудшавии пурраи сохтори экологӣ дар натиҷаи гум шудани сохтори интегралӣ (биотоп) ва вазифаҳои он (биосеноз). Мисол: нобудшавии чангалҳои мангровӣ дар натиҷаи истифодаи гербисидҳо ҳамчун силоҳи кимиёвӣ
Нобудшавии чангалҳои сӯзанбарг дар натиҷаи таъсири фурунишиниҳо дар асоси кислотаҳо

Расми 1. Нақшаи оқибатҳои эҳтимолии таъсири моддаҳои ифлоскунанда ба сохтори экологӣ

Гуногунии намудҳо (диверсификатсия) нишонаи устувории баланди сохтори экологӣ мебошад. Камшавии шумораи намудҳо метавонад боиси аз байн рафтани организмҳо-индикаторҳои қаблан мавҷудбуда гардад. Афтиш ё камшавии шумораи намудҳои пешбаранда таҳлили тамоюлҳои инкишофи гуруҳҳои биологиро тақозо менамояд [12].

Табиист, ки ҳалли ин масъалаҳо бе фаҳмиши шаклҳои тақсимшавӣ ва табдили кимиёвии пайвастиҳои захрнок дар шароити тағйирёбандаи муҳити зист, бидуни муқаррар намудани робитаи байни сохтори кимиёвӣ ва захролудшавӣ ғайриимкон аст. Дар экотоксикология таъсири на ҳама пайвастиҳои кимиёвие, ки дар муҳити атроф гардиш мекунанд, балки барои мавҷудоти зинда хатарноктаринанд – экотоксикантҳо омӯхта мешаванд [8].

Ҷадвали 4. Микёси паҳншавӣ ва табдили баъзе ҷузъи партовҳои востайи нақлиёт

Моддаҳои зараровар	Масофаи паҳншавӣ, км	Муҳлати паҳншавӣ (тағйиротҳо), ч
NO	10	1
NO ₂ , SO ₂	100	48
Пероксиатсептили нитрат (ПАН), HNO ₃	1000	72
H ₂ SO ₄	1000	96
CH ₄	Микёси замин	То 90,000

Ба ин гуруҳи моддаҳои кимиёвӣ - захрхимикатҳо (пеститсидҳо, гербисидҳо, инсектисидҳо), ки дар соҳаи кишоварзӣ барои мубориза бо ҳашароти зараррасон ва алафҳои бегона истифода мешаванд, инчунин маводи маишии хонагӣ (моддаҳои шустушӯи синтетикӣ, сурфактантҳо, ҳалкунандаҳо ва ғ.), доруҳо, иловаҳои кимиёвӣ ба маҳсулоти хӯрокворӣ ва албатта, моддаҳои захролуди дар таркиби партовҳои газӣ-ҳавой ва обҳои партовшуда аз корхонаҳои саноатӣ (маҳсулоти нафтӣ, металлҳои вазнин, диоксинҳо, карбогидридҳои хушбӯӣи полициклӣ, бифенилҳо ва ғайра), мавҷудиятдошта дохил мешаванд. Маҳсулоти партовҳои баъзе микроорганизмҳо, наботот ва ҳайвонот, ки фаъолияти ниҳоят баланди биологӣ (заҳрҳо) доранд, ҳамчунин хавфнок арзёбӣ мегарданд [3, 4, 5].

Хулоса. Ҳама гуна фаъолияти инсон бевосита ё бавосита бо таъсири элементҳои гуногуни кимиёвӣ ва пайвастиҳои онҳо ба бадани инсон алоқаманд аст, ки шумораи онҳо даҳҳо миллионро ташкил медиҳад ва пайваста афзоиш меёбад. Бо ин назардошт, кор карда баромадани тадбирҳои самарабахши муборизаи зидди таъсири манфии моддаҳои кимиёвӣ ба муҳити зист зараровар яке аз вазифаҳои таъхирнопазири илм ва амалия доништа мешавад.

Адабиёт:

1. Алиев О.З., Азимов Г.Ч. Бехдошти ғизо. Китоби дарсӣ барои донишҷӯёни Донишгоҳи тиббӣ, Душанбе. - 2007, - 255 с.

2. Беляев Е.Н. Стойкие органические загрязнители, содержащиеся в окружающей среде, их влияние на здоровье населения, Экологический вестник России. - 2002. - № 8. - С. 11-15.
3. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии, - М.: Колос, 2006. - 232 с. ISBN 5-9532-0329-2.
4. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи беҳатарии маҳсулоти хӯрокворӣ” ш. Душанбе, аз 19 июли соли 2012, № 389.
5. Регламенти техникии Ҷумҳурии Тоҷикистон “Беҳатарии маҳсулоти хӯрокворӣ” ш. Душанбе, аз 30 апрели соли 2016, № 190.
6. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: Учебное пособие для вузов, - М.: Высш. шк. , 2002. – 334 с.
7. Сотникова Е. В. Техносферная токсикология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 280200 - "Защита окружающей среды" и 280700 "Техносферная безопасность", Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4867/>.
8. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 480 с.
9. V. Shah, A. Daverey, Phytoremediation: a multidisciplinary approach to clean up heavy metal contaminated soil, Environ. Technol. Innovat. 18 (2020), 100774.
10. M. Xiang, Y. Li, J. Yang, K. Lei, Y. Li, F. Li, D. Zheng, X. Fang, Y. Cao, Heavy metal contamination risk assessment and correlation analysis of heavy metal contents in soil and crops, Environ. Pol. 278 (2021), 116911.
11. J.L. Jia, S. Li, L. Wang, Assessment of soil heavy metals for eco-environment and human health in a rapidly urbanization area of the upper Yangtze Basin, Sci. Rep. 8 (2018) 3256.
12. <http://tajnature.tj/en/news/edition/>

ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ЭКОТОКСИКАНТОВ (ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ) В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Аннотация. Данная научная работа посвящена раскрытию и анализу вредных для окружающей среды веществ, определению степени токсичности, циркуляции таких химических веществ в окружающей среде и их вредному воздействию, а также освещению опыта и исследованию научной области в этом направлении, и дальнейшему продолжению изучения их других негативных свойств.

Ключевые слова: окружающая среда, токсикант, экотоксикант, токсин, пестициды, токсичные металлы.

DESCRIPTION OF POLLUTANTS, CIRCULATING ECOTOXICANTS (ENVIRONMENTAL CONTAMINANTS) IN THE ENVIRONMENT

Annotation. This research paper focuses on clarifying and analyzing environmental harmful substances, determining the degree of toxicity, the circulation of such chemicals in the environment

and their harmful effects, as well as highlighting the experience and research of the domain scientists in this direction and further continuing to study their other negative features.

Keywords: environment, toxicant, eco toxicant, poison, pesticides, toxic metals, heavy metals.

Сведения об авторе:

Джурахонзода Рауф Джурахон - к.т.н., старший преподаватель кафедры «Безопасности жизнедеятельности и экологии» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 904606661; E-mail: raufjurakhon@gmail.com

Маълумот оиди муаллиф:

Чурахонзода Рауф Чурахон - н.и.т., муаллими калони кафедраи “Бехатарии фаъолияти инсон ва экологияи” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел: (+992) 904606661; E-mail: raufjurakhon@gmail.com

Information about the author:

Jurakhonzoda Rauf Jurakhon - c.t.s., Senior lecturer of the Department of Life Safety and Ecology of Tajik Technical University named after academician M. S. Osimi. Tel: (+992) 904606661; E-mail: raufjurakhon@gmail.com



УДК 81,06+66-043.86(045)/(575.3)

ҲОЛАТИ МУОСИРИ РУШДИ САНОАТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Шадманова М.Х.

филиал МИСИС ш. Душанбе

Шарҳи мухтасар: Саноат ҳамчун соҳаи муҳимтарини хоҷагии халқ асоси инкишофи иқтисодии мамлакат мебошад. Аз ин лиҳоз, дар шароити муосир муайян намудани захираҳои рушди саноат яке аз ҳадафҳои асосии стратегӣ дар назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад. Ғайр аз ин, тараққиёти муътадили иқтисодӣ мамлакат талаб мекунад, ки дар ояндаи наздик ба рушди саноат бештар диққат дода шавад. Дар мақола нақши саноат дар афзоиши иқтисодии мамлакат дида баромада шудааст. Инчунин таҷрибаи хориҷии рушди саноат дида баромада шудааст. Қайд карда мешавад, ки концепсияҳо, барномаҳо ва стратегияҳои давлатии таҳиякардашуда ҳамчун заминаҳои рушди иқтисодии мамлакат баромад мекунанд.

Калидвожаҳо: саноат, иқтисоди саноатӣ, сиёсати саноатӣ, саноатикунони босуръат, рушди инноватсионӣ, иқтисоди миллӣ.

Дар шароити муосир тамоми кишварҳо кӯшиш карда истодаанд, ки рушду инкишоф ва тараққиёти соҳаҳои пешбари худро бо таъҷиб ва унсурҳои инноватсионӣ ва рақамикунони равандҳои ташкилӣ, идоракунӣ, истеҳсолӣ, тиҷоратӣ, молиявӣ, қарзӣ ва инвеститсионӣ таъмин намоянд. Ҳадафи асосӣ барои ҳамаи кишварҳо устуворсозии мустақилияти иқтисодӣ ва таъмини бехатарии иқтисодии давлат қарор гирифтааст, ки

дар ин самт аз соҳаҳои иқтисоди миллӣ - соҳаи саноат мавқеи калидӣ ва аҳамияти стратегӣ дорад. [6,100]

Бинобар ҳамин гузариш ба иқтисодиёти инноватсионӣ ва истифодаи васеи онҳо дар таъмини рушди иқтисодиёт шартҳои асосии ҳалли вазифаҳои саноатикунонии босуръати кишвар ба ҳисоб меравад. Дар баробари ин дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 ба масъалаҳои рушди инноватсионӣ аҳамияти калон дода шудааст.

Дар ҳақиқат имрӯз дар тамоми ҷаҳон муносибатҳои инноватсионӣ дар ташкилу пешбурди фаъолияти хоҷагидорӣ дар ҳамаи риштаҳою соҳаҳои иқтисодиёт васеъ татбиқ мешавад.

Фаъолнокии инноватсионӣ дар ҷамъият аз вазъи соҳибкорӣ вобаста аст, зеро маҳз ҳамин бахш дар давраи амикрафти муносибатҳои бозорӣ субъекти асосӣ мебошад, ки пешравӣ ва қомебӣ иҷтимоию иқтисодиро дар рушди ҳар минтақаи кишвар муайян мекунад.

Дар шароити муносири рушди иқтисодиёт соҳаи саноатро бе инноватсия тасаввур кардан ғайриимкон аст. Зеро он ба қисми таркибии саноат табдил ёфта, раванди истеҳсолотро осон ва қулай мегардонад.

Асосгузори сулҳ ва ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти мамлакат, Муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ҳамасола дар Паёмҳои худ ба рушди инноватсионии соҳаҳои саноат доимо диққати ҷиддӣ медиҳад. Аз ҷумла, дар Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Парламенти мамлакат қайд карда шудааст, ки: «... Соҳаи саноат ва инноватсия яке аз манбаъҳои муҳимтарини рушди минбаъдаи кишвар ба ҳисоб рафта, пешрафти он имкон медиҳад, ки сарчашмаҳои иловагии даромади бучети давлатӣ пайдо гардида, барои аҳоли ҷойҳои нави корӣ фароҳам оварда шаванд... Зарур аст, ки афзоиши назарраси ҳаҷми коркард ва маҳсулоти ба содирот нигаронидашуда, баланд бардоштани рақобатнокӣ ва гуногунсамтии истеҳсолот, ҷойгиркунонии самараноки иқтидорҳои истеҳсоли ва таъсиси маҷмааҳои саноатиро таъмин намоянд». [5]

Дар заминаи гуфтаҳои Пешвои миллат бо мақсади истифодаи афзалиятҳои мавҷуда ва таъмини рушди ҳадафҳои дарозмуҳлат аз тарафи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон Стратегияи рушди саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 таҳия ва қабул карда шуд, дар баробари ин Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон - Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми худ, соли 2021 пешниҳод намуданд, ки солҳои 2022-2026 Солҳои рушди саноат эълон карда шаванд.

Тағйирёбии шароитҳои фаъолияткунии корхонаҳои саноатӣ дар давраи гузариш вазифаи муҳими коркард ва амалигардонии стратегияи тараққиётро, ки натиҷаҳои устувор ва гирифтани даромадро таъмин мекунад, ба вучуд овард. Барои ҳалли он зарур аст, дар асоси коркард ва ҷорисозии инноватсияҳо навқунӣ ва модернизатсияи корхонаҳо гузаронида шавад, ки дар навбати худ, ташкил ва амалигардонии равандҳои инноватсиониро талаб мекунад ва дар худ омӯзиши талаботҳои инноватсионии бозор, ҷустуҷӯи ақидаҳои нав, гузаронидани тадқиқотҳои илмӣ, такмилдиҳии маҳсулот, технологияи азхудкунии саноатӣ, истеҳсоли маҳсулоти нав, реклама ва фурӯши онро дар бар мегирад.

Аз ин рӯ, муайян намудани самтҳои асосии таъмини рушди инноватсионии корхонаҳои саноатӣ барои тараққиёти хоҷагии халқ хеле муҳим ва аҳамияти калон дорад.

Давлат ҳамчун мухайёкунандаи шароити мусоид баромад карда, дар ин самт як қатор санадҳои қонунгузорӣ ва меъёрию ҳуқуқӣ оид ба таъмини рушди инноватсионӣ қабул кардааст. Маҳз давлат ҳамчун ташаббускори асосии дигаргуниҳои инноватсионӣ баромад намуда, корхонаҳои саноатиро ҳавасманд, танзим ва маблағгузорӣ мекунад. Таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки рушди устувори корхонаҳои саноатӣ аз характери инноватсионӣ доштани истеҳсолот вобаста аст. Аз ин лиҳоз, афзалият бояд ба рушд дар асоси фаъолияти инноватсионӣ дода шавад.

Дар замони муосир барои аксарияти корхонаҳои саноатӣ идоракунии равандҳои инноватсионӣ аҳамияти калон пайдо мекунад. Ғайр аз ин корхонаҳои алоҳида ва ҳатто соҳаҳо маҳз ба шарофати фаъолгардонии фаъолияти инноватсионӣ дар бозор истодагарӣ карда метавонанд. Рушди инноватсионӣ на танҳо барои корхонаҳо, соҳаҳо ва минтақаҳои алоҳида, балки барои мамлакат афзалияти стратегӣ ба ҳисоб меравад. Танҳо дар асоси истифодаи имкониятҳои инноватсионӣ саноат метавонад рушди истеҳсолоти ба содирот нигаронидашуда ва воридотивазкунандаро таъмин намояд.

Мувофиқи маълумотҳои Агентии омили Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2018-2022 нишондиҳандаҳои тараққиёти саноат ба рушди иқтисодии мамлакат таъсири бевосита мерасонанд (ҷадвали 1).

Таҳлилҳои гузаронида шуда нишон медиҳанд, ки шумораи корхонаҳои саноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон тамоюли афзоиш дошта, миқдори онҳо дар давраи таҳқиқотӣ аз 2161 адад ба 2802 адад расид, ки суръати афзоиши он 129,6%-ро ташкил медиҳад. Шумораи корхонаҳои саноати истихроҷ низ тамоюли афзоиш дошта, миқдори онҳо дар давраи таҳқиқотӣ аз 249 адад ба 303 адад расид, ки 121,6% суръати афзоишро ташкил намуд.

Мавриди зикр аст, ки дар сохтори соҳаҳои саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон мавқеи муҳимро саноати коркард ишғол менамояд ва ҳиссаи он дар соли 2022 нисбат ба соли 2018 128,3%-ро ташкил дод.

Ҷадвали 1. Шумораи корхонаҳои саноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи соҳаҳо

Нишондиҳанда	Шумораи корхонаҳои саноатӣ				
	2018	2019	2020	2021	2022
Тамоми саноат	2161	2164	2283	2397	2802
Саноати истихроҷ	249	250	264	291	303
аз он ҷумла					
истихроҷи маводҳои энергетикӣ	30	26	24	29	27
истихроҷи маводҳои ғайри энергетикӣ	219	224	240	262	276
Саноати коркард	1806	1746	1846	1927	2318
аз он ҷумла					
истеҳсоли маҳсулоти хӯрока, аз ҷумла нӯшокиҳо ва тамоку	468	462	501	515	634
истеҳсоли насочӣ ва дузандагӣ	390	368	397	414	451
истеҳсоли чарм, маснуот аз чарм ва истеҳсоли пойафзол	20	18	20	20	24

коркарди чӯбу тахта ва истеҳсолоти маснуот аз чӯб	33	17	18	19	21
истеҳсоли селулозаю қоғаз, ғаёлияти табъу нашр	150	142	143	144	152
истеҳсоли кимиёвӣ	47	58	62	66	88
истеҳсоли маснуоти резинӣ ва пластмассӣ	69	77	82	93	157
истеҳсоли харгуна маҳсулоти ғайрифилизи маъданӣ	362	354	365	388	476
истеҳсоли металлургӣ ва истеҳсоли маснуоти тайёри филизӣ	124	112	115	116	131
мошинсозӣ	58	32	36	38	42
истеҳсоли маҳсулоти нафт	24	23	24	26	24
харгуна соҳаҳои саноат	61	83	83	88	118
Истеҳсол ва тақсими кувваи барқ, газ ва об	106	168	173	179	181

Ҳисоб карда шудааст: Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон /Маҷмӯи оморӣ. - Душанбе, АОНПҚТ, 2023. - С.251.

Доир ба сохтори соҳаи истеҳсол ва тақсими кувваи барқ, газ ва об низ суръати афзоиши шумораи корхонаҳо дар ҳаҷми 170,7% ба назар мерасад.

Мувофиқи рақамҳои ҷадвал ба хулоса омадан мумкин аст, ки дар ҳаҷми умумии корхонаҳои саноатӣ ҳиссаи зиёд ба саноати истихроҷи маводҳои ғайриэнергетикӣ, истеҳсоли маҳсулоти хӯроқа, аз ҷумла нӯшоқиҳо ва тамоку, истеҳсоли нассочӣ ва дӯзандагӣ, истеҳсоли харгуна маҳсулоти ғайрифилизи маъданӣ тааллуқ дорад. Мувофиқан ҳиссаи истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар ҳаҷми истеҳсолоти саноатӣ дар давраи таҳқиқотӣ чунин ба назар мерасад: истихроҷи маводҳои ғайриэнергетикӣ - 19,3%, истеҳсоли маҳсулоти хӯроқа, аз ҷумла нӯшоқиҳо ва тамоку - 24,1%, истеҳсоли нассочӣ ва дӯзандагӣ - 10,6%, истеҳсоли харгуна маҳсулоти ғайрифилизи маъданӣ - 6,8%. [4,252] Рақамҳои оморӣ аз он шаҳодат медиҳанд, ки раванди саноатикунони босуръат ба афзоиши шумораи корхонаҳои саноатӣ мусоидат намуд, ба афзоиши ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ оварда расонид.

«Барои дар оянда нигоҳ доштани комёбиҳои бадастомада ва суръат бахшидан ба рушди саноати миллии мо бояд ҳадафҳои барномаю стратегияҳои давлатии ба рушди саноати миллии нигаронидашударо тавассути ҳамкориҳои якҷояи мақомотҳои дахлдори ҳокимияти давлатию маҳаллӣ, мутахассисони соҳа, донишгоҳу донишқадаҳо, соҳибкорон ва тамоми субъектони баҳши хусусӣ, ки инфрасохтори рушди саноатро ташкил медиҳанд, дар амал татбиқ намоем». [6,108]

Мутобиқи Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 рушди кишвар дар асоси модели инноватсионии саноатӣ ба нақша гирифта шудааст, ки он таъмини рушди босуръати саноат, кишоварзӣ ва таҳкими баҳши молиявиро дар назар дорад. Ин, дар навбати худ, зарурати фароҳам овардани шароит барои ворид шудан ба бозорҳои нави содиротӣ, маҳдуд кардани воридоти бесамари истеъмолӣ ва рафъи вобастагии рушди иқтисод аз интиқоли маблағҳои муҳоҷиронро тақозо мекунад. Аҳамияти иқтисодии бомуваффақият тараққӣ кардани сектори саноат дар он аст, ки

дар навбати аввал талаботи чамъият ба маҳсулоти хушсифат конеъ гардонда шавад, дуом, проблемаи бо кор таъмин намудани аҳолии қобили меҳнат ҳал карда шавад, сеюм, аз нав мусаллаҳшавии техникӣ ва интенсификатсияи истеҳсолот таъмин карда мешавад.

Масоили рушди соҳаи саноат ҳамон вақт имконпазир хоҳад буд, ки технологияҳои навин ва ва замонавӣ дар истеҳсолот истифода гарданд. Вобаста ба масъалаи таъмини рушди инноватсионии соҳаҳои иқтисодиёт Пешвои миллат, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар Паёми соли 2017 чунин ибрози ақида намуданд: «...Бо дарназардошти тағйирёбии вазъи талаботи бозори ҷаҳонӣ ва таъмини рушди устувори иқтисодӣ тараққӣ додани соҳаи саноат ва коркарди маҳсулоти он то ҳадди ниҳой аз ҷумлаи вазифаҳои муҳимтарин мебошад. Хотиррасон менамоям, ки пешрафти ояндаи Тоҷикистон дар шакли индустриалӣ ва инноватсионӣ пешбинӣ гардида, ҷиҳати татбиқи ин ҳадаф бо истифода аз технологияҳои муосир баланд бардоштани самаранокии саноати коркард ва қобилияти рақобати маҳсулоти ватанӣ бисёр муҳим мебошад...». [10]

Бояд қайд намуд, ки фишанги асосии инкишофи соҳаи саноат фаъолияти инноватсионӣ маҳсуб меёбад. Ташкили корхонаҳои саноатӣ ва бо ин васила коҳиш додани сатҳи бекорӣ яке аз самтҳои афзалиятноки Ҳукумати кишвар арзёбӣ мегардад. Бо ҳамин мақсад барои ташкил ва инкишоф додани корхонаҳои саноатӣ истифодаи технологияҳои инноватсионӣ заруранд.

Қайд намудан бамаврид аст, ки дар ҳоли ҳозир вазъи самаранокии истеҳсолии як қатор корхонаҳои саноатиро қаноатбахш ҳисобидан ғайримкон аст, зеро ки аксари онҳо то ҳол дар раванди истеҳсолот аз техникаву технологияҳои муосир истифода намебаранд. Чуноне ки ба мо маълум аст, барои коркард ва ба бозор баровардани ин ё он намуди маҳсулот вақти тӯлонӣ зарур аст. Ба ғайр аз ин дараҷанокии суръати истеҳсол аз технологияи истеҳсолӣ саҳт алоқамандӣ дорад. Аз ин нуқтаи назар гуфтан мумкин аст, ки маҳз технологияи нав таъминкунандаи воситаҳои истеҳсолӣ мебошад.

Барои таъмини рушди корхонаҳои саноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон яке аз самтҳои афзалиятнок ин рушди инноватсионии корхонаҳо ба ҳисоб меравад. Соҳаҳои саноат дорой имкониятҳои зиёди истифода ва ҷорисозии навовариро доранд, вале барои сармоягузорӣ қардан ба инноватсияҳо таваккал намекунанд. Ҳол он ки, дар шароити муосир барои таъмини рушди устувор ва афзоиши нерӯи содиротӣ истифодаи инноватсия яке аз заминаҳои асосӣ баромад мекунад.

Ҳоло дар мамлакат барои рушди неруи инноватсионии миллӣ ва танзими он Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон - Дар бораи фаъолияти инноватсионӣ, Стратегияи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Барномаи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар санаду меъёрҳои ҳуқуқӣ мавриди амал қарор доранд. Дар асоси ин ва дигар санаду меъёрҳои ҳуқуқӣ давлат ҳамчун танзимкунандаи идоракунии фаъолияти инноватсионӣ баромад мекунад.

Таъмини рушди инноватсионӣ имконият медиҳад, ки корхонаҳои саноатӣ мавқеи худро дар бозори дохилӣ мустақкам намуда, имкониятҳои ба бозори беруна баромаданро васеъ ва нерӯи содиротии худро зиёд гардонанд. Дар ин ҷода ба корхонаҳои саноатӣ зарур аст, ки стратегияи тараққиёти содироти худро дар асоси сиёсати саноатии давлатӣ, барномаҳои давлатии рушди инноватсионӣ, сиёсати ҷалби сармоягузорӣ ба роҳ монанд.

Бояд гуфт, ки дар давлатҳои пешрафта ба фаъолнокии инноватсионии соҳаҳои афзалиятноки иқтисодӣ диққати махсус дода, бо дастгирии молиявӣ мушкилоти ҷойдоштаро бартараф мекунад. Масалан, дар ИМА Қонун дар бораи маблағгузорию давлат ба ширкатҳои хурд барои корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ амал мекунад. Тибқи ин қонун вазорату идораҳои дахлдори давлатӣ ҳамасола аз ҳисоби бучаи худ ба ширкатҳо барои корҳои илмию таҳқиқотӣ кумаки молиявӣ мерасонанд. Дар Чин корхонаҳо ба рушди эҷодӣ диққати махсус медиҳанд. Онҳо муносибатро тағйир дода, фаъолияти навоарона ва истехсоли маҳсулоти навро ба роҳ мемонанд. Ҳатто баъзе аз корхонаҳои истехсолӣ бо марказҳои илмӣ-техникӣ ва донишгоҳҳои бонуфуз шартнома баста, аз ҳисоби бучаи худ барои корҳои илмию таҳқиқотӣ ва навоариҳо маблағгузорӣ менамоянд.

Албатта, давлатҳои мутараққӣ, ки ба марҳилаи нави иқтисодӣ ворид гаштаанд, имкони таъмини дигар давлатҳоро бо техникаю технологияҳои муосир доранд. Онҳо пайваста оид ба модели нави рушди устувори иқтисодӣ ва рушди босуръати инноватсионӣ чораҳои зарурӣ меандешанд. Дар ин маврид Зинова В.Г. чунин меандешад: - Яке аз омилҳои муҳимми васеъ кардани миқёси навоарӣ дар иқтисодиёти кишварҳои мутараққӣ рушди босуръати корҳои инноватсионӣ шудааст, ки сифати ҳаётро таъмин мекунад ва ба ниёзҳои инсон нигаронида шудааст. [1,20]

Тибқи маълумотҳо дар Ҷумҳурии Узбекистон барои рушди устувори иқтисодиёт суръати инноватсионӣ ва васеъ намудани миқёси навоарӣ фондҳо ташкил карда шудаанд, ки дар ҳалли масъалаҳои идоракунии инноватсионӣ нақши муҳим мебозанд.

- фонди дастгирии рушди инноватсионӣ ва ғояҳои инноватсионӣ;
- фонди маблағгузорию илм ва дастгирии инноватсия;
- фонди рушди тичоратӣ ва тичоратикунонии натиҷаҳои фаъолияти илмию техникӣ;
- фонди дастгирии ҷавонони лаёқатманд. [2]

Ташкили чунин фондҳо дар кишвари мо низ барои пешбурди идоракунии инноватсионии соҳаҳои афзалиятноки иқтисодиёти миллӣ муҳим аст. Давлат дар ин соҳаҳо бояд ташаббус нишон дода, маблағ ҷудо карда, барои ташкили фондҳои зикршуда дар соҳаи инноватсия шароит фароҳам созад.

Қайд кардан бамаврид аст, ки Узбекистон дар гурӯҳи кишварҳои дорои сатҳи даромади миёнашон пастрар мақоми даҳумро ишғол намуда, дар рушди сармои инсонӣ, сатҳи инфрасохтор ва рушди бозори дохилию идоракунии инфрасохторҳои соҳибкорӣ миёни онҳо фарқ мекунад.

Аз ин бармеояд, ки Ҷумҳурии Узбекистон барои баланд бардоштани идоракунии самаранокии фаъолияти инноватсионӣ созмонҳои илмӣ ташкил намуда, рушди устувори босуботи иқтисодиётро дар шароити муосир таъмин мекунад.

Бояд гуфт, ки усулҳои идоракунии равандҳои инноватсионии давлатҳои хориҷа мустақим ва ғайримустақим буда, аз як тараф, ба ҳавасмандгардонии равандҳои инноватсионӣ ва, аз тарафи дигар ба фароҳам овардани шароити мусоиди иқтисодӣ-иҷтимоӣ ҷиҳати рушди минбаъдаи фаъолияти илмию техникӣ созгор ва мувофиқанд.

Бояд таъкид дод, ки кишвари мо низ метавонад аз таҷриба ва усулҳои фаъолсозии равандҳои инноватсионии давлатҳои хориҷа барои рушди минбаъдаи равандҳои инноватсионӣ ва фаъолияти илмӣ-техникӣ истифода барад. Барои рушди идоракунии инноватсионии соҳаҳои афзалиятноки иқтисодиёти миллӣ мустақиман фаъолият бурдану, қарорҳои иқтисодӣ баровардан доираи фаъолиятро густурда месозад.

Давлат бояд дар ташаккули иҷтимоӣ низ саҳм гузошта, шароити хуби инноватсионӣ фароҳам оварад. Дар навбати худ вазорату идораҳои давлатӣ ба корхонаҳое, ки ба муфлисшавӣ наздиканд, ёрии иқтисодӣ расонида, бо идеяҳои нав онҳоро аз ин варта берун созад.

Бояд гуфт, ки таҷрибаи ширкатҳои хориҷӣ дар таҳияи стратегияи рушд ва барномаҳои инноватсионии истеҳсолӣ ҳамчун идоракунии иқтисодии инноватсионӣ хидмат мекунад. Аз ин бармеояд, ки асоси ҳавасмандкунии давлатии рушди инноватсионии саноатро қонунгузорӣ ва дигар санадҳои меъёрӣ ташкил медиҳанд, ки бояд ба ташаккулёбии низоми инноватсионии миллии мусоидат намоянд. Омӯзиши санадҳои меъёрӣ-ҳуқуқии то ба имрӯз қоркард ва қабулгардида нишон медиҳанд, ки онҳо ба шароити муносири рушди инноватсионии корхонаҳои саноатӣ мутобик гардонидани нашудаанд ва фаъолияти инноватсиониро пурра ҳавасманд намекунад. Махсусан, масъалаҳои ҳимояи моликияти зеҳнӣ, имтиёзҳои андозӣ, ҳавасмандкунӣ ва мотиватсияи меҳнат ва ғайраҳо то охир қоркард карда нашудаанд. Аз ин рӯ, назарияи рушди муносири саноат бояд нав бошад, ба шароитҳои муносири бозорӣ мувофиқат намояд ва аз ҷиҳати иқтисодӣ ба мақсад мувофиқ буда, рушди инноватсионии корхонаҳои саноатиро таъмин намояд. Доир ба ин масъала Нуриддинова М.И. дуруст қайд мекунад «... ҳаракати сиёсати саноатӣ ба самти ба воқеияти муосир муносиб танҳо дар сурати мавҷудияти муҳити умумии институтсионалии муосир дар давлат, андозбандии муътадил, низоми мутараққии қарзидхӣ, низоми босифати маориф имконпазир аст. Омилҳои мазкур дар умум нисбат ба пешниҳоди имтиёзу сабуқиҳои сершумори андозӣ, гумрукӣ ва имтиёзҳои дигар ба инноватсияҳо дар соҳаи истеҳсолӣ таъсири бештар мерасонанд». [3,168]

Ҳамин тавр, дар натиҷаи омӯзиши масъалаҳои рушди корхонаҳои саноатӣ, чунин хулосабарорӣ намудан мумкин аст, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо мақсади таъмини рушди соҳаҳои саноат як қатор санадҳои меъёрию ҳуқуқӣ қабул карда шудаанд, ки яке аз мақсадҳои он таъмини рушди устувори иқтисодии мамлакат мебошад ва дар асоси онҳо давлат рушди инноватсионии корхонаҳои саноатиро ҳавасманд мегардонад, зеро барои расидан ба сатҳи рушди инноватсионӣ бе тадбирҳои дастгирии давлатӣ ғайриимкон аст.

Адабиёт

1. Зинова, В.Г. Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами / Учеб. Пособие. - М.: Издательство «Дело» АХН, 2009. -С.20.

2. Инновационный Узбекистан: страна бросит силы на развитие 6 научных отраслей (Электронный ресурс) <https://uz.sputniknews.ru/20210406/innovatsionnyu-uzbekistan-strana-brosit-sily-na-razvitie-6-nauchnyx-otrasley-18172624.html> (дата обращения: 02.03.2023)

3. Нуриддинова, М.И. Вазифаҳо ва муаммоҳои сиёсати саноатии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Номаи донишгоҳ №3 (66) 2023. Саҳ. 168.

4. Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон /Маҷмӯи оморӣ. - Душанбе, АОНПҚТ, 2023.

5. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ». 28.12.2023, шаҳри Душанбе. [Манбаи электронӣ]. URL: www.president.tj

6. Раҳмонов, Ҷ.Р., Фаррухӣ, Р., Юсупов, И.Н. Арзёбии иқтисодии рушди саноати миллии дар давраи истиқлолият. / Ҷ.Р. Раҳмонов ва дигарон // Паёми Донишгоҳи миллии тоҷикистон. Бахши илмҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва ҷамъиятӣ. 2022. №8. Саҳ. 100-111.

7. Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030.

8. Хоналиев Н.Х. Современные задачи инновационной модернизации промышленности Таджикистана. / Н.Х. Хоналиев // Экономика Таджикистана. – Душанбе: изд-во ИЭД АН РТ. 2014. - № 2-3. - С.73-89.

9. Холов Б.К. Сармоягузорӣ омили муҳими ташкили истеҳсолот барои саноати масолеҳи сохтмонӣ (дар мисоли вилояти Хатлон) / Б.К.Холов // Паёми ДМТ. Баҳши илмҳои иқтисодӣ - Душанбе: «СИНО», 2020. -№4. - С. 12-16.

10. www.president.tj. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Парламенти Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 2017.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Промышленность как важнейшая отрасль национальной экономики является основой развития экономического потенциала страны. В связи с этим в современных условиях выявление резервов развития промышленности является одной из главных стратегических целей, стоящих перед Правительством Республики Таджикистан. Кроме того, стабильное развитие экономики страны в ближайшем будущем требует уделять больше внимания развитию промышленности. В статье рассматривается роль промышленности в увеличении промышленного потенциала страны, также рассматривается зарубежный опыт развития промышленности. Отмечается, что разработанные государственные концепции, программы и стратегии выступают предпосылками развития промышленного потенциала страны.

Ключевые слова: промышленность, промышленный потенциал, промышленная политика, ускоренная индустриализация, инновационное развитие, национальная экономика.

THE CURRENT STATE OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Industry, as the most important sector of the national economy, is the basis for the development of the country's economic potential. In this regard, in modern conditions, identifying reserves for industrial development is one of the main strategic goals facing the Government of the Republic of Tajikistan. In addition, the stable development of the country's economy in the near future requires paying more attention to industrial development. The article examines the role of industry in increasing the country's industrial potential. It is noted that the developed government concepts, programs and strategies are prerequisites for the development of the country's industrial potential.

Key words: industry, industrial potential, industrial policy, accelerated industrialization, innovative development, national economy.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шадманова Меҳринисо Худжамовна - н.и.и., дотсенти кафедраи иқтисодиёт ва менеҷмент, филиал МИСИС, ш. Душанбе, Адрес: 734025, ш. Душанбе, ул. Назаршоева М. 7. тел. 800104554.

Сведения об авторе:

Шадманова Мехринисо Худжамовна - к.э.н., доцент кафедры экономика и менеджмента, филиал МИСИС, г. Душанбе, Адрес: 734025, г. Душанбе, ул. Назаршоева М. 7, тел. 800104554.

Information about the author

Shadmanova Mekhriniso Khudzhamovna - Associate professor of the economics and management of the MISIS branch in Dushanbe. Address: 734025, Dushanbe, st. Nazarshoeva M. 7. tel. 800104554.

**УДК 635.033****ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ НА
КАЧЕСТВО САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС****Шамсиддинова Ш.Б., Сайфуллоев Т.Х.****Политехнический институт Таджикского технического
университета им. М.С. Осими в г. Худжанде**

Аннотация. Успешное развитие садоводства не представляется возможным без совершенствования питомниководства. Но, к сожалению, питомниководство в Таджикистане развивается медленно и представляет собой выращивание саженцев методами, которые использовались более полувека назад. Для обеспечения развития данной сферы необходимо переходить на более перспективные виды выращивания. Во всём мире обретает популярность выращивание саженцев в контейнерах благодаря высокой эффективности, что обеспечивает высокую приживаемость, качественный посадочный материал и возможность выращивания вне зависимости от сезона. Однако недостаток данной технологии заключается в вымывании минеральных веществ в условиях ограниченного пространства контейнера.

В данной статье показаны результаты эффективности использования удобрения Basacote 9M plus при выращивании саженца яблони сорта Голден Делишес в контейнерной технологии. Для эксперимента использовалась почва серозём, содержащая слабо-кислую среду (рН=5), содержание подвижного фосфора - 50,5 мг/кг, подвижного калия - 60,7 мг/кг, обменного аммония - 36,1 мг/кг, нитратного азота - 17,0 мг/кг почвы. Для выращивания саженцев в условиях ограниченного пространства необходимо позаботиться о том, чтобы субстрат был обогащён всеми необходимыми элементами питания. Минеральный комплекс удобрений Basacote Plus 9M содержит следующие характеристики: 15% азота, 8% фосфора, 12% калия, а также магний, бор, медь, железо, марганец, молибден, цинк. Результаты показали, что при использовании удобрения Basacote Plus 9M в количестве 5 г/л субстрата увеличивается выход саженцев в 3-6,5 раз, увеличивается прирост саженцев на 30см и увеличение массы корней на 200 гр.

Ключевые слова: питомниководство, саженцы плодовых деревьев, контейнерная технология, удобрения с пролонгированным действием, минеральные вещества, макро- и микроэлементы, субстрат, фертигация, вегетационный период.

Яблоня - это одно из наиболее популярных и важных фруктовых деревьев, выращиваемое в разных регионах Республики Таджикистан. Благодаря своему умеренному и континентальному климату, Таджикистан предоставляет отличные условия для культивирования различных сортов яблони. Выращивание перспективных сортов плодовых деревьев в контейнерах позволяет увеличить срок хранения саженцев и проводить посадку растений в почву на протяжении всего сезона роста. Для получения качественных саженцев важно выбирать удобрения, которые будут благоприятно влиять на развитие как надземной, так и подземной частей растений при контейнерном выращивании [1].

Контейнерное выращивание растений обладает рядом преимуществ: увеличивает интервалы между посадками, мобильность контейнеров, улучшается приживаемость, выращиваются растения вне зависимости от времени года [2]. Однако растениям необходимо сбалансированное питание. В середине прошлого века впервые разработали удобрения с пролонгированным действием, которые сохраняют эффективность от 3 до 18 месяцев. Крупнейшими производителями данных удобрений являются Германия, Израиль, Япония [3, 4].

В Канаде и во всём мире удобрения с пролонгированным действием обычно используются для удобрения саженцев, выращенных в контейнерах из-за эффективности производства. Хотя компании-производители удобрений постоянно совершенствуются и выпускают новую продукцию; однако отчёты о полевых испытаниях на конкретных регионах и видах ограничены. Например, несколько испытаний было проведено в Соединённых Штатах, но эти испытания в основном проводились на ограниченном количестве видов растений и типов удобрений (например, Nutricote или Osmocote), в тёплом климате проводились в течение короткого периода времени [5].

Поэтому крайне важно провести испытания отдельных видов саженцев с учётом особенностей региона или климата, используя общие для региона методы производства, чтобы рекомендовать соответствующие нормы внесения удобрений.

Удобрения с пролонгированным действием представляют собой набор питательных макро- и микроэлементов в виде гранул, таблеток или пластырей, покрытых полимерной оболочкой для обеспечения лучшего роста и развития растений. Вот некоторые из преимуществ: такие удобрения обогащают почву в течение длительного времени от 3 месяцев до 2 лет, что позволяет растениям получать необходимые вещества в течение всего вегетационного периода, уменьшает необходимость надобности в повторных удобрениях, повышает устойчивость растений к стрессу и улучшает качества почвы [6, 7].

Для выращивания саженцев в условиях ограниченного пространства необходимо позаботиться о том, чтобы субстрат был обогащён всеми необходимыми нутриентами. Для каждого вида культуры необходимо, чтобы применяемые удобрения содержали весь набор питательных элементов в нужных пропорциях, которые зависят от потребностей определённого вида растения и условий среды. В эксперименте рассматривалось удобрение пролонгированного действия, которое подходит для восполнения потребностей растений в условиях защищённого грунта [5, 7].

Цель и задачи. Исследование направлено на анализ воздействия удобрения пролонгированного действия Basacote 9M plus, добавленного в состав почвогрунта, на качество саженцев яблони, выращенных в контейнерах, а также на объём товарной продукции.

Объект и методика исследований. Эксперимент проводился в Институте садоводства и овощеводства Таджикской Академии сельскохозяйственных наук (ТАСХН) в течение 2022-2023 годов. В качестве объектов исследования использовались саженцы яблони сорта Голден Делишес, полученные методом зимней прививки (улучшенная копулировка), высаженные в полиэтиленовые контейнеры ёмкостью 0,008 м³ (8 л.) Эксперимент был проведён в трёх повторениях, в каждом из которых было высажено по 10 растений.

Перед посадкой саженцев в почвогрунтах весной производилось определение следующих показателей: содержание водорастворимого фосфора в соответствии с ГОСТом 27753.5-88; концентрация нитратного азота, измеряемая ионометрическим методом по ГОСТу 27753.7-88; содержание аммонийного азота, определяемое фотометрически с использованием реактива Несслера согласно ГОСТу 27753.8-88; содержание водорастворимого калия, измеряемое ионометрически по ГОСТу 27753.6-88 (таблица 1). Для каждого варианта отмечали длину вегетативного прироста саженца и диаметр его штамба. Оценку товарности саженцев проводили в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53135-2008. Уход за растениями в контейнерах соответствовал общепринятым методам, применяемым в Институте садоводства и овощеводства ТАСХН.

Экспериментальная часть. Почвогрунт, используемый в опыте, был Серозём, выщелоченный с характеристиками: рНКС1 5,0, содержание подвижного фосфора - 50,5 мг/кг, подвижного калия - 60,7 мг/кг, обменного аммония - 36,1 мг/кг, нитратного азота - 17,0 мг/кг почвы. Удобрение пролонгированного действия Basacote Plus 9M (содержащее 15% азота, 8% фосфора, 12% калия, а также магний, бор, медь, железо, марганец, молибден, цинк) внесено в виде гранул, покрытых полимерной мембраной, в количестве 5 г на 1 л. почвы [8]. Состав удобрения Basacote Plus 9M выглядит следующим образом: (15(NO₃+NH₄))-8(P₂O₅)-12(K₂O) (+2(MgO)+5(S))+B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn).

Результаты и обсуждение. Таблица 1 в статье демонстрирует изменения агрохимических показателей почвы при применении удобрения Basacote Plus 9M. В таблице представлены четыре показателя для двух типов почвы: Серозём выщелоченный без удобрения и с использованием удобрения. Сравнение основано на содержании N-NO₃ (нитратного азота), P₂O₅ (фосфора), K₂O (калия) и рН почвы.

Таблица 1. Агрохимические показатели почвы при применении удобрения Basacote Plus 9M

Состав почвы	рН	N-NO ₃ , мг/кг	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг
Серозём выщелоченный	5,0±0,1	30±4	21,1±4	15,3±6
Серозём выщелоченный с использованием Basacote Plus 9M	6,2±0,1	66,4±2	56,6±2	35,8±4
НСР ₀₅	0,02	5,06	7,05	2,03

Серозёмы характеризуются слабо-кислой средой. Минеральный комплекс Basacote 9plus обогатил почву необходимым питанием по сравнению с первоначальными данными (таблица 1). При ограниченной площади контейнера к концу седьмой недели наблюдается вымывание азота, что снижает качество саженцев. При использовании удобрения Basacote 9plus состав почвы остаётся обогащённым в течении всего вегетационного периода.

Во второй таблице статьи приведены данные о приросте саженцев и корней яблони сорта Голден Делишес, выращиваемых в керамическом контейнере, при использовании и без использования удобрений пролонгированного действия за период с 2019 по 2023 годы. Показатели включают следующие параметры: высоту, вес и длину корней.

Таблица 2.- Прирост саженцев и корней яблони Голден Делишес, выращиваемых в керамическом контейнере (среднее 2019-2023 гг.)

Вид почвы	Высота (см)	Вес корня (гр)	Длина корней (см)
Почва Серозём	300	2248,2	28
Почва Серозём, выщелоченная с использованием Basacote Plus 9M	331	2498,4	30
НСР ₀₅	1,6	0,08	0,1

Доказано, что при использовании удобрений с пролонгируемым действием наблюдается увеличение вегетативного прироста саженцев на 31см и увеличение массы корней на 200 г (таблица 2). Третья таблица статьи описывает рентабельность производства саженцев яблони на площади 1 га в 2023 году, сравнивая результаты при использовании и без использования удобрения пролонгированного действия Basacote 9Plus.

Таблица 3. - Рентабельность производства саженцев яблони площадью 1 га в течении 2023 года

Показатели	Без применения удобрения	При применении удобрения пролонгированного действия Basacote 9plus
Выход товарных саженцев, шт	600	624
Общие производственные расходы, сомони		
Материальные затраты	6432	8000
Оплата труда	964	1152
Содержание основных средств	402	420
Прочие затраты	600	600
Полная себестоимость всей продукции	8398	10172
Себестоимость одного саженца	14	16,3
Рентабельность единицы продукции		
Отпускная цена, сомони	16	20,5
Прибыль, сомони	1202	2620
Рентабельность, %	12,5	20,5

Использование удобрения пролонгированного действия Basacote 9Plus привело к увеличению прибыли с 1202 сомони до 2620 сомони и повышению рентабельности с 12,5% до

20,5%. Несмотря на возросшие производственные затраты, использование удобрения оказало положительное влияние на экономическую эффективность производства саженцев. На рентабельность производства в питомниководстве влияют такие показатели как приживаемость и выход товарных саженцев (таблица 3).

Таблица 4 в статье посвящена показателям приживаемости саженцев яблони за 2022-2023 годы в зависимости от типа почвы и применения удобрения Basacote Plus 9M. Она сравнивает приживаемость саженцев на Серозёме обычном и Серозёме, улучшенном с помощью удобрения.

Таблица 4. Показатели приживаемости саженцев яблони за 2022-2023 годы

Вид почвы	Приживаемость саженцев, %	
	2022	2023
Почва Серозём	75	70
Почва Серозём, выщелоченная с использованием Basacote Plus 9M	80	75
НСП ₀₅	3,95	3,69

При проведении исследования стало известно, что удобрения пролонгированного действия не сильно влияют на приживаемость саженцев (таблица 4), однако известно, что при наблюдении прижившихся саженцев при использовании удобрения Basacote 9plus увеличивается прирост саженцев, что позволяет увеличить выход товарных саженцев, пригодных для реализации с 5% на 32,5% - в 2022 году и с 18% на 50% - в 2023 году.

Заключение. В результате, при применении минерального комплекса Basacote 9plus наблюдается обогащение питания в течении всего развития саженцев, что позволяет увеличить рентабельность производства. Использование удобрения с пролонгируемым действием Basacote 9plus при количестве 5 г/л субстрата при рекомендации производителя позволяет повысить выход саженцев в 3-6,5 раз.

Литература:

1. Система применения удобрений: учеб. пособие /В.В. Лапа С 40 [и др.]; под ред. В.В. Лапы. - Гродно: ГГАУ, 2011. - 216 с.
2. Цепляев А.Н. Особенности контейнерного выращивания растений в условиях Центрально-Черноземного региона / Питомники России: инновации и импортозамещение. Сборник докладов IX ежегодной конференции Ассоциации производителей посадочного материала. - М.: АППМ, 2016. - С. 67-70.
3. Fertilization and Irrigation Considerations for Container-grown Nursery Crop Production / Shana Brown Fort Collins // Colorado. - 2018. - P. 45-49.
4. Глаз Н.В. Влияние состава почвогрунта на качество саженцев косточковых культур в контейнерах // Современное садоводство. 2017. - № 1 (21). - С. 36-44.
5. Fertilizer Applications for Container-Grown Ornamental Tree Production / Heping Zhu // Journal of Environmental Horticulture. - June 2013. - P. 86-91.
6. Глаз Н.В. Рост и развитие саженцев в контейнерах в зависимости от условий выращивания / Н.В. Глаз, Т.В. Лебедева, Л.В. Уфимцева // Садоводство и виноградарство. - 2016. - № 6. - С. 57-61.

7. Трещевская Э.И. Применение удобрения пролонгированного действия при выращивании посадочного материала по системе pot-in-pot / Э.И. Трещевская, А.Н. Цепляев / Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. - 2017. - №4. - С. 48-55.

8. Удобрение Basacote Plus 9M (Базакот Плюс 9M) (16-8-12+МЭ) [Электронный ресурс]. - <https://basacot.ru/product/udobrenie-basacote-plus-9m-bazakot-pljus-9m-16-8-12-me-25kg/>

ТАЪСИРИ НУРИҶОИ ДАРОЗМУДДАТ БА СИФАТИ НИҶОЛИ ДАРАХТИ СЕБИ НАВЪИ ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС

Шарҳи мухтасар. Рушди муваффақонаи боғдорӣ бидуни такмили пайвастаи ниҳолпарварӣ ғайриимкон аст. Мутаассифона, соҳаи ниҳолпарварӣ дар Тоҷикистон хеле суст рушд мекунад ва аз усулҳои парвариш, ки зиёда аз ним аср қабл истифода мешуданд, иборат аст. Барои таъмин намудани рушди ин соҳа, зарур аст, ки ба намудҳои парвариши умедбахш ва муосир гузариш карда шавад. Парвариши растаниҳо дар контейнерҳо дар саросари ҷаҳон бо сабаби самаранокии баланди он, ки сатҳи баланди зиндамонӣ, маводи шинондани баландсифат ва имкони парвариширо новобаста аз фасли сол таъмин мекунад, маъмул шуда истодааст. Аммо, нуқсони ин технология шуста шудани минералҳо дар фазои маҳдуди контейнер мебошад. Мақолаи мазкур натиҷаҳои самаранокии истифодаи нуриҳои Basacote Plus 9M-ро барои ниҳоли дарахти себи навъи Golden Delicious дар технологияи контейнерӣ нишон медиҳад.

Барои тадқиқот ҳокҳои ҳокистарранг истифода шуданд, ки муҳити туршӣ (pH=5), миқдори фосфори ҳаракаткунанда 30,5 мг/кг, калийи ҳаракаткунанда 20 мг/кг, аммонии табодулшаванда 46,1 мг/кг, нитрогени нитратӣ 19,0 мг/кг ҳокро дар бар мегирифт. Зарур аст, ки субстрат ҳангоми парвариши каламчаҳо дар фазои маҳдуд бо тамоми маводи ғизоии зарурӣ таъмин карда шавад. Нуриҳои минералии Basacote 9M Plus дорои хусусиятҳои зерин аст: 15% нитроген, 8% фосфор, 12% калий, инчунин магний, бор, мис, оҳан, марганец, молибден, руҳ. Натиҷаҳо нишон доданд, ки ҳангоми истифодаи нуриҳои Basacote Plus 9M дар миқдори 5 г/л субстрат, ҳосили каламчаҳо 3-6,5 маротиба зиёд шуда, баландии каламчаҳо 30 см ва массаи реша 200 г зиёд мегардад.

Калимаҳои калидӣ: ниҳолпарварӣ, каламчаҳои дарахти мева, технологияи истеҳсоли контейнерӣ, нуриҳои дарозмуддат, минералҳо, макро- ва микроэлементҳо, субстрат, фертигация, мавсими парвариш.

THE INFLUENCE OF LONG-ACTING FERTILIZERS ON THE QUALITY OF GOLDEN DELICIOUS APPLE TREE SEEDLINGS

Annotation. Successful development of gardening is impossible without continuous improvement of nursery. Unfortunately, nursery farming in Tajikistan is developing very slow and consists of growing seedlings using methods that were used more than half a century ago. It is necessary to switch to more promising and modern types of cultivation in order to ensure the development of this area. Growing plants in containers is gaining popularity all over the world due to its high efficiency, which ensures high survival rate, high-quality planting material and the ability to grow regardless of the season. However the disadvantage of this technology is the leaching of

minerals in the limited space of container. This article shows the results of the effectiveness of using Basacote plus 9M fertilizer for Golden Delicious apple tree seedlings in container technology.

For the research, the gray soil was used, containing a acidic environment (pH=5), the content of mobile phosphorus 30.5 mg/kg, mobile potassium 20 mg/kg, exchangeable ammonium 46.1 mg/kg, nitrate nitrogen 19.0 mg/kg kg of soil. It is necessary to ensure that the substrate is enriched with all the necessary nutrients while growing seedlings in limited space. The mineral fertilizer complex Basacote 9M Plus contains the following characteristics: 15% nitrogen, 8% phosphorus, 12% potassium, as well as magnesium, boron, copper, iron, manganese, molybdenum, zinc. The results showed that using Basacote Plus 9M fertilizer in an amount of 5 g/l of substrate, the yield of seedlings increases 3-6.5 times and the growth of seedlings increases by 30 cm and root mass by 200 g.

Key words: nursery farming, fruit tree seedlings, container production technology, long-acting fertilizers, minerals, macro- and microelements, substrate, fertigation, growing season.

Сведения об авторах:

Шамсиддинова Шамсия Бахтиёровна - ассистент кафедры «Агротехнологии и экологии промышленности» ПИТТУ им. М.С. Осими в г. Худжанде. Республика Таджикистан, г. Худжанд, просп. И. Сомони, 246. Тел: +992928733416; E-mail: shamsiya96@mail.ru

Сайфуллоев Толмас Хайруллоевич - к.т.н., старший преподаватель кафедры «Агротехнологии и экологии промышленности» ПИТТУ им. М.С. Осими в г. Худжанде. Республика Таджикистан, г. Худжанд, просп. И. Сомони, 246. Тел: +992927166523; E-mail: tolmass54@gmail.com

Маълумот дар бораи муаллифон:

Шамсиддинова Шамсия Бахтиёровна - ассистенти кафедраи “Агротехнология ва экологияи саноат” ДПДТТ ба номи М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд, кӯч. И. Сомонӣ, 246. Тел: +992928733416; E-mail: shamsiya96@mail.ru

Сайфуллоев Толмас Хайруллоевич - н.и.и., омӯзгори калони кафедраи “Агротехнология ва экологияи саноат” ДПДТТ ба номи М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд, кӯч. И. Сомонӣ, 246. Тел: +992927166523; E-mail: tolmass54@gmail.com

Information about the authors:

Shamsiddinova Shamsiya Bakhtiyorovna - Assistant of the "Agrotechnology and Industrial Ecology" Department at PITTU named after M. Osimi in Khujand. Republic of Tajikistan, Khujand, I. Somoni Avenue, 246. Tel: +992928733416; E-mail: shamsiya96@mail.ru

Sayfulloev Tolmas Khayrulloevich - candidate of technical sciences, Senior Lecturer of the "Agrotechnology and Industrial Ecology" Department at PITTU named after M. Osimi in Khujand. Republic of Tajikistan, Khujand, I. Somoni Avenue, 246. Tel: +992927166523; E-mail: tolmass54@gmail.com

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА
ИННОВАТСИОНӢ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**INFORMATION AND INNOVATIVE
TECHNOLOGY**

ТДУ 574.6:477.63/64

**АМСИЛАСОЗИИ МАТЕМАТИКИИ ТАЪСИРИ БЕМОРИҲОИ
СИРОЯТКУНАНДА ВА ОРГАНИЗМҲОИ ЗАРАРРАСОН
БА РУШДИ ИНДИВИДҲОИ ОИЛАИ ЗАНБҮРИ АСАЛ**

Комилиён Ф.С., Саидзода И.М.

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар заминаи муайянсозии омилҳои муҳимтарини таъсиррасон ба муҳити зисти индивидҳои оилаи занбӯри асал, дар мақола амсилаҳои концептуалӣ ва математикии таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон ба рушди онҳо сохта шудаанд. Амсилаҳои мазкур бо дарназардошти тақсимои гурӯҳӣ ва баҳисобгирии хусусиятҳои ҷинсии индивидуумҳо таҳия шудаанд.

Асоси амсилаи математикиро системаи 14 муодилаи дифференсиалии одии ғайрихаттӣ бо шартҳои аввала ташкил додааст. Дар ҳолати статсионарӣ бо системаи муодилаҳо таҳлили математикӣ гузаронида шуда, қимати тағйирёбандаҳои амсила, коэффитсиентҳои муодилаҳои система ва таносубҳои математикии байни коэффитсиентҳо муайян карда шудаанд.

Хулосабардорӣ шудааст, ки қиматҳои ёфташудаи коэффитсиентҳо зимни идентификатсия ва верификатсияи амсилаи компютерӣ нақши муҳим бозида, дар ҳисоббарориҳои компютерӣ истифода хоҳанд шуд. Барои ҳисобкунии динамикаи тағйирёбандаҳои амсилаи математикӣ шартҳои заруриё ёфта шудаанд, ки онҳо раванди муайянкунии қиматҳои аслии коэффитсиентҳоро метезонанд.

Калидвожаҳо: амсиласозии концептуалӣ, амсиласозии математикӣ, системаи муодилаҳои дифференсиалӣ, оилаи занбӯри асал, марҳилаи ҳаёт, хусусиятҳои ҷинсӣ, тақсимои гурӯҳӣ, модарзанбӯр, занбӯри корӣ, назанбӯр, индивид, бемории сирояткунанда, организми зараррасон.

Гузориши масъала. Занбӯри асалпарварӣ яке аз соҳаҳои афзалиятноки иқтисодиёти миллий ба ҳисоб рафта, рушди минбаъдаи ин соҳа барои мардуми кишвар аз ҳама гуна ҷиҳат фоидаовар мебошад. Роҷеъ ба омӯзиш ва таҳлили хусусиятҳои биологӣ, экологӣ ва физиологии оилаи занбӯри асал корҳои илмӣ зиёде ба нашр расонида шудаанд, ки онҳо асоси методологии таҳқиқоти мазкури моро ташкил додаанд.

Тавре дар таҳқиқотҳои қаблии хеш [5, 6, 12-13] қайд кардем, занбӯри асал ҳашароти пардаболе мебошад, ки тарзи зиндагии он дар муҳити оилавӣ (воҳиди хурдтарини иҷтимоӣ) аз дигар ҳашаротҳо ба қуллӣ фарқ мекунад.

Дар оилаи занбӯри асал ҳар як индивид иҷрои вазифаи махсусро бар уҳда дорад. Масалан, агар як гурӯҳи калони занбӯрҳо (занбӯрони корӣ) ба чамъоварии шаҳд ва гарди гул вобаста шуда бошанд, гурӯҳи дигари нисбатан хурди онҳо (нарганбӯрҳо) барои муътадил нигоҳ доштани муҳити зисти дохили қуттӣ ва ба индивидҳои дигари оила аз ҷиҳати физиологӣ мусоидат намудан вазифадор карда шудаанд. Аз ин рӯ, таҳқиқи математикии хусусиятҳои индивидҳои оилаи занбӯри асал бисёр гуногунҷабҳа, мураккаб ва ҷолиб мебошад.

Доир ба масъалаи амсиласозии математикии популятсияи ҳашаротҳои фойдарасон ва зараррасон, аз ҷумла занбӯри асал, олимони ватанию хориҷии соҳаҳои гуногуни илм таҳқиқотҳои зиёде илмӣ анҷом додаанд: масалан, Каменков В.П. [3], Комилиён

Ф.С., Саидзода И.М. [4-6;12-13], Кудряков А.В. [7], Меншуткин В.В. [9], Петровец В.Р., Хроменкова Т.Л., Шершнёва Л.А., Шершнёв А.Н. [10], Рибочкин А.Ф. [11], Соколов С.В. [15], Чудинов В.В., Морозкин Н.Д., Бикунина Н.И. [16] ва дигарон.

Мо зимни амсиласозиҳои қаблии хеш роҷеъ ба механизми рушди индивидҳои оилаи занбӯри асал [5, 6, 12-13], танҳо хусусиятҳои ҷинсии онҳо ва марҳилаҳои ҳаёти популятсияи оилаи ин навъи занбӯрро мавриди омӯзиш ва таҳлилу таҳқиқ қарор дода, ҳолатҳои аз ҳама содатарини тарҳрезии рафтори ин ҳашароти начибро тасвир карда будем.

Аммо, таҳқиқотҳои илмӣ ва далелҳои адабиёти соҳавӣ [1-3; 7-8; 10; 11] собит месозанд, ки чараёнгири ва ташаккулёбии марҳилаҳои синнусолии индивидҳои оилаи занбӯри асал аз якҷанд омилҳои таъсиррасони муҳити зисти онҳо вобастагии зиҷ доранд, ки онҳоро зимни амсиласозиҳои математикӣ ва компютери равандҳои мазкур ҳатман ба инобат гирифта лозим меояд.

Мушоҳидаҳо ва таҷрибаҳои саҳроӣ нишон медиҳанд, ки аз ҳисоби бемориҳои сирояткунанда ва таъсири организмҳои зараррасон як ҳиссаи муайяни индивидҳои оилаи занбӯри асал мунтазам талаф меёбад ва ҳамчун пайомад, ба раванди рушду инкишофи популятсияи оилаи занбӯри асал таъсири манфӣ боқӣ мегузорад.

Барои баҳисобгирии омилҳои мазкур дар амсилаҳои математикию компютери популятсияи оилаи занбӯри асал, мо дар ин таҳқиқот кулли бемориҳои сироятии маъмул ва организмҳои зараррасони занбӯри асалро ба гурӯҳҳои алоҳида ҷудо карда, онҳоро таснифбандӣ намудем.

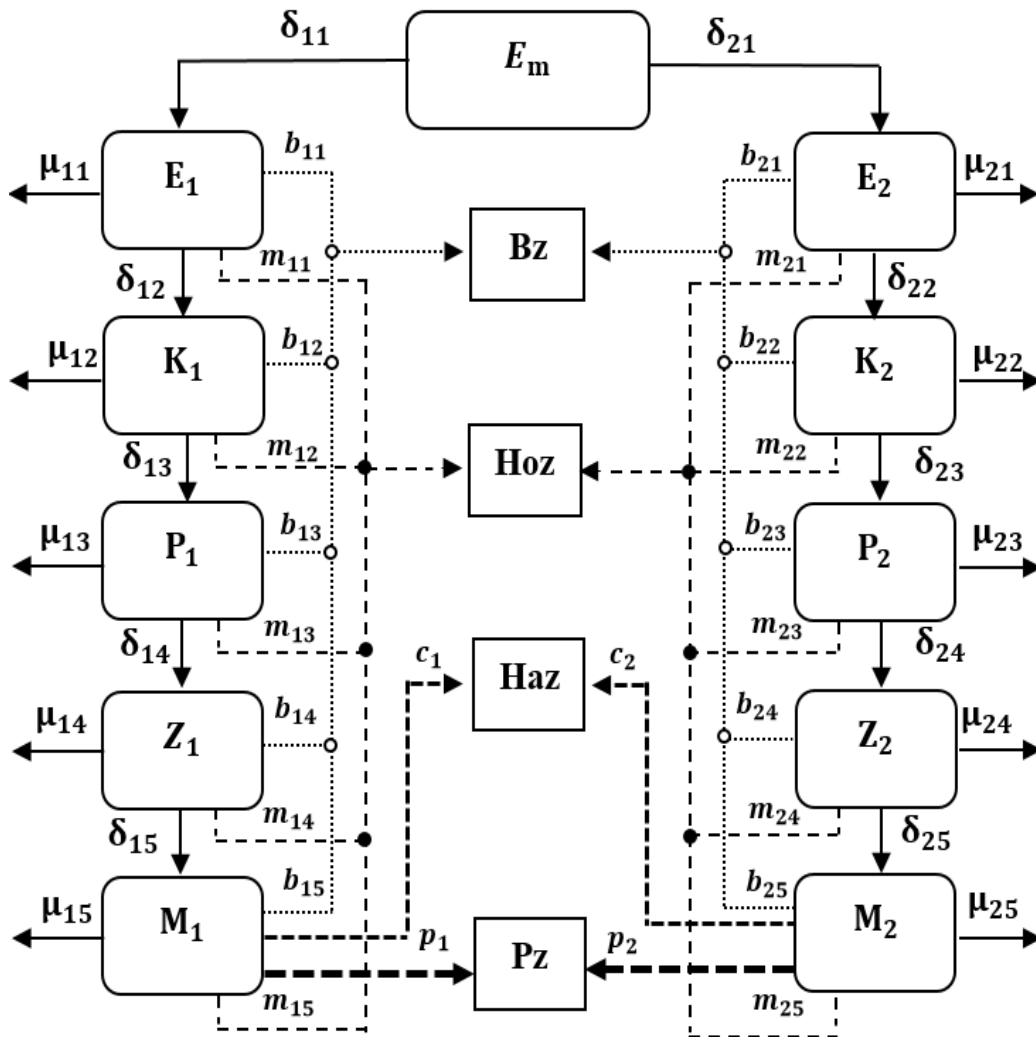
Амсиласозии концептуалӣ. Дар таҳқиқотҳои [5-6; 12-14] мо ғояи (концепсияи) амсиласозии концептуалиро ба тасвири марҳилаҳои ҳаёти оилаи занбӯри асал ба назардошти хусусиятҳои ҷинсии занбӯр [5], тасвири марҳилаҳои мазкурро дар робита бо тақсими гурӯҳии популятсия ва хусусиятҳои ҷинсии он [6,17] ва инчунин тасвири ин марҳилаҳо вобаста ба таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон роҳандозӣ карда будем. Зимни таҳияи амсилаҳои мазкури концептуалӣ ва амсилаҳои ба онҳо мувофиқи математикӣ [5-6; 12-14], мо аз якҷанд ишораткунандаҳои тағйирёбандаҳои фазавӣ истифода карда будем, ки онҳоро дар ин таҳқиқот низ мавриди истифода қарор медиҳем.

Ҳамин тариқ, бо ёрии тағйирёбандаи $B_z(t), t \in [t_0; t_n], n \in N$ таъсири кулли бемориҳои ба популятсияи оилаи занбӯри асал сирояткунанда ишорат шуда, мувофиқан, коэффитсиентҳои фавти индивидҳои ҳар як марҳилаи ҳаёти оила аз таъсири ин бемориҳо ба воситаи $b_{ij} (i = 1,2; j = 1,2,3,4,5)$ ишорат шудаанд, ки дар ин ҷо i – нишондиҳандаи ҷинси занбӯр (1 – модина, 2 – нарина) ва j – рақами зинаи марҳилаҳои ҳаёти онҳоро ифода менамоянд.

Бо ҳамин мазмун, ба воситаи тағйирёбандаи $H_{oz}(t), t \in [t_0; t_n], n \in N$ миқдори умумии ҳояндаҳои зараррасон ишорат шуда, ҳиссаҳои (коэффитсиентҳои) талафоти оилаи занбӯр барои ҳар як марҳилаи ҳаёти он аз ҳисоби зарари ҳояндаҳо бо $m_{ij} (i = 1,2; j = 1,2,3,4,5)$ ишорат шудааст.

Миқдори умумии ҳазандаҳо ва обхокиҳои зараррасон (якҷоя) бошад, ба воситаи $H_{az}(t), t \in [t_0; t_n], n \in N$, коэффитсиентҳои фавти ҳарду ҷинси занбӯрҳои болиғи оила, зимни истеъмоли онҳо аз тарафи ин организмҳои зараррасон, ба воситаи c_1 ва c_2 ва инчунин ба воситаи тағйирёбандаи $P_z(t), t \in [t_0; t_n], n \in N$ миқдори умумии парандаҳои зараррасон, ба

воситаи p_1 ва p_2 коэффитсиентҳои мувофиқи фавти ҳарду ҷинси занбӯр, зимни истеъмоли онҳо аз ҷониби ин парандаҳо, ишорат шудаанд.



Расми 1. Амсилаи консептуалии марҳилаҳои ҳаёти оилаи занбӯри асали зери таъсири бемориҳо ва зараррасонҳо фаъолиятдошта

Ба мисли низоми ишораткунӣ қаблӣ бо ёрии $E_m(t)$ миқдори умумии тухмҳои дар як шабонарӯз баборвардаи модарзанбӯр ишорат шуда, ҳолати гузариши вазъи индивидҳои оилаи занбӯри асал аз як марҳилаи ҳаёт ба марҳилаҳои дигари он дар лаҳзаи вақти додасудай $t \in [t_0; t_n]$, $n \in N$ ба воситаи 10 тағйирёбандаи зерин тасвир гардидааст: $E_1(t)$ - миқдори тухмҳои, ки аз онҳо занбӯрони корӣ (модаҳо) ба дунё меоянд, $E_2(t)$ - миқдори тухмҳои, ки аз онҳо нарзанбӯрҳо ба дунё меоянд, $K_1(t)$ - миқдори кирминаҳои занбӯри корӣ, $K_2(t)$ - миқдори кирминаҳои нарзанбӯр, $P_1(t)$ - миқдори индивидҳои пешаззочавии занбӯри корӣ, $P_2(t)$ - миқдори индивидҳои пешаззочавии нарзанбӯр, $Z_1(t)$ - миқдори зочаҳои занбӯри корӣ, $Z_2(t)$ - миқдори зочаҳои нарзанбӯр, $M_1(t)$ - миқдори занбӯрҳои болиғи корӣ ва $M_2(t)$ - миқдори нарзанбӯрҳои болиғ. Айнан тибқи низоми мазкур [5,12,16], бо ёрии μ_{ij} ($i = 1,2; j = 1,2,3,4,5$) - коэффитсиентҳои фавти табиӣ индивидҳои гурӯҳҳои ҷинсии i -юми популятсияи оилаи занбӯри асал дар марҳилаҳои додасудай j -юми ҳаётшон ва бо ёрии

δ_{ij} ($i = 1,2; j = 1,2,3,4,5$) - ҳиссаҳои (коэффитсиентҳои) аз як марҳилаи ҳаёт ба дигар марҳила гузаштани онҳо ишорат шудаанд.

Бо дарназардошти мантиқи андешарониҳои болоӣ, мо амсилаи консептуалии популятсияи оилаи занбӯри асалро, ки зери таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон фаъолият дорад, дар намуди нақшаи дар расми 1 инъикосёфта тасвир кардем.

Амсилаи консептуалии ҳосилшуда (расми 1) таъсири манфии омилҳои беруна (бемориҳои сирояткунанда, организмҳои зараррасон)-ро ба фаъолияти индивидҳои оилаи занбӯри асал ва гузариши миқдории онҳоро аз як марҳилаи ҳаёт ба марҳилаҳои дигар хеле барҷаста тасвир мекунад. Аз ин лиҳоз, маҳз бар пояи ҳамин амсила амсилаҳои минбаъдаи математикӣ ва компютерии мувофиқ сохта хоҳанд шуд.

Амсиласозии математикӣ. Коркарди амсилаи математикии таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон ба фаъолияти индивидҳои оилаи занбӯри асал ва гузариши миқдории онҳо аз як марҳилаи ҳаёт ба марҳилаҳои дигар дар заминаи амсилаи консептуалии таҳияшуда (расми 1) роҳандозӣ шудааст, ки он аз системаи 14 муодилаи дифференсиалии одии ғайрихаттӣ бо шартҳои аввала иборат аст:

$$\begin{aligned}
 \frac{dE_1}{dt} &= \delta_{11}k_1E_m(t) - (\delta_{12} + \mu_{11})E_1(t) - b_{11}E_1(t)B_z(t) - m_{11}E_1(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dE_2}{dt} &= \delta_{21}k_2E_m(t) - (\delta_{22} + \mu_{21})E_2(t) - b_{21}E_2(t)B_z(t) - m_{21}E_2(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dK_1}{dt} &= \delta_{12}E_1(t) - (\delta_{13} + \mu_{12})K_1(t) - b_{12}K_1(t)B_z(t) - m_{12}K_1(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dK_2}{dt} &= \delta_{22}E_2(t) - (\delta_{23} + \mu_{22})K_2(t) - b_{22}K_2(t)B_z(t) - m_{22}K_2(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dP_1}{dt} &= \delta_{13}K_1(t) - (\delta_{14} + \mu_{13})P_1(t) - b_{13}P_1(t)B_z(t) - m_{13}P_1(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dP_2}{dt} &= \delta_{23}K_2(t) - (\delta_{24} + \mu_{23})P_2(t) - b_{23}P_2(t)B_z(t) - m_{23}P_2(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dZ_1}{dt} &= \delta_{14}P_1(t) - (\delta_{15} + \mu_{14})Z_1(t) - b_{14}Z_1(t)B_z(t) - m_{14}Z_1(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dZ_2}{dt} &= \delta_{24}P_2(t) - (\delta_{25} + \mu_{24})Z_2(t) - b_{24}Z_2(t)B_z(t) - m_{24}Z_2(t)H_{oz}(t); \\
 \frac{dM_1}{dt} &= \delta_{15}Z_1(t) - \mu_{15}M_1(t) - b_{15}M_1(t)B_z(t) - m_{15}M_1(t)H_{oz}(t) - \\
 &\quad - c_1M_1(t)H_{az}(t) - p_1M_1(t)P_z(t); \\
 \frac{dM_2}{dt} &= \delta_{25}Z_2(t) - \mu_{25}M_2(t) - b_{25}M_2(t)B_z(t) - m_{25}M_2(t)H_{oz}(t) - \\
 &\quad - c_2M_2(t)H_{az}(t) - p_2M_2(t)P_z(t); \\
 \frac{dB_z}{dt} &= \alpha_1B_z(t) \\
 &\quad + [b_{11}E_1(t) + b_{21}E_2(t) + b_{12}K_1(t) + b_{22}K_2(t) + b_{13}P_1(t) + b_{23}P_2(t) + b_{14}Z_1(t) \\
 &\quad + b_{24}Z_2(t) + b_{15}M_1(t) + b_{25}M_2(t)] * B_z(t) - \beta_1B_z(t); \\
 \frac{dH_{oz}}{dt} &= \alpha_2H_{oz}(t) \\
 &\quad + [m_{11}E_1(t) + m_{21}E_2(t) + m_{12}K_1(t) + m_{22}K_2(t) + m_{13}P_1(t) + m_{23}P_2(t) \\
 &\quad + m_{14}Z_1(t) + m_{24}Z_2 + m_{15}M_1(t) + m_{25}M_2(t)] * H_{oz}(t) - \beta_2H_{oz}(t);
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$$\frac{dH_{az}}{dt} = \alpha_3 H_{az}(t) + [c_1 M_1(t) + c_2 M_2(t)] * H_{az}(t) - \beta_3 H_{az}(t);$$

$$\frac{dP_z}{dt} = \alpha_4 P_z(t) + [p_1 M_1(t) + p_2 M_2(t)] * P_z(t) - \beta_4 P_z(t).$$

Дар системаи муодилаҳои (1) ба ғайр аз тағйирёбандаҳои қаблан интихобшуда, боз як гурӯҳ тағйирёбандаҳои нав ва функцияҳои ифодагари дигар равандҳои табиӣ мавриди истифода қарор гирифтаанд. Масалан, дар амсила раванди тухмҳосилкунии модарзанбӯр дар пояи амсилаи математикии Малтус ва формулаи эмпирикии В. Рикер, ки таҷрибаҳои худро бо мақсади ҳисоб кардани динамикаи тағйирёбии миқдори популятсияи гулмоҳии кӯлҳои Колумбия соли 1954 анҷом додааст [9], дар намуди функцияи зерин тасвир карда шудааст:

$$E_m(t) = k\alpha E_0 e^{\beta t},$$

$$k = k_1 + k_2 = 1 \quad (k_1 = 0,98; \quad k_2 = 0,02).$$

Дар ин формула E_0 - миқдори аввалии тухмҳои баборовардаи модарзанбӯрро ифода мекунад. Қимати коэффитсиентҳои α ва β бошанд, бо тарзи эксперименталӣ муайян карда мешаванд.

Инчунин, дар системаи муодилаҳои (1) ба воситаи α_1 ҳиссаи омилҳои таъсиррасон, ки ба рух задани бемориҳои сироятӣ боис гаштаанд, бо β_1 - дараҷаи таъсири мусбати амали дорудармонӣ ба беҳдошти саломатии индивидҳои оила зимни амалиёти пешгирӣ аз бемориҳои сирояткунанда, бо α_2 - дараҷаи таъсири манфии хояндаҳои зараррасон ба популятсияи оилаи занбӯри асал, бо β_2 - ҳиссаи фавти табиӣ хояндаҳо, бо α_3 - дараҷаи таъсири манфии хазандаҳо ва обхокиҳои зараррасон ба занбӯрҳои болиғ, бо β_3 - ҳиссаи фавти табиӣ хазанда ва обхокиҳо, бо α_4 - дараҷаи таъсири манфии парандаҳои зараррасон ба занбӯрҳои болиғи оила ва бо β_4 - ҳиссаи фавти табиӣ парандаҳо ишора шудаанд.

Таҳлили семантикии амсилаи математикӣ. Маънои физикӣ ва биологии муодилаҳои системаи (1), тибқи тақсмоти гурӯҳӣ ва хусусиятҳои ҷинсии индивидҳои оилаи занбӯри асал:

1. Муодилаҳои якум ва дуҷуми системаи (1) марҳилаи якуми синнусолии ҳаёти ҷомеаи оилаи занбӯри асалро дар шакли формулавӣ ифода намуда, барои ҳисобкунии суръати тағйирёбии миқдори умумии тухмҳои дар лаҳзаи вақти додашудаи t баборовардаи модарзанбӯр $E(t)$, мувофиқан тибқи тақсмоти онҳо ба занбӯрони корӣ $E_1(t)$ ва нарзанбӯрҳо $E_2(t)$, пешбинӣ шудаанд:

$$\frac{dE_i}{dt} = \delta_{i1} k_i E_m(t) - (\delta_{i2} + \mu_{i1}) E_i(t) - b_{i1} E_i(t) B_z(t) - m_{i1} E_i(t) H_{oz}(t),$$

$$i = 1, 2. \tag{1.1}$$

$$E_{i0} = E(t_{0E_i}); \quad t \in [t_{0E_i}; t_{nE_i}], \quad n_{E_i} \in N; \quad i = 1, 2. \tag{1.2}$$

$$E(t) = \sum_{i=1}^2 E_i(t). \tag{1.3}$$

2. Муодилаҳои сеюм ва чоруми система (марҳилаи дуҷум), мувофиқан барои ҳисобкунии суръати тағйирёбии миқдори кирминаҳои занбӯрони корӣ $K_1(t)$ ва нарзанбӯрҳо $K_2(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудаанд:

$$\frac{dK_i}{dt} = \delta_{i2} E_i(t) - (\delta_{i3} + \mu_{i2}) K_i(t) - b_{i2} K_i(t) B_z(t) - m_{i2} K_i(t) H_{oz}(t),$$

$$i = 1, 2, \tag{1.4}$$

$$K_{i0} = K(t_{0_{K_i}}) = E(t_{n_{E_i}}); t \in [t_{0_{K_i}}; t_{n_{K_i}}], n_{K_i} \in N; i = 1, 2. \tag{1.5}$$

$$K(t) = \sum_{i=1}^2 K_i(t). \tag{1.6}$$

3. Муодилаҳои панҷум ва шашуми система (марҳилаи сеюм), мувофиқан барои ҳисобкунии суръати тағйирёбии миқдори индивидҳои пешаззоҷавии занбӯрони корӣ $P_1(t)$ ва нарзанбӯрҳои оила $P_2(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудаанд:

$$\frac{dP_i}{dt} = \delta_{i3}K_i(t) - (\delta_{i4} + \mu_{i3})P_i(t) - b_{i3}P_i(t)B_z(t) - m_{i3}P_i(t)H_{oz}(t), \tag{1.7}$$

$$i = 1, 2.$$

$$P_{i0} = P(t_{0_{P_i}}) = K(t_{n_{K_i}}); t \in [t_{0_{P_i}}; t_{n_{P_i}}], n_{P_i} \in N; i = 1, 2. \tag{1.8}$$

$$P(t) = \sum_{i=1}^2 P_i(t). \tag{1.9}$$

4. Муодилаҳои ҳафтум ва ҳаштуми система (марҳилаи чорум), мувофиқан барои ҳисобкунии суръати тағйирёбии миқдори зочаҳои занбӯрони корӣ $Z_1(t)$ ва нарзанбӯрҳои оила $Z_2(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудаанд:

$$\frac{dZ_i}{dt} = \delta_{i4}P_i(t) - (\delta_{i5} + \mu_{i4})Z_i(t) - b_{i4}Z_i(t)B_z(t) - m_{i4}Z_i(t)H_{oz}(t), \tag{1.10}$$

$$i = 1, 2.$$

$$Z_{i0} = Z(t_{0_{Z_i}}) = P(t_{n_{P_i}}); t \in [t_{0_{Z_i}}; t_{n_{Z_i}}], n_{Z_i} \in N; i = 1, 2. \tag{1.11}$$

$$Z(t) = \sum_{i=1}^2 Z_i(t). \tag{1.12}$$

5. Муодилаҳои нухум ва даҳуми система (марҳилаи панҷум), мувофиқан барои ҳисобкунии суръати тағйирёбии миқдори индивидҳои занбӯрони болиғи корӣ $M_1(t)$ ва нарзанбӯрҳои болиғи оила $M_2(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудаанд:

$$\frac{dM_i}{dt} = \delta_{i5}Z_i(t) - \mu_{i5}M_i(t) - b_{i5}M_i(t)B_z(t) - m_{i5}M_i(t)H_{oz}(t) - c_iM_i(t)H_{az}(t) - p_iM_i(t)P_z(t), i = 1, 2. \tag{1.13}$$

$$M_{i0} = M(t_{0_{M_i}}) = Z(t_{n_{Z_i}}); t \in [t_{0_{M_i}}; t_{n_{M_i}}], n_{M_i} \in N; i = 1, 2. \tag{1.14}$$

$$M(t) = \sum_{i=1}^2 M_i(t). \tag{1.15}$$

6. Муодилаи ёздаҳуми системаи (1) барои ҳисобкунии суръати таъсири манфии (пахншавии) бемориҳои сирояткунанда $B_z(t)$ ба индивидҳои популятсияи оилаи занбӯри асал дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудааст:

$$\frac{dB_z}{dt} = \alpha_1 B_z(t) + [b_{11}E_1(t) + b_{21}E_2(t) + b_{12}K_1(t) + b_{22}K_2(t) + b_{13}P_1(t) + b_{23}P_2(t) + b_{14}Z_1(t) + b_{24}Z_2(t) + b_{15}M_1(t) + b_{25}M_2(t)] \cdot B_z(t) - \beta_1 B_z(t). \tag{1.16}$$

$$B_{z0} = B_z(t_0); \quad t \in [t_0; t_n], n \in N. \quad (1.17)$$

7. Муодилаи дувоздаҳуми система барои ҳисобкунии суръати истеъмоли индивидҳои популятсияи оилаи занбӯри асал аз ҷониби хояндаҳои зараррасон $H_{oz}(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудааст:

$$\begin{aligned} \frac{dH_{oz}}{dt} = & \alpha_2 H_{oz}(t) \\ & + [m_{11}E_1(t) + m_{21}E_2(t) + m_{12}K_1(t) + m_{22}K_2(t) + m_{13}P_1(t) + m_{23}P_2(t) \\ & + m_{14}Z_1(t) + m_{24}Z_2 + m_{15}M_1(t) + m_{25}M_2(t)] \cdot H_{oz}(t) \\ & - \beta_2 H_{oz}(t). \end{aligned} \quad (1.18)$$

$$H_{oz0} = H_{oz}(t_0); \quad t \in [t_0; t_n], n \in N. \quad (1.19)$$

8. Муодилаи сенздаҳуми система барои ҳисобкунии суръати истеъмоли занбӯрони болиғи оила аз ҷониби хазандаҳо ва обхокиҳои зараррасон $H_{az}(t)$ дар лаҳзаи вақти додашудаи t пешбинӣ шудааст:

$$\frac{dH_{az}}{dt} = \alpha_3 H_{az}(t) + [c_1 M_1(t) + c_2 M_2(t)] * H_{az}(t) - \beta_3 H_{az}(t). \quad (1.20)$$

$$H_{az0} = H_{az}(t_0); \quad t \in [t_0; t_n], n \in N. \quad (1.21)$$

9. Муодилаи чордаҳуми система барои ҳисобкунии суръати истеъмоли занбӯрони болиғи оила аз ҷониби парандаҳои зараррасон $P_z(t)$ пешбинӣ шудааст:

$$\frac{dP_z}{dt} = \alpha_4 P_z(t) + [p_1 M_1(t) + p_2 M_2(t)] * P_z(t) - \beta_4 P_z(t). \quad (1.22)$$

$$P_{z0} = P_z(t_0); \quad t \in [t_0; t_n], n \in N. \quad (1.23)$$

Ҳамин тарик, бо ёрии формулаҳои (1.1), (1.4), (1.7), (1.10), (1.13), (1.16), (1.18), (1.20) ва (1.22) муодилаҳои системаи (1) ва ба воситаи (1.2), (1.5), (1.8), (1.11), (1.14), (1.17), (1.19), (1.21) ва (1.23) шартҳои аввалии масъалаи Кошӣ ишора шуданд.

Таҳлили математикии амсила. Акнун амсилаи математикиро барои ҳолати статсионарӣ мавриди таҳқиқ қарор медиҳем, яъне системаи муодилаҳои (1)-ро зимни иҷрои шартҳои зерин таҳлил мекунем:

$$\frac{dE_i}{dt} = 0; \quad \frac{dK_i}{dt} = 0; \quad \frac{dP_i}{dt} = 0; \quad \frac{dZ_i}{dt} = 0; \quad \frac{dM_i}{dt} = 0 \quad (i = 1, 2);$$

$$\frac{dB_z}{dt} = 0; \quad \frac{dH_{oz}}{dt} = 0; \quad \frac{dH_{az}}{dt} = 0; \quad \frac{dP_z}{dt} = 0.$$

Дар ин маврид (ҳолати статсионарӣ) системаи муодилаҳои (1) намуди зеринро ба худ қабул мекунад:

$$\begin{aligned} \delta_{11}k_1 E_m - (\delta_{12} + \mu_{11})E_1 - b_{11}E_1 B_z - m_{11}E_1 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{21}k_2 E_m - (\delta_{22} + \mu_{21})E_2 - b_{21}E_2 B_z - m_{21}E_2 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{12}E_1 - (\delta_{13} + \mu_{12})K_1 - b_{12}K_1 B_z - m_{12}K_1 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{22}E_2 - (\delta_{23} + \mu_{22})K_2 - b_{22}K_2 B_z - m_{22}K_2 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{13}K_1 - (\delta_{14} + \mu_{13})P_1 - b_{13}P_1 B_z - m_{13}P_1 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{23}K_2 - (\delta_{24} + \mu_{23})P_2 - b_{23}P_2 B_z - m_{23}P_2 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{14}P_1 - (\delta_{15} + \mu_{14})Z_1 - b_{14}Z_1 B_z - m_{14}Z_1 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{24}P_2 - (\delta_{25} + \mu_{24})Z_2 - b_{24}Z_2 B_z - m_{24}Z_2 H_{oz} &= 0, \\ \delta_{15}Z_1 - \mu_{15}M_1 - b_{15}M_1 B_z - m_{15}M_1 H_{oz} - c_1 M_1 H_{az} - p_1 M_1 P_z &= 0, \\ \delta_{25}Z_2 - \mu_{25}M_2 - b_{25}M_2 B_z - m_{25}M_2 H_{oz} - c_2 M_2 H_{az} - p_2 M_2 P_z &= 0, \end{aligned} \quad (2)$$

$$\alpha_1 B_z + [b_{11}E_1 + b_{21}E_2 + b_{12}K_1 + b_{22}K_2 + b_{13}P_1 + b_{23}P_2 + b_{14}Z_1 + b_{24}Z_2 + b_{15}M_1 + b_{25}M_2] * B_z - \beta_1 B_z = 0,$$

$$\alpha_2 H_{oz} + [m_{11}E_1 + m_{21}E_2 + m_{12}K_1 + m_{22}K_2 + m_{13}P_1 + m_{23}P_2 + m_{14}Z_1 + m_{24}Z_2 + m_{15}M_1 + m_{25}M_2] * H_{oz} - \beta_2 H_{oz} = 0,$$

$$\alpha_3 H_{az} + [c_1M_1 + c_2M_2] * H_{az} - \beta_3 H_{az} = 0,$$

$$\alpha_4 P_z + [p_1M_1 + p_2M_2] * P_z - \beta_4 P_z = 0.$$

Дар раванди ҳалли системаи муодилаҳои алгебравии (2) ду ҳолат бояд ба эътибор гирифта шавад.

1. *Якум*, фарз карда мешавад, ки бемориҳо ва зараррасонҳо ба система ягон таъсир намерасонанд, яъне ҳолатҳои $B_z = 0, H_{oz} = 0, H_{az} = 0$ ва $P_z = 0$ дида баромада мешаванд.

2. *Дуюм*, шартҳои $B_z \neq 0, H_{oz} \neq 0, H_{az} \neq 0$ ва $P_z \neq 0$ мавриди таҳқиқ қарор дода мешаванд.

Дар ин қисмати таҳқиқот мо танҳо ҳолати якумро мавриди омӯзиш ва таҳлил қарор медиҳем.

Ҳамин тариқ, муодилаҳои якум ва дуюми системаи (2)-ро ҳал намуда, қимати тағйирёбандаҳои E_1 ва E_2 -ро меёбем:

$$E_1 = \frac{\delta_{11}k_1E_m}{\delta_{12} + \mu_{11}}, \quad (2.1)$$

$$E_2 = \frac{\delta_{21}k_2E_m}{\delta_{22} + \mu_{21}} \quad (2.2)$$

ё дар намуди умумӣ

$$E_i = \frac{\delta_{ij}k_iE_m}{\delta_{ij+1} + \mu_{ij}}, i = 1,2; j = 1. \quad (1^*)$$

Акнун ба ҳалли муодилаҳои сеюм ва чоруми системаи (2) шурӯъ мекунем. Барои ҳисобкунии қимати тағйирёбандаи K_1 , ҳалли муодилаи (2.1)-ро ба муодилаи сеюм ва барои ҳисобкунии қимати тағйирёбандаи K_2 , ҳалли муодилаи (2.2)-ро ба муодилаи чорум гузошта, ҳосил мекунем:

$$K_1 = \frac{\delta_{12}E_1}{\delta_{13} + \mu_{12}},$$

$$K_2 = \frac{\delta_{22}E_2}{\delta_{23} + \mu_{22}}.$$

Аз ин ҷо:

$$K_1 = \frac{\delta_{11}\delta_{12}k_1E_m}{(\delta_{12} + \mu_{11})(\delta_{13} + \mu_{12})}, \quad (2.3)$$

$$K_2 = \frac{\delta_{21}\delta_{22}k_2E_m}{(\delta_{22} + \mu_{21})(\delta_{23} + \mu_{22})} \quad (2.4)$$

ё дар намуди умумӣ

$$K_i = \frac{E_mk_i \prod_{j=1}^2 \delta_{ij}}{\prod_{j=1}^2 (\delta_{ij+1} + \mu_{ij})}, i = 1,2. \quad (2^*)$$

Барои ёфтани ҳалли муодилаҳои (5)-ум ва (6)-уми системаи (2), яъне барои ҳисобкунии қимати тағйирёбандаҳои P_1 ва P_2 , мувофиқан, ҳалли муодилаи (2.3)-ро ба муодилаи (5) ва (2.4)-ро ба (6) мегузорем ва меёбем:

$$P_1 = \frac{\delta_{13}K_1}{\delta_{14} + \mu_{13}}, P_2 = \frac{\delta_{23}K_2}{\delta_{24} + \mu_{23}}.$$

Барои сода ва осонгардони кор ишораҳои зеринро дохил мекунем:

$$A_1 = \delta_{12} + \mu_{11}; B_1 = \delta_{13} + \mu_{12}; C_1 = \delta_{14} + \mu_{13}$$

$$A_2 = \delta_{22} + \mu_{21}; B_2 = \delta_{23} + \mu_{22}; C_2 = \delta_{24} + \mu_{23}.$$

Бо истифода аз ишораҳои болоӣ, ҳосил мекунем:

$$P_1 = \frac{\delta_{11}\delta_{12}\delta_{13}k_1E_m}{A_1B_1C_1}, \quad (2.5)$$

$$P_2 = \frac{\delta_{21}\delta_{22}\delta_{23}k_2E_m}{A_2B_2C_2} \quad (2.6)$$

ё дар намуди умумӣ:

$$P_i = \frac{E_mk_i \prod_{j=1}^3 \delta_{ij}}{\prod_{j=1}^3 (\delta_{ij+1} + \mu_{ij})}, i = 1, 2. \quad (3^*)$$

Дар қадами навбатӣ ба ёфтани ҳалли муодилаҳои (7)-ум ва (8)-уми системаи (2) мегузарем. Барои ҳисобкунии қимати тағйирёбандаҳои Z_1 ва Z_2 , ҳалли муодилаи (2.5)-ро ба муодилаи (7) ва (2.6)-ро ба (8) гузошта, меёбем:

$$Z_1 = \frac{\delta_{14}P_1}{\delta_{15} + \mu_{14}},$$

$$Z_2 = \frac{\delta_{24}P_2}{\delta_{25} + \mu_{24}}.$$

Ба мисли қадами қаблӣ, ишораи зеринро дохил мекунем:

$$D_1 = \delta_{15} + \mu_{14}, \quad D_2 = \delta_{25} + \mu_{24}.$$

Бо истифода аз ишораҳо, ҳосил мекунем:

$$Z_1 = \frac{\delta_{11}\delta_{12}\delta_{13}\delta_{14}k_1E_m}{A_1B_1C_1D_1}, \quad (2.7)$$

$$Z_2 = \frac{\delta_{21}\delta_{22}\delta_{23}\delta_{24}k_2E_m}{A_2B_2C_2D_2} \quad (2.8)$$

ё дар намуди умумӣ:

$$Z_i = \frac{E_mk_i \prod_{j=1}^4 \delta_{ij}}{\prod_{j=1}^4 (\delta_{ij+1} + \mu_{ij})}, i = 1, 2. \quad (4^*)$$

Айнан бо ҳамин тарз, барои ёфтани ҳалли муодилаҳои (9)-ум ва (10)-уми системаи (2), мувофиқан, ҳалли муодилаи (2.7)-ро ба муодилаи (9) ва (2.8)-ро ба (10) гузошта ҳосил мекунем:

$$M_1 = \frac{\delta_{15}Z_1}{\mu_{15}},$$

$$M_2 = \frac{\delta_{25}Z_2}{\mu_{25}}.$$

Аз нав принципи ишоракуниро татбиқ карда, ҳосил мекунем:

$$S_1 = \mu_{15}, \quad S_2 = \mu_{25}.$$

$$M_1 = \frac{\delta_{11}\delta_{12}\delta_{13}\delta_{14}\delta_{15}k_1E_m}{A_1B_1C_1D_1S_1}, \quad (2.9)$$

$$M_2 = \frac{\delta_{21}\delta_{22}\delta_{23}\delta_{24}\delta_{25}k_2E_m}{A_2B_2C_2D_2S_2} \quad (2.10)$$

ё дар намуди умумӣ:

$$M_i = \frac{E_m k_i \prod_{j=1}^5 \delta_{ij}}{S_i \prod_{j=1}^4 (\delta_{ij+1} + \mu_{ij})}, i = 1, 2. \quad (5^*)$$

Ҳамин тариқ, аз ҳисобкуниҳои таҳлилии маълум гашт, ки системаи муодилаҳои дифференсиалии одии (1) дар ҳолати статсионарӣ ва дар мавриди хоссаи $B_z = 0, H_{Oz} = 0, H_{az} = 0$ ва $P_z = 0$ будан, ки он ба системаи муодилаҳои алгебравии (2) табдил меёбад, бе ягон душворӣ ҳал карда мешудааст. Аммо ҳадафи асосӣ аз ҷустуҷӯи ҳалли системаҳои муодилаҳои (1) ва (2) дар ҳолати статсионарӣ, аз муайян кардани қимати коэффитсиентҳои амсилави ва таносубҳои математикии мувофиқи байни ин бузургҳо иборат мебошад. Зеро дар раванди ҳисоббарориҳои компютери амсила, бахусус зимни идентификатсия ва верификатсия намудани амсилаи компютерӣ, зарурати ба ҳисоб гирифтани маҳдудиятҳои шартӣ ва муайян кардану истифодаи қиматҳои аслии коэффитсиентҳои амсилави пеш меояд.

Барои амалӣ гардонидани ҳадафи мазкур, иҷрои шартҳои зарурии зерин ҳатмӣ доништа мешаванд:

- a) $E_0 > 0, E_i \geq K_i \geq P_i \geq Z_i \geq M_i, i = 1, 2;$
- b) $E_1 > E_2, K_1 > K_2, P_1 > P_2, Z_1 > Z_2, M_1 > M_2;$
- c) $\delta_{ij} > 0, \mu_{ij} \geq 0 (i = 1, 2; j = 1, 2, 3, 4, 5);$
- d) $\delta_{ij} > \mu_{ij} (i = 1, 2; j = 1, 2, 3, 4);$
- e) $\delta_{12} - \delta_{13} > \mu_{12}, \delta_{22} - \delta_{23} > \mu_{22}, \delta_{13} - \delta_{14} > \mu_{13}, \delta_{23} - \delta_{24} > \mu_{23},$
 $\delta_{14} - \delta_{15} > \mu_{14}, \delta_{24} - \delta_{25} > \mu_{24}, \delta_{15} < \mu_{15}, \delta_{25} < \mu_{25}.$

Натиҷаҳо ва хулосаҳои ҷамъбасти:

1. Омӯзиш ва таҳлили маълумоти далелҳои адабиёти соҳавӣ собит сохтанд, ки ташаккули марҳилаҳои синнусолии индивидҳои оилаи занбӯри асал аз якҷанд омилҳои таъсиррасони муҳити зисти онҳо саҳт вобаста мебошанд.

2. Дар заминаи муайянсозии омилҳои муҳимтарини таъсиррасон ба муҳити зисти индивидҳои оилаи занбӯри асал, амсилаҳои концептуалӣ ва математикии таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон ба рушди онҳо сохта шудаанд.

3. Амсилаҳои концептуалӣ ва математикии таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон ба рушди индивидҳои оилаи занбӯри асал бо дарназардошти тақсимоти гурӯҳӣ ва баҳисобгирии хусусиятҳои ҷинсии индивидҳо таҳия шудаанд.

4. Асоси амсилаи математикии рушди индивидҳои оилаи занбӯри асалро, ки зери таъсири бемориҳои сирояткунанда ва организмҳои зараррасон фаъолият доранд, системаи 14 муодилаи дифференсиалии одии ғайрихаттӣ бо шартҳои аввала ташкил додааст.

5. Дар ҳолати статсионарӣ бо системаи муодилаҳои дифференсиалӣ таҳлили математикӣ гузаронида шуда, қимати тағйирёбандаҳои амсила, коэффитсиентҳои муодилаҳои система ва таносубҳои математикии байни коэффитсиентҳо барои ҳолатҳои $B_z = 0, H_{Oz} = 0, H_{az} = 0$ ва $P_z = 0$ муайян карда шудаанд.

6. Хулосабардорӣ шудааст, ки қиматҳои ёфташудаи коэффитсиентҳои муодилаҳои система зимни идентификатсия ва верификатсияи амсилаи компютерӣ нақши муҳим бозида, дар ҷараёни ҳисоббарориҳои компютери амсила мавриди истифода қарор дода хоҳанд шуд.

7. Барои ҳисобкунии динамикаи тағйирёбандаҳои амсилаи математикӣ шартҳои зарурие ёфта шудаанд, ки онҳо раванди муайян сохтани қиматҳои дақиқ ва аслии коэффитсиентҳои системаи муодилаҳои дифференсиалиро метезонанд.

Адабиёт:

1. Затолокин О.А. Пчеловодство. Практическое руководство [Текст] / О.А. Затолокин. - М.: «Сталкер», 2003. - 352 с.
2. Земскова Н.Е. Численность популяции медоносных пчёл в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Сатаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство. - 2014. - № 8. - С. 12-22.
3. Каменков В.П. Пчёлы и экология [Текст] / В.П. Каменков // Материалы 5-ой международной научно-практической конференции и координационного совещания по пчеловодству. - М.: «Рыбное», 2004. - С. 183-184.
4. Комилиён Ф.С. Амсиласозии компютери хаёти гульмоҳӣ дар бассейн / Ф.С. Комилиён, Ф.Т. Шамсов. - Душанбе: «Ирфон», - 2021. - 151 с.
5. Комилиён Ф.С. Таҳлили математики амсилаи марҳилаҳои хаёти оилаи занбӯри асал аз рӯи хусусиятҳои ҷинсӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Бахши илмҳои табиӣ. - 2022. - № 3. - С. 20-35.
6. Кудряков А.В. Простая модель функционально-возрастного состава пчелиных семей и некоторые её приложения [Текст] / Кудряков А.В. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2006. - Т. 8. - № 2. - С. 556-563.
7. Лаврехин Ф.А. Биология медоносной пчелы / Ф.А. Лаврехин, С.В. Панкова. - М.: «Колос», - 1983. - 303 с.
8. Меншуткин В.В. Искусство моделирования (экология, физиология, эволюция) / В.В. Меншуткин. - СПб.: «Петрозаводск», - 2010. - 416 с.
9. Рыбочкин А.Ф. Контроль и управление жизнедеятельностью пчелиных семей: дисс. док. наук [Текст] / А.Ф. Рыбочкин. - Москва, - 2004. - 644 с.
10. Саидзода И.М. Амсиласозии математикии популятсияи оилаи занбӯри асал [Матн] / И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи давлатии тибқи Тоҷикистон. - 2022. - № 2 (41). - С. 215-220.
11. Саидзода И.М. Компьютерное моделирование популяции медоносной пчелиной семьи методом Рунге-Кутта [Текст] / И.М. Саидзода, Ф.С. Комилиён // Вестник Таджикского национального университета. - 2022. - № 2. - С. 26-42.
12. Саидов И.М. Тадкиқи компютери динамикаи популятсияи занбӯри асал [Матн] / И. Саидов, М. Ёров, А. Қосимӣ // Паёми Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни. Бахши илмҳои физика ва математика. - 2021. - № 1-2 (9-10). - С. 81-85.
13. Саидов И.М. Асосҳои амсиласозии риёзӣ / И.М. Саидов. - Душанбе : Мехроҷ-граф, 2020. - 152 с. - ISBN 978-99975-1-171-3. - EDN QVBBCC.
14. Соколов С.В. Модели динамики популяций. Учебное пособие [Текст] С.В. Соколов / СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. - 61 с.
15. Чудинов В.В. Математическая модель динамики развития колонии клеща Варроа [Текст] / В.В. Чудинов, Н.Д. Морозкин, Н.И. Бикунина // Вестник Башкирского университета. - 2012. - Т. 17. - №1 (1). - С. 428-435.
16. Рахмонзода, З. Ф. Применение автоматизированных систем управления образовательными учреждениями / З. Ф. Рахмонзода, Р. Д. Давлатов // Вестник Таджикского национального университета. - 2017. - № 3-6. - С. 315-319.

17.Рахмонов, З. Ф. Теоретические основы управления качеством образовательных услуг / З. Ф. Рахмонов, Ф. С. Комилов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2014. – № 2/8(149). – С. 119-128.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОРГАНИЗМОВ-ВРЕДИТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ИНДИВИДОВ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Аннотация. На основе определения наиболее важных факторов, влияющих на среду обитания индивидов пчелиного семейства, в статье построены концептуальная и математическая модели влияния инфекционных заболеваний и организмов-вредителей на их развитие. Эти модели разработаны с учётом группового распределения и с учётом гендерных особенностей индивидуумов. Основу математической модели составила система из 14 простых нелинейных дифференциальных уравнений с начальными условиями. В стационарном случае с системой уравнений проводился математический анализ, определены значения модельных переменных, коэффициенты уравнений системы и математические соотношения между коэффициентами.

Сделан вывод, что найденные значения коэффициентов будут играть важную роль в идентификации и верификации компьютерной модели и будут использоваться в компьютерных вычислениях. Для расчёта динамики переменных математической модели найдены необходимые условия, которые ускоряют процесс определения истинных значений коэффициентов.

Ключевые слова: концептуальное моделирование, математическое моделирование, система дифференциальных уравнений, медоносная пчелиная семья, этап жизни, половые признаки, групповое деление, пчела-мать, рабочая пчела, пчела-трутень, индивидуум, инфекционное заболевание, организм-вредитель.

MATHEMATICAL MODELING OF THE INFLUENCE OF INFECTIOUS DISEASES AND PEST ORGANISMS ON THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUALS OF THE HONEY BEE FAMILY

Annotation. Based on the determination of the most important factors affecting the habitat of individuals of the bee family, the article builds conceptual and mathematical models of the influence of infectious diseases and pest organisms on their development. These models are developed taking into account the group distribution and taking into account the gender characteristics of individuals. The mathematical model is based on a system of 14 simple nonlinear differential equations with initial conditions. In the stationary case with a system of equations, a mathematical analysis was carried out, the values of model variables, the coefficients of the equations of the system and the mathematical relations between the coefficients were determined.

It is concluded that the found values of the coefficients will play an important role in the identification and verification of the computer model and will be used in computer calculations. To calculate the dynamics of the variables of the mathematical model, the necessary conditions are found that accelerate the process of determining the true values of the coefficients.

Key words: conceptual modeling, mathematical modeling, system of differential equations, honey bee family, life stage, sexual characteristics, group division, mother bee, worker bee, drone bee, individual, infectious disease, pest organism.

Маълумот оид ба муаллифон:

Комилиён Файзали Саъдулло - доктори илмҳои физикаю-математика, профессори кафедраи “Информатикаи” Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. E-mail: komfaiz@mail.ru

Саидзода Исроил Махмад - номзоди илмҳои техникӣ, мудири кафедраи “Информатикаи” Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. E-mail: isroil-84@list.ru

Сведения об авторах:

Комилиён Файзали Саъдулло - доктор физико-математических наук, профессор кафедры “Информатики” Таджикского национального университета. E-mail: komfaiz@mail.ru

Саидзода Исроил Махмад - кандидат технических наук, заведующий кафедрой “Информатики” Таджикского национального университета. E-mail: isroil-84@list.ru

Information about the authors:

Komiliyon Fayzali Sadullo - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the Informatics Department of the Tajik National University. E-mail: komfaiz@mail.ru

Saidzoda Isroil Mahmud - Candidate of Technical Sciences, Head of the Informatics Department of the Tajik National University. E-mail: isroil-84@list.ru



УДК 004.415.532.2+371.388

**НИЗОМҲОИ САНЧИШИ ХУДКОРИ БАРНОМАҲО ҲАМЧУН
ТЕХНОЛОГИЯИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ТАЪЛИМИ
СИЛСИЛАФАНҲОИ БАРНОМАСОЗӢ**

Назарзода Р. С.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Замони имрӯз, ки дар он раванди иттилоотии ҷомеа босуръат амалӣ мегардад, татбиқи имкониятҳои технологияҳои иттилоотӣ коммуникатсионӣ дар низоми таҳсилот ба яке аз масъалаҳои мубрами соҳаи маориф ва илм табдил ёфтааст. Дар ин асно, рушди соҳаи барномасозӣ ва воридшавии он ба тамоми соҳаҳои ҳаёт ва фаъолияти инсон, боиси афзоиши тақозо ба омӯзиш ва азхудкунии ин соҳа гардидааст. Таълим ва тадриси фанҳои ба барномасозӣ алоқаманд, асосан ба амалия – таҳияи алгоритмҳо ва барномаҳои компютерӣ – ҳалли барномавии доираи васеи масъалаҳо нигаронида шудааст, ки он ба зиёдшавии сарбории омӯзгорон аз ҳисоби санчиши шумораи зиёди барномаҳои таҳиякардаи омӯзандагон оварда мерасонад. Бо мақсади коҳиш додани сарбории омӯзгорон ва баланд бардоштани самаранокии раванди таълим истифода бурдан аз низомҳои санчиши худкори барномаҳо ба мақсад мувофиқ хоҳад буд. Мақола ба низомҳои санчиши худкори барномаҳо

бахшида шуда, дар он тавсифи мухтасари ду низоми мушаххас: Ejudge ва Contester, инчунин портали интернетии «Мақтаби барномасоз» оварда шуда, истифодаи онҳо дар баланд бардоштани самаранокии раванди таълим ва тадриси фанҳои ба барномасозӣ алоқаманд асоснок карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: Contester, Ejudge, асосҳои алгоритмҳои, барномасозӣ, қиматҳои назоратӣ, машғулиятҳои лабораторӣ, низомҳои санҷиши худкори барномаҳо, салоҳиятҳои алгоритмӣ, салоҳиятҳои барномасозӣ, ҳалли барномавии масъалаҳо.

Рушди босуръати технологияҳои иттилоотӣ зарурати пайваста такмил додани сохтор ва мундариҷаи таҳсилотро барои баланд бардоштани сифати тайёр кардани мутахассисони соҳаи технологияҳои иттилоотӣ тақозо мекунад. Татбиқи технология ва равишҳои муосир дар самтҳои гуногуни ҳаёт ва фаъолияти инсон, аз ҷумла, дар раванди таълим, дар замони муосир ба худ мубрамияти хосро касб кардааст. Дарки афзалияти истифодаи онҳо на танҳо ҳамчун воситаи роҳандозии фаъолияти анъанавии таълимӣ, балки ҳамчун афзори худкорсозии равандҳои гуногун имкониятҳои зиёдеро ба бор меорад. Яке аз чунин имкониятҳо худкорсозии раванди санҷиши барномаҳо ба ҳисоб меравад, ки ба омӯзгор имкони сарфа кардани вақт, санҷидани шумораи бештари барномаҳо ва коҳиш додани хатоҳои эҳтимолиро фароҳам меорад.

Ҳоло, санҷиши худкори дурустии барномаҳо ҷӣ дар раванди таълим ва ҷӣ дар сабақҳои барномасозӣ (олимпиадаҳои фанӣ)-и сатҳҳои гуногун татбиқи васеи худро ёфтаанд. Дар робита ба ҳалли масъалаҳо оид ба барномасозӣ санҷиши дурустии барномаҳои таҳиягардида аз рӯи усули «кутии сиёҳ» ба роҳ монда мешавад, ки зимни он танҳо модули барномавии иҷрошаванда (барнома дар шакли коди мошинӣ) ва маҷмуи қиматҳои назоратӣ (тестҳо) истифода шуда, таҳлили матни барнома анҷом дода намешавад. Дар сурати иҷрошавии бомуваффақияти барнома аз рӯи маҷмуи кулли қиматҳои назоратӣ ва ба даст омадани натиҷаҳои мавриди интизор ҳалли барномавии масъала – кори барномаи таҳияшуда комилан дуруст ҳисобида мешавад.

Имрӯзҳо, аз худ кардани донишҳо ва ба даст овардани малакаю маҳоратҳои алгоритмҳои ва барномарезии компютерӣ ба қисми таркибии раванди омодагии мутахассисони соҳибмаълумот аз рӯи равия ва ихтисосҳои гуногун дар муассисаҳои таълимии таҳсилоти олии касбӣ мубаддал гардида истодааст, зеро акнун технологияҳои иттилоотӣ ҳамчун афзори муҳим дар ҳалли масъалаҳои илмӣ ва амалии соҳаҳои дилхоҳи дониш ба ҳисоб меравад. Мубрамияти салоҳиятҳои рақамӣ дар замони муосир, аз ҷумла салоҳияти дарк кардани асосҳои барномасозӣ, ки ба ҷузъи ҷудонопазири ҳаёту фаъолияти ҳар шахс мубаддал гардида истодаанд, дар мақолаи инҷониб [9] баёни батафсиلى худро ёфтаанд. Ташаккули чунин малакаю маҳоратҳо танҳо бо ҷалби фаъолони омӯзанда ба раванди таълим ва омӯзиши ҳадафманду пайваста имконпазир аст [14], ки дар ин раванд ӯ гузориши масъаларо ба алгоритми ҳалли он табдил дода, барномаи онро дар яке аз забонҳои барномасозӣ тартиб медиҳад; барномаро барои санҷиш ирсол намуда, дар сурати ҷой доштан ва ошкор гардидани хатоҳо онҳоро таҳлил ва ислоҳ мекунад.

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон омӯзиши асосҳои алгоритмҳои ва барномарезӣ ҳанӯз дар муассисаҳои таълимии таҳсилоти умумии асосӣ ва миёнаи умумӣ дар доираи фанни «Технологияи иттилоотӣ» оғоз меёбад: дар синфи 5 (дарсҳои 23-31) асосҳои алгоритмҳои [1, 95-128] ва дар синфи 6 (боби 2, фаслҳои §§ 1-3) маълумоти умумӣ дар бораи

таъминоти барномавии компютер ва барномарезӣ [2, 24-36] омӯхта шуда, дарсҳо дар синфи 10 ба омӯзиши муфассали асосҳои алгоритмосозӣ ва таҳияи амалии алгоритмҳо дар намуди барномаҳо бо истифода аз забонҳои барномасозии QBasic, Visual Basic ва C++ аз рӯи сабқҳои сохторӣ, модуль ва объектгари барномасозӣ [3] нигаронида шудаанд.

Дар фазои таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон як қатор муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёна ва олии касбӣ ба оморасозии мутахассисон аз рӯи самтҳои гуногуни технологияҳои иттилоотӣ коммуникатсионӣ, аз ҷумла барномасозӣ, дар зинаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ ва олии касбӣ машғуланд. Аз натиҷаҳои таҳлили нақшаи қабул - қадвали ихтисосҳои муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёна ва олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои соли таҳсили 2024-2025 [10] бармеояд, қабули донишҷӯён ба муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёна ва олии касбии кишвар аз рӯи беш аз 30 ихтисосҳои марбут ба соҳаи технологияҳои иттилоотӣ коммуникатсионӣ, ки дар зиёда аз 300 комбинатсияи ихтисосҳо¹ волеҳӯранд, ба роҳ монда мешавад. Новобаста аз онҳо, ки на ҳамаи онҳо бевосита ба самти барномасозӣ алоқаманданд, аммо тибқи стандартҳои давлатии таълимии таҳсилоти олии касбӣ, стандартҳои давлатии таълимии таҳсилоти миёнаи касбӣ, барномаҳои таҳсилотӣ ва нақшаҳои таълимӣ, раванди таълими ин ихтисосҳо омӯзиши фанҳои таълимии марбут ба барномасозӣ (ҳадди ақал «Асосҳои алгоритмосозӣ ва барномарезӣ») -ро дар бар мегирад.

Яке аз унсурҳои муҳими ташаккул ва рушди малакаю маҳорати амалии омӯзандагон дар раванди таълими барномасозӣ машғулияти лабораторӣ ба ҳисоб меравад, ки ба ҳалли барномавии масъалаҳо аз соҳаҳои гуногун равона гардидаанд. Таъкид месозем, ки зимни тадريس фанҳои таълимии тахассусӣ дар Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, пеш аз ҳама, силсилафанҳои марбут ба барномасозии компютерӣ, маъмулан аз се шакли гузаронидани дарсҳо истифода бурда мешавад: назариявӣ (лексия), амалӣ ва лабораторӣ.

Машғулиятҳои лабораторӣ аз барномасозӣ, асосан ба фароҳам овардани шароити мусоид барои омӯзандагон ҷиҳати расидан ба якчанд ҳадафи муҳими раванди таълим нигаронида шудаанд: (1) донишҳои назариявӣ бадастовардаи худро мустақам мекунад; (2) таҷрибаи таҳияи барномаҳо аз рӯи занҷираи марҳалаҳои «таҳияи барнома - санҷиши кори барнома – ошкорсозии хатоҳои ҷойдошта – дурустсозӣ ва тақмили барнома - иҷрои барнома ва гирифтани натиҷаҳо» ба даст меоранд; (3) ҳамчун барномасозии босалоҳият ба камол мерасанд; (4) тарзи кори гурӯҳӣ ва тақсими уҳдадорихоро дар байни аъзои гурӯҳ аз худ мекунад.

Дар навбати худ, омӯзгор бояд санҷиши комили барномаи таҳиянамудаи омӯзандаро ба роҳ монад. Маъмулан, ин раванд якчанд марҳалаи асосиро дар бар мегирад: (1) таҳлили матни барнома, ки дар яке аз забонҳои барномасозӣ навишта шудааст; (2) табдили матни барнома аз забони барномасозӣ ба забони мошин; (3) иҷрои барнома аз рӯи додаҳои дохилшаванда (қиматҳои назоратӣ) ва ба даст овардани додаҳои хориҷшаванда (натиҷаҳо); (4) муқоисаи натиҷаҳои кори барнома бо натиҷаҳои мавриди интизор.

Яке аз усулҳои самаранокӯ бисёрҷабҳа барои санҷиши донишҳо ва малакаю маҳорати барномасозии омӯзандагон навиштани барнома аз рӯи талаботи муқарраршуда ва санҷиши кори дурусти он мебошад. Аз ин рӯ, барномасозӣ барои татбиқи низомҳои санҷиши худкори барномаҳо ҳамчун соҳаи ҷолиб ба ҳисоб меравад.

¹ Комбинатсияи ихтисос – ихтисоси интихобишуда бо дарназардошти муассисаҳои таълимие, ки ихтисоси мазкур дар он таълим дода мешавад, шаклҳои таҳсил (рӯзона, гоибона, шабона, фосилавӣ) ва намудҳои таҳсил (ройгон, пулакӣ), ки тибқи нақшаи қабули донишҷӯён пешбинӣ гардидааст [7].

Низомҳои санчиши худкори барномаҳо метавонанд дар чорабиниҳои мухталифи таълимӣ ба таври самаранок истифода бурда шаванд: (a) ҳангоми санчишҳои марҳалавии донишҳо ва малакаю маҳорати омӯзандагон аз барномасозӣ; (b) дар раванди таҳсилоти иловагӣ бо шумули таҳсилоти фосилавӣ; (c) зимни ташкили дарсҳои таълимӣ ва маҳфилҳои фаннӣ; (d) дар вақти гузаронидани олимпиадаҳо, аз ҷумла олимпиадаҳои бархат (*англ.* online); (e) ҳангоми роҳнамоии касбӣ (*рус.* профессиональная ориентация) ба омӯзандагон дар самти интихоби касби оянда ва доираи фаъолияти минбаъда.

Дар муқоиса бо шаклҳои анъанавии назорат, санчиши худкор аз омӯзандагон ва омӯзгорон меҳнати камтарро талаб мекунад. Бинобар ин, он метавонад барои боз ҳам бештар назорат кардани сифати таҳсилот истифода шавад. Таъкид месозем, ки истифодаи низомҳои санчиши худкори барномаҳо дар раванди таълими барномасозӣ яке аз равишҳои муосири тадрис ба ҳисоб меравад, ки ба санчиши кори дурусти барномаҳои дар забонҳои барномасозии мухталиф таҳиякардаи омӯзандагон равона гардидааст.

Бори нахуст, низомҳои санчиши худкори барномаҳо дар охири солҳои 90-уми асри ХХ ҳангоми гузаронидани олимпиадаҳои донишҷӯён аз барномасозӣ мавриди истифода қарор дода шудаанд. Гуна (*англ.* version)-ҳои нахустини чунин низомҳо ҳамчун замимаҳои мустақил дар компютерҳои алоҳида қор карда, дар онҳо санчиши барномаҳо тавассути ҳомилҳои берунаи иттилоот (*англ.* external storage medium; *рус.* внешние носители данных) ба роҳ монда мешуд. Рушди технологияҳои шабакавӣ ва фарогирии сартосарии Интернет боиси пайдо шудани гунаҳои ҷадиди низомҳои санчиши худкори барномаҳо гардид, ки акнун онҳо ҳам дар ҳудуди шабакаҳои маҳаллӣ ва ҳам дар фазои шабакаи ҷаҳонӣ истифода мешаванд.

Ҳоло, барои санчиши худкори барномаҳо аз як қатор низомҳои маъмул ба таври васеъ истифода мебаранд. Зимнан таъкид месозем, ки кори аксари низомҳои санчиши худкори барномаҳо қариб яқсон буда, одатан чунин имкониятҳоро дар бар мегиранд: дастгирии доираи васеи забонҳои барномасозии муосир, зернизомии ҳисоб ва муайянкунии мавқеъ (рейтинг)-и иштирокчиён, бойгонии масъалаҳо бо имкони гурӯҳбандии онҳо аз рӯи мавзӯ, дараҷаи мураккабӣ, ҳолҳо ва ҳосиятҳои дигар, бойгонии ҳалҳои ирсолшуда бо имкони азназаргузаронии матни онҳо, роҳандозии шаклҳои гуногуни форум ва муҳоҳисаҳо, ташкил ва баргузории мусобикаҳои барномасозӣ бо имкони татбиқи шаклҳои гуногуни арзёбӣ дар натиҷагирии кори иштирокчиён.

Тавсифи мухтасари ду низомҳои санчиши худкори барномаҳо дида мебароем.

1. Ejudge. Низомҳои санчиши худкори барномаҳо Ejudge соли 2000 аз ҷониби Александр Чернов (Федератсияи Россия) дар забони С таҳия карда шудааст. Он дорои коди кушода (*англ.* open source) буда, ба таври озод паҳн мешавад ва барои гузаронидани чорабиниҳои гуногун, ки дар онҳо санчиши ягон коди барномавӣ талаб карда мешавад, пешбинӣ гардидааст. Такмилу таҷдиди низомҳои Ejudge то ба ҳол идома дорад, ки ин боиси боз ҳам маъмул ва серистифода шудани он барои ташкил ва гузаронидани олимпиадаҳои барномасозӣ дар байни омӯзандагони зинаҳои гуногуни таҳсилот гардидааст. Гунаҳои муосири низомҳои Ejudge имкони истифода бурдани онро дар раванди таълим низ доранд. Дар ҳоли ҳозир, гунаи охири низом Ejudge 3.10.3 ба ҳисоб меравад, ки он аз 21-уми майи соли 2023 [13] барои дастрасии озод нашр карда шудааст.

Ejudge ҳамчун Web-замима дар заминаи низомҳои амалиётӣ (системаи оператсионӣ; *англ.* operating system)-и Linux қор мекунад, ки мавҷудияти Web-сервери Apache ва баъзе замимаю

китобхонаҳои махсусро талаб мекунад. Кори корбари низом (иштирокчии олимпиада ё омӯзанда) тавассути мурургар (*англ.* browser) ба таври фосилавӣ ба роҳ монда мешавад. Насб ва танзимои ибтидоии низом аз ҷониби маъмур дар худи сервер иҷро карда мешавад.

Низоми Ejudge аз ҳама бештар ҳангоми гузаронидани олимпиадаҳои барномасозӣ истифода мешавад. Он метавонад санчиши худкори барномаҳоро аз рӯйи қариб ҳамаи забонҳои барномасозии маъмул, ба монанди C, C++, Java, Pascal, Perl, Python ва ғайра ба роҳ монад. Инчунин, он имкон медиҳад, ки ба низом забонҳои барномасозӣ илова карда шаванд.

Ҳамаи масъалаҳои ба низоми Ejudge воридшаванда аз рӯйи баъзе аломатҳо гурӯҳбандӣ мешаванд: (a) барои ягон даври олимпиада; (b) аз ягон фанни ба барномасозӣ алоқаманд вобаста ба нимсолаи таҳсил (ё чоряки таълимӣ); (c) барои санчишҳои марҳалавӣ ва имтиҳонҳои ниҳой; (d) барои машқ ва омодагӣ ба мусобикаҳои барномасозӣ ва ғайра [5].

Раванди омода намудани масъалаҳо ва ворид кардани онҳо ба низоми Ejudge якчанд қадамро дар бар мегирад: (1) таълифи шартӣ масъала; (2) пешниҳоди як ё якчанд ҳалли қолабӣ; (3) таҳия ё тавлиди қиматҳои назоратӣ; (4) омода кардани додаҳои дохилшаванда ва хориҷшаванда; (5) омода кардани сохтори файли дар сервер ва ворид кардани масъалаҳо; (6) таҳияи маҷмуи масъалаҳо ва танзими мушаххасоти онҳо дар сервер; (7) санчиши маҷмуи масъалаҳои таҳияшуда бо воситаи ҳалҳои қолабии онҳо.

Бартариҳои муҳими низоми Ejudge -ро, пеш аз ҳама ҳуҷҷатгузориҳои ба таври васеъ ташаккулёфтаи он ташкил медиҳад, ки он ҳам ҷанбаҳои маъмурӣ, ташкили додаҳо ва файлиҳои сохторӣ ва ҳам робитаи мутақобилаи корбарро аз рӯйи сатҳҳо (одӣ бо ҳуқуқҳои маҳдуд ва махсус бо ҳуқуқҳои васеъ) фаро мегирад. Низом на танҳо барои худкорсозии санчиши донишҳо ва малакаю маҳорати омӯзандагон дар раванди имтиҳонҳои марҳалавӣ ва ниҳой қулай аст, балки барои санчиши корҳои мустақилона (вазифаҳои хонагӣ) низ хеле муфид аст.

Баъзе норасоииҳои асосии низом бошад, дар нуктаҳои зерин таҷассум меёбанд: (1) мураккабии насбу танзим, дастгириро ҳамраҳӣ ва ҳамгирозӣ; (2) тамаркуз ва нигаронидашавӣ танҳо ба як низоми амалиётии Linux; (3) баъзе муҷмалӣ дар воситаи кори мутақобила (*англ.* interface).

2. Contester. Низоми санчиши худкори барномаҳо Contester низ маҳсули кори барномасозони рус буда, бо ёрии забонҳои барномасозии Delphi ва FreePascal таҳия шудааст. Дар он сервери манбаи додаҳои Firebird, чузъҳои Indy.Sockets ва китобхонаи ZLib истифода мешаванд. Дар қиёс бо низоми Ejudge он ҳам дар заминаи низоми амалиётии Linux ва ҳам дар заминаи низоми амалиётии Windows кор мекунад. Низом метавонад санчиши худкори барномаҳоро аз рӯйи як қатор забонҳои барномасозии муосир, ба мисли C++, Object Pascal, Java, забонҳои оилаи .NET (C#, J# Visual BASIC) ба роҳ монад. Азбаски низоми Contester лоиҳаи кушода аст, он имкон медиҳад, ки компилятор (*англ.* compiler)-и забонҳои барномасозии дигар низ ба низом илова карда шаванд.

Санчиши барномаҳо дар низоми Contester, асосан, аз рӯйи тартиби Олимпиадаи байналмилалӣ донишҷӯён аз барномасозӣ - ACM ICPC² гузаронида мешавад. Низом аз сервери НТТР ва модули санчиши барномаҳо иборат буда, воридшавӣ ба он, азназаргузаронии масъалаҳо ва ирсоли ҳалҳои барномавӣ тавассути мурургари Web иҷро карда мешавад.

² ACM ICPC (Association for Computer Machinery's International Collegiate Programming Contest) - Олимпиадаи байналмилалӣ донишҷӯён аз барномасозии Ассотсиатсияи техникаи ҳисоббарор, ки аз соли 1977 инҷониб ҳамасола ташкил ва баргузор карда мешавад.

Воситаи кори мутақобилаи корбари низом, асосан, барои иҷрои амалҳои зерин пешбинӣ шудааст: номнависи мустақилона, мурочиат ба матни масъалаҳо, шиносӣ бо маводи иттилоотии низом, муҳокимаи масъалаҳо ва озмунҳо дар форуми дохилӣ ва ғайра. Воситаи кори мутақобилаи маъмури низом бошад, имкон медиҳад, ки чунин амалҳо иҷро карда шаванд: сохтан, масдуд кардан ва нест кардани сабтҳои корбарӣ (*англ.* user accounts; *рус.* учетные записи); таҳия (ворид) ва нест кардани масъала ва ё маҷмуи масъалаҳо; сохтани озмунҳо (сабқатҳо), ғаёлсозӣ, бекорсозӣ ва нест кардани онҳо; дохил кардани қиматҳои назоратӣ; азназаргузаронии ҳалҳои барномавии корбарон ва натиҷаҳои ҳар як кӯшиши иҷрои ҳалҳои ирсолгардида; илова кардани забонҳои барномасозӣ ба низом; тақсими раванди санҷиши худкори барномаҳо дар байни якчанд таҷҳизоти серверӣ [12].

Имрӯзҳо, низоми Contester низ дар равандҳои таълими фанҳои ба барномасозӣ алоқаманд ва санҷиши худкори барномаҳо ба таври васеъ истифода мешавад. Он истифодаи босамари худро ҳам барои гузаронидани олимпиадаю сабқатҳои барномасозӣ ва ҳам барои ташкили раванди таълими фанҳои барномасозӣ ба хубӣ муаррифӣ кардааст.

Бартарии аз ҳама муҳими низоми Contester дар доштани воситаи насбгар (*англ.* installer; *рус.* установщик) дида мешавад, ки дар қиёс бо низоми Ejudge барои насбу танзими он ягон дониш ва малакаю маҳорати хос талаб карда намешавад. Камбудии асосии низом бошад, дар таҳия шудани он дар забони Delphi аст, ки агар аз як тараф дастгирии худи низомро мушқил кунад, аз тарафи дигар мавҷудияти минбаъдаи онро зери суол мегузорад. Камбудии дигар дар нокифоя будани маводи маълумотӣ дар бораи низоми Contester аст.

Таъкид месозем, ки дар баробари низомҳои санҷиши худкори барномаҳо барои санҷиши ҳалли барномавии масъалаҳо, инчунин сарчашма ва хизматрасониҳои бархат дар намуди сомона ва порталҳои интернетӣ мавҷуд ҳастанд, ки дар асл онҳо ду нақшо мебозанд: якум, нақши сарчашмаи маҷмуи масъалаҳоро доир ба мавзӯҳои гуногун аз барномасозӣ; дуюм, нақши серверро барои ирсолӣ ҳалли барномавии ин масъалаҳо. Яке аз онҳо портали интернетии «Мақтаби барномасоз» аст, ки дар аксари кишварҳои пасошӯравӣ ба таври васеъ истифода бурда мешавад. Тавсифи мухтасари онро дида мебароем.

Портالي «Мақтаби барномасоз» (*рус.* «Школа программиста») дар шабакаи Интернет бо пайванди <https://acmp.ru> дастрас аст. Он ҳамчун сарчашмаи мукамал барои омӯзиши барномасозӣ ва омодагӣ ба олимпиадаҳо ба ҳисоб меравад. Аз байни бахшҳои гуногуни портал бахшҳои «Бойгонии масъалаҳо» (*рус.* «Архив задач»), «Масъалаҳои ман» (*рус.* «Мои задачи»), «Ҳолати низом» (*рус.* «Состояние системы»), «Мавқеъ» (*рус.* «Рейтинг»), «Олимпиадаҳо» (*рус.* «Олимпиады»), «Бойгонии олимпиадаҳо» (*рус.* «Архив олимпиад») ва «Насбгарҳо» (*рус.* «Дистрибутивы») хеле муҳим ва ҷолибанд.

Бахши «Бойгонии масъалаҳо» 1 000 масъаларо барои барномасозӣ дар бар мегирад, ки онҳо аз рӯи якчанд хусусият тавсиф ёфтаанд: рақами инфиродӣ (id), ном (сарлавҳа), мавзӯ, ҳалли қолабӣ, мураккабӣ, ҳалшавандагӣ, қабулшавии ҳал. Маҷмуи масъалаҳо аз рӯи 19 мавзӯ гурӯҳбандӣ шуда, гузориши ҳар як масъала (ниг. ба расми 1) аз шартӣ масъала, маълумот дар бораи додаҳои дохилшаванда ва хориҷшаванда (талабот нисбат ба онҳо), намунаи сохтори додаҳои дохилшаванда ва хориҷшаванда, маҳдудияти муқарраршуда нисбат ба вақт ва ҳаҷми хотира барои иҷро барнома, дараҷаи мураккабӣ иборат аст.

ЗАДАЧА № 81

Арбузы

(Время: 0,5 сек. Память: 16 Мб Сложность: 14%)

Иван Васильевич пришел на рынок и решил купить два арбуза: один для себя, а другой для тещи. Понятно, что для себя нужно выбрать арбуз потяжелей, а для тещи полегче. Но вот незадача: арбузов слишком много и он не знает как же выбрать самый легкий и самый тяжелый арбуз? Помогите ему!

Входные данные

В первой строке входного файла INPUT.TXT задано одно число N – количество арбузов. Вторая строка содержит N чисел, записанных через пробел. Здесь каждое число – это масса соответствующего арбуза. Все числа натуральные и не превышают 30000.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT нужно вывести два числа через пробел: массу арбуза, который Иван Васильевич купит теще и массу арбуза, который он купит себе.

Пример

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5 5 1 6 5 9	1 9

Расми 1. Намунаи гузориши масъала дар портал «Мактаби барномасоз»

Корбари портал (омӯзанда) метавонад барномаи ҳалли масъаларо дар яке аз забонҳои барномасозии барояш мувофиқ тартиб диҳад. Модули санчиши худкори барномаҳо имкони санчидани барномаҳоро дар яке забонҳои барномасозии зерин (дар замони таълифи мақола) дорад: Microsoft Visual C++ 2017, Microsoft Visual C# 2017, Microsoft Visual Basic 2017, MinGW GNU C++ 13.1.0, Borland Delphi 7.0, PascalABC.NET 3.9.0, Python 3.11.0, Free Pascal 3.2.2, Go 1.16.3, PyPy3.9 v7.3.9, Java SE JDK 16.0.1, Node.js 19.0.0.

Яке аз роҳҳои ҳалли масъалаи дар расми 1 овардашуда дар намуди барнома дар забони барномасозии C++ навишта шудааст (ниг. ба расми 2). Барои санчиши кори дурусти он, аввал дар майдони мувофиқ («Язык:») аз рӯйхати забонҳои барномасозии дастрас забони барномасозии зарурӣ (дар ҳолати мо, «MinGW GNU C++ 13.1.0») бояд интихоб карда шавад. Сипас, коди барномавӣ бояд ё дар намуди файли алоҳида ба низом ирсол карда шавад («Выбрать файл ... Отправить»), ё дар майдони мувофиқ («Исходный код решения:») навишта (нусхабардорӣ карда) шавад.

Модул коди барномавии ирсолшударо тавассути компилятори забони барномасозии интихобгардида месанҷад ва натиҷаашро ба корбар пешниҳод мекунад. Он дурусти кори барномаи ирсолгардидаро аз рӯйи қиматҳои назоратии барои масъала пешбинишуда ба инобати маҳдудиятҳои муқарраршуда нисбат ба вақт ва ҳаҷми хотира месанҷад.

```

1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      // Эълони тағйирёбандаҳои зарурӣ
8      int N, m;          // Шумора (M) ва вазни (m) тарбузҳо
9      int minM, maxM;   // Вазни тарбузи хурдтарин (minM) ва калонтарин (maxM)
10
11     // Кушодани файл барои хондани додаҳои дохилшаванда
12     ifstream fin("input.txt");
13     fin >> N >> m;
14
15     // Ёфтани вазни тарбузҳои хурдтарин ва калонтарин
16     minM = maxM = m;   // Қимати ибтидоии тағйирёбандаҳо
17     for (int i = 2; i <= N; i++) {
18         fin >> m;
19
20         if (m < minM)
21             minM = m;
22
23         if (m > maxM)
24             maxM = m;
25     }
26     fin.close();      // Маҳкам кардани файл
27
28     // Кушодани файл барои сабти қимати натиҷа (додаҳои хориҷшаванда)
29     ofstream fout("output.txt");
30     fout << minM << " " << maxM;
31     fout.close();    // Маҳкам кардани файл
32
33     // Анҷоми кори барнома
34     return 0;
35 }

```

Расми 2. Барномаи ҳалли масъала дар забони барномасозии C++

Дар *бахши «Масъалаҳои ман»* омили умумӣ оид ба фаъолияти корбар дар портал оварда мешавад, ки маълумотро дар бораи шумораи масъалаҳои ҷалқарда ва рақамҳои онҳо, мавқеи корбар дар байни корбарони дигар, ҳиссаи масъалаҳои ҷалқарда аз рӯи бахшҳои алоҳида, ташрифи охири корбар ба портал, кӯшишҳои муваффақ ва ҳамаи кӯшишҳои ӯ дар бар мегирад. Инчунин, дар ин бахш натиҷаҳои санҷиши ҷалқои ирсолгардида дар намуди ҷадвал аз рӯи чандомади ҳолатҳои имконпазири иҷроӣ барномаҳо (*Accepted* – қабулшуда; *Wrong answer* – ҷавоби хато; *Time limit exceeded* – гузаштани вақти иҷроӣ барнома аз маҳдудияти қорӣ; *Presentation Error* – қолаби нодурусти хориҷкунии ҷавоб; *Compilation error* – хатои компилятсия; *Memory limit exceeded* – гузаштани ҳаҷми хотираи барои иҷроӣ барнома истифодашуда аз маҳдудияти қорӣ; *Runtime error* – хатои иҷроӣ барнома) ҷой дода мешавад.

Бахши «Ҳолати низом» фаъолияти корбарони низомро дар речаи вақти воқеӣ дар намуди ҷадвал нишон медиҳад. Муҳтавои ҷадвал ҳар лаҳза мавриди таҷдид қарор ёфта, дар он танҳо 400 сабти охири инъикос карда мешавад. Ҳар як сабт (сатр)-и ҷадвал аз майдонҳои рақами мушаххаскунандаи кӯшиши ҷалқӣ барномавӣ («ID»), лаҳзаи ирсолӣ ҷалқӣ барномавӣ: рӯз ва соат («Дата»), муаллиф – корбар («Автор»), рақами масъала («Задача»), забони барномасозӣ («Язык»), натиҷаи санҷиш («Результат»), рақами тартибии қимати назоратӣ, ки

дар он натиҷаи иҷрои барнома қобили қабул набуд («Тест»), вақти барои иҷрои барнома сарфшуда («Время») ва ҳаҷми барои иҷрои барнома истифодашуда («Память») иборат аст.

Дар **бахши «Мавқеъ»** рӯйхати 10 000 корбари аввалини портал аз рӯйи камшавии қимати мавқеи бадастовардаи онҳо дар намуди чадвал оварда шудааст. **Мавқеи корбар** ҳамчун ҳосили ҷамъи қимати мураккабии масъалаҳои ҳалкардаи ӯ ҳисоб карда мешавад. Мураккабии ҳар як масъала бо ададҳои аз 1 то 100 муайян карда мешавад, ки онро аз чадвали пурраи рӯйхати умумии масъалаҳо дар бахши «Бойгонии масъалаҳо» пайдо кардан мумкин аст. Замони таълифи мақола, мавқеи аввалро 5 корбар аз Федератсияи Россия ишғол мекарданд, ки ҳар яки онҳо ҳамаи 1 000 масъалаи дар низом дастрасро ҳал карда, қимати мавқеяшон ба 41 914 баробар буд.

Бахши «Олимпиадаҳо» фарогири чадвали баргузори олимпиадаҳои сатҳашон гуногун аз барномасозӣ аст. Масалан, дар замони навишта шудани мақола бахши мазкур маълумотро дар бораи танҳо як олимпиада дар бар мегирифт, ки аллақай 3-юми майи соли 2024 баргузор шуда, натиҷаҳои ҷамъбасти гардида буданд. Натиҷаҳои ингуна чорабиниҳо дар саҳифаҳои алоҳидаи портал нашр карда мешаванд, ки пайвандҳои онҳо дар сатри маълумоти ҳар як чорабинӣ ҷой дода мешавад.

Дар **бахши «Бойгонии олимпиадаҳо»** рӯйхати олимпиадаҳои аллақай баргузор ва ҷамъбасти гардида ҷойгир аст, ки онҳо аз рӯйи солҳои таҳсил гурӯҳбандӣ шудаанд. Дар замони таълифи мақола ин бахш маълумотро дар бораи 86 олимпиада, ки дар доираи 21 соли таҳсил (аз соли таҳсили 2023-2024 то соли таҳсили 2003-2004 аз рӯйи тартиби камшавии солҳо) гурӯҳбандӣ шудаанд, фаро мегирад. Муҳимият ва ҷолибияти ин бахш дар он аст, ки барои ҳар як олимпиада маълумот оид ба натиҷаҳои ҷамъбасти, маҷмуи масъалаҳои озмунӣ, таҳлили масъалаҳо ва пешниҳоди тавсияҳо дар шакли матнӣ ва видеоӣ ҷой дода шудаанд. Маҷмуи масъалаҳо ва таҳлили онҳо метавонанд ҳамчун маводи методии ёрирасон барои омӯзиши барномасозӣ ва омодашавӣ ба олимпиадаҳо аз барномасозӣ аз ҷониби доираи васеи хоҳишмандон – хонандагони муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёнаи умумӣ, донишҷӯёни муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёнаи олӣ касбӣ ва омӯзгорон истифода бурда шаванд.

Бахши «Насбгарҳо» дастрасӣ ба таъминоти барномавии барои насбу танзими компиляторҳо ва муҳитҳои ҳамгироии таҳия (*англ.* integrated development environment, IDE) заруриро дар намуди барномаҳои насбгар таъмин менамояд: Code::Blocks 20.03, Dev C++ 5.11, Free Pascal 3.2.2, Go 1.16.5, Java SE Development Kit 16.0.1, Microsoft Visual Studio 2008 Express (C++, C#, VB), MinGW Developer Studio 2.05r9, Node.js 19.0.0, PascalABC.NET 3.9, Python 3.11.5, WingIDE-9.1.1.1. Ин ба корбари платформа имкон медиҳад, ки компилятор ва муҳити барномасозии барояш мувофиқро ба зудӣ пайдо карда, онро зеркашӣ ва дар компютераш насбу танзим кунад. Оид ба вижаҳои хос ва бартарҳои яке аз ин муҳитҳои ҳамгироии таҳия – Code::Blocks мақолаи инҷониб [8] бахшида шудааст, ки дар он интиҳоб ва истифодаи ин муҳит дар омӯзиши забони барномасозии C++ асоснок карда шудааст.

Татбиқ ва истифодаи босамари низомҳои санҷиши худкори барномаҳо дар раванди тадриси фанҳои ба барномасозии компютерӣ алоқаманд дар муассисаҳои таълимии зинаҳои гуногуни таҳсилот (умумии асосӣ ва миёнаи умумӣ, ибтидоӣ ва миёнаи касбӣ, олӣ касбӣ) метавонад манфиатҳои зиёдеро ҷӣ барои омӯзандагон ва ҷӣ барои омӯзгорон ба бор оварад. Масалан, барои омӯзандагон, чунин манфиатҳо ҷой дошта метавонанд: (а) аз худ кардани асосҳои алгоритмосозӣ, шиносӣ бо синтаксиси забонҳои барномарезӣ, ба даст овардани

малакаю маҳорати таҳияи алгоритмҳои самаранок; (b) ташаккули руҳияи рақобат дар асоси маълумот оид ба ҳолати ҳалли маҷмуи масъалаҳо, мавқеи қорбарони низом (масалан, ҳамсабақон), шумораи масъалаҳои ҳалкарда ва миқдори кӯшишҳо барои ҳалли масъалаҳо; (c) имкони ҳалли масъалаҳо на танҳо дар макон ва замони қатъиян муқарраршуда (синфхонаи компютерӣ ва соатҳои дарсӣ), балки дар макони ва замони дилхоҳи барояш мувофиқ тавассути шабакаи Интернет. Барои омӯзгорон бошад, манфиатҳои зеринро метавон номбар кард: (a) имкони фарогирии шумораи зиёди омӯзандагон; (b) равона кардани диққати бештар барои ёрирасонӣ ба омӯзандагон ҳангоми ба душвориҳо рӯбарӯ шудани онҳо; (c) афзоиши масирҳои инфиродии таълимӣ.

Дар баробари манфиатҳои сершумор, ба сифати яке аз камбудҳои асосии низомҳои санчиши худкори барномаҳо мураккабии ошкорсозии ҳолати аз якдигар рӯйбардор кардани ҳалҳои барномавӣ дар байни шумораи зиёди омӯзандагон доништа мешавад.

Таҷрибаи чандинсолаи мо дар истифодаи амалии низомҳои баррасишаванда (дар мисоли низоми Ejudge) ҳангоми ташкил ва баргузории олимпиадаи ҷумҳуриявии фаннӣ барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ аз фанни «Технологияи иттилоотӣ» (самти барномасозӣ) нишон дод, ки татбиқи низомҳои санчиши худкори барномаҳо дар олимпиадаю сабақҳои гуногун аз барномасозӣ метавонанд самаранокии баландро таъмин кунанд. Ҳамзамон, маврид ба зикр аст, ки бо ибтиқори инчониб дар кафедраи барномасозӣ ва муҳандисии компютери Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон тасмим гирифта шудааст, ки дар раванди таълими фанҳои марбут ба барномасозии компютерӣ татбиқи босамари низомҳои санчиши худкори барномаҳо ва сарчашмаю хизматрасониҳои барҳат оид ба барномасозӣ ба роҳ монда шавад. Ба сифати нақшаи дурнамо таъсиси портали миллии оид ба барномасозӣ низ ба назар гирифта шудааст.

Дар асоси натиҷаҳои аз омӯзиш ва таҳқиқи низомҳои санчиши худкори барномаҳо бадастомада, инчунин зимни таҷрибаи андӯхта аз татбиқи ингуна низомҳо дар раванди таълим ва истифодаи онҳо дар ташкил ва баргузории олимпиадаҳои фаннӣ ҳамчун хулоса якчанд нуқтаи муҳимро дарҷ мекунем:

1. Истифодаи низомҳои санчиши худкори барномаҳо дар раванди таълим бартариҳои зиёдеро фароҳам меорад, ки аз миёни онҳо афзалтаринашон инҳоянд: худкорсозии амалҳои анъанавии омӯзгор (аз ҷумла, санчиши «дастӣ»), таъмини феврит ва беғаразӣ дар раванди санчиш, ҷой надоштани омили инсонӣ, таҳия ва нашри мавқеъ (рейтинг)-и омӯзандагон дар речаи вақти воқеӣ. Дар ин маврид, омӯзгор бештар нақши машваратчиро бозида, фаъолияти ӯ асосан ба фаҳмонидани гузориши масъалаҳо, пешниҳоди ҷавобҳо ба саволҳои пайдошавандаи омӯзандагон ҳангоми ҳалли масъалаҳои гузошташуда, такрори бахшҳои калидии мавзӯ, роҳнамоӣ дар таҳияи алгоритмҳо ва навиштани барномаҳо ба инобати муқаррароти сабки хуби барномасозӣ (*англ.* good programming style) ва таҷрибаи пешқадам (*англ.* best practice) дар соҳаи барномасозӣ, тафтиши ҳисоботи иҷрои қори амалӣ (машғулиятҳои лабораторӣ) ва мусоҳиба бо омӯзандагон доир ба мавзӯи равона карда мешавад.

2. Татбиқи низомҳои санчиши худкори барномаҳо дар тадрили фанҳои таълимии ба барномасозӣ алоқаманд метавонад боиси баланд бардоштани самаранокии раванди таълим гардад. Роҳандозии доираи васеи фаъолияти таълимию омӯзишии марбут ба санчиши барномаҳо (аз санчиши ҳалҳои барномавии омӯзандагон то гузаронидани олимпиадаҳои фаннӣ аз барномасозӣ) сода ва осон мегардад. Масалан, омӯзандагон имкони ба таври феврий

ба даст овардани маълумот дар бораи масъалаҳои дар наздашон гузошташуда ва ҳолати санчиши ҳалҳои барномавии ирсолкардашонро доранд. Омӯзгорон бошанд, метавонанд аз механизми худкори назорати комил аз болои пешрафти омӯзандагон ба таври самаранок истифода баранд.

3. Кор дар муҳити низомҳои санчиши худкори барномаҳо интизомнокии омӯзандагонро рушд дода, онҳоро водор месозад, ки тартиби коркарди додаҳои дохилшаванда ва хоричшавандаро рӯя кунанд, тамоми ҷузъиёт ва нозуқиҳои ҳалли масъаларо амиқ андешида, онҳоро ба назар гиранд, шартҳои канорӣ ва самаранокии алгоритмҳоро фаромӯш наkunанд.

4. Имконияти ба таври интерактивӣ иҷро кардани корҳои мустақилона аз алгоритмсозӣ ва барномарезӣ дар макон ва замони барои омӯзандагон муносиб дар ба даст овардани натиҷаҳои назаррас аз раванди таълим ва ноил шудан ба комёбиҳо дар сабақҳои гуногуни зеҳнӣ ва олимпиадаҳои фаннӣ ба онҳо мусоидат мекунад.

Адабиёт:

1. Комилиён, Ф. С. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 5-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ / Ф. С. Комилиён, Б. Ф. Файзализода. – Душанбе: Маориф, 2022. – 160 с.

2. Комилиён, Ф. С. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ / Ф. С. Комилиён. – Душанбе: «Бебок», 2018. – 168 с.

3. Комилиён, Ф. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 10-ум / Ф. Комилиён, М. Муллоҷонов, Қ. Тухлиев. – Душанбе: «Нашри файз», 2018. – 272 с.

4. Комилиён, Ф. С. Технологияҳои компютерӣ / Ф. С. Комилиён, З. Ф. Раҳмонзода. – Душанбе: «Маориф», 2016. – 247 с.

5. Матюхин, В. А. Преподавание программирования с использованием системы автоматической проверки решений / В. А. Матюхин // Информатика (Первое сентября). – 2006. – № 18. – С. 27-29.

6. Мирзоев, С. Ҷ. Методикаи омӯзиши забонҳои барномасозӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ / С. Ҷ. Мирзоев, И. М. Саидзода, Қ. Э. Ҳайётов // Паёми Донишгоҳи омӯзгорӣ. Бахши илмҳои педагогӣ ва психологӣ. – 2021. – № 3-4 (7-8). – С. 208-214.

7. Назарзода, Р. С. Имтиҳонҳои марказонидаи дохилшавӣ ҳамчун воситаи арзёбии сифати таҳсилот (дар мисоли низоми таҳсилоти миёнаи умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон): дисс. ... номз. илм. пед. – Душанбе, 2021. – 177 с.

8. Назарзода, Р. С. Муҳити ҳамгирои таҳияи Code::Blocks ҳамчун воситаи барномавии муносиб дар таълими забони барномасозии C++ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2020. – № 3 (42). – С. 96-103.

9. Назарзода, Р. С. Салоҳиятҳои заминавии барномасозӣ – тақозои асри рақамӣ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2021. – № 4 (47). – С. 146-153.

10. Нақшаи қабул – чадвали ихтисосҳои муассисаҳои таҳсилоти олӣ ва миёнаи касбӣ барои соли таҳсили 2024-2025 // Соמוнаи расмӣ Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. [Манбаи электронӣ]. – Речаи дастрасӣ: <https://ntc.tj/tj/ba-dovtalab/nakshai-kabul.html> (санаи мурочиат: 30.03.2024).

11. Саидзода, И. М. Истифодаи технологияҳои мобилӣ дар раванди таълим / И. М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва иқтисодӣ. – 2023. – № 1-4 (116). – С. 93-98.

12. Черногорова, Ю. В. Анализ существующих автоматизированных систем поддержки проведения олимпиад / Ю. В. Черногорова // Наука через призму времени. – 2019. – № 6 (27). – С. 52-56.

13. Ejudge contest management system // Ejudge home page [electronic resource]. – URL: <https://ejudge.ru> (access date: 27.05.2024).

14. Eman, M. El-Sheikh. Techniques for Engaging Students in an Online Computer Programming Course // Systemics, Cybernetics and Informatics. – 2009. – Vol. 7, No 1. – pp. 1-12 [electronic resource]. – URL: [http://iisci.org/journal/CV\\$/sci/pdfs/ZE036MI.pdf](http://iisci.org/journal/CV$/sci/pdfs/ZE036MI.pdf) (access date: 12.03.2024).

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОВЕРКИ ПРОГРАММ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБУЧЕНИИ СЕРИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Аннотация. В настоящее время, когда стремительно реализуется процесс информатизации общества, внедрение возможностей информационно-коммуникационных технологий в систему образования стало одним из актуальных вопросов в сфере образования и науки. В то же время развитие области программирования и её проникновение во все сферы жизни и деятельности человека привели к увеличению спроса на обучение и освоение этой области. Обучение и преподавание дисциплин, связанных с программированием, в основном ориентированы на практику - разработку алгоритмов и компьютерных программ - программное решение широкого круга задач, что приводит к увеличению нагрузки преподавателей за счёт проверки большого количества программ, разработанные учащимися. С целью уменьшения нагрузки преподавателей и повышения эффективности учебного процесса, будет целесообразным использование систем автоматизированной проверки программ.

Статья посвящена системам автоматизированной проверки программ, в которой кратко описаны две конкретные системы: Ejudge и Contester, а также интернет-портал «Школа программиста». В статье обосновано их использование в повышении эффективности учебного процесса и преподавании дисциплин, связанных с программированием.

Ключевые слова: Contester, Ejudge, алгоритмические компетенции, контрольные значения, лабораторные занятия, основы алгоритмизации, программирование, программистские компетенции, программное решение задач, системы автоматизированной проверки программ.

AUTOMATED CODE EVALUATION SYSTEMS AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY IN TEACHING A SERIES OF PROGRAMMING SUBJECTS

Annotation. At present, while the process of informatization of society is rapidly being implemented, the introduction of the capabilities of information and communication technologies into the education system has become one of the actual issues in the sphere of education and science. At the same time, the development of the programming field and its incalculable influence on all spheres of human life and activity has led to increasing a demand for training and learning this area. Learning and teaching of programming-related subjects are mainly focused on practice – the development of algorithms and computer programs – software solutions for a wide range of tasks, which leads to

increasing the workload of teachers due to testing a large number of programs developed by students. In order to reduce the teachers' workload and increase the efficiency of the educational process, it would be advisable to use automated code evaluation systems.

The article is devoted to automated code evaluation systems, in which two specific systems: Ejudge and Contester, as well as the Internet portal «Programmer School» are briefly described. The article substantiates their use in increasing the efficiency of the educational process and teaching programming-related subjects.

Key words: algorithmic competencies, automated code evaluation systems, basics of algorithmization, Contester, control values (tests), Ejudge, laboratory works, programming, programming competencies, software solutions of tasks.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Назарзода Рустам Саидмурод - номзади илмҳои педагогӣ, и. в. дотсенти кафедраи “Барномасозӣ ва муҳандисии компютери” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. E-mail: Rustam_N@hotmail.com. ORCID ID: 0000-0003-4507-6116. SPIN: 5949-2896.

Сведения об авторе:

Назарзода Рустам Саидмурод - кандидат педагогических наук, и. о. доцента кафедры “Программирования и компьютерной инженерии” Технологического университета Таджикистана. E-mail: Rustam_N@hotmail.com. ORCID ID: 0000-0003-4507-6116. SPIN: 5949-2896.

Information about the author:

Nazarzoda Rustam Saidmurod - acting assistant professor of the Programming and Computer Engineering Department at the Technological University of Tajikistan, candidate of pedagogical sciences. E-mail: Rustam_N@hotmail.com. ORCID ID: 0000-0003-4507-6116. SPIN: 5949-2896.



УДК 574,6:477.63/64

ОМЎЗИШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛОТӢ БО ИСТИФОДА АЗ РАВИШҲОИ САЛОҲИЯТНОК

Саидзода И.М., Ҳайётов Қ.Э.

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Донишкадаи омӯзгории тоҷикистон дар ноҳияи Рашт

Шарҳи мухтасар. Мақола ба масъалаи омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ бо истифода аз равишҳои салоҳиятнок бахшида шуда, дар он тамоми он омилҳои муҳиме, ки дар ҷараёни таълим аз салоҳиятнокӣ ҳам омӯзгорон ва ҳам донишҷӯён вобастагӣ доранд, мавриди таҳқиқ ва таҳлил қарор гирифтаанд.

Салоҳиятҳои касбии омӯзгор ва донишҷӯ фарогири мачмӯи малакаҳои техникӣ ва иҷтимоӣ буда, онҳо имкон медиҳанд, то муаммоҳои дар раванди таълим бавучудода самаранок ҳал карда шаванд. Бояд тазаккур дод, ки омӯзиши доимӣ, мутобиқшавӣ ба

технологияҳои нав, қобилияти кори гурӯҳӣ ва татбиқи технологияҳои мобилӣ ба иштирокчиёни раванди таълим имконият медиҳад, то маҳорати касбии худро сайқал диҳанд. Инчунин, дар ҷараёни пажӯҳиши гузаронидашуда бо таври блок-нақша салоҳиятҳои касбии омӯзгорон ва донишҷӯён табақабандӣ шудаанд.

Вожаҳои калидӣ: салоҳиятнокӣ, технологияҳои мобилӣ, раванди таълим, донишҷӯ, омӯзгор, малака, маҳорат, барномасоз, иттилоот.

Дар ҷаҳони имрӯза, ки рушди технология муосири иттилоотию коммуникатсионӣ босуръати баланд рӯ ба пешравӣ дорад, дарёфт, коркард ва таҳлили иттилоотҳои саҳеҳ ва муътамад, яке аз масъалаҳои рӯзмара гардидааст. Барои бо таври саҳеҳ ва аниқ таҳлил намудани маҳзани бузурги иттилоотҳои ҷойдошта, хусусан дар шабакаҳои интернетӣ малака ва маҳорати баланди касбӣ зарур аст. Аз ин рӯ, зарурат пеш омадааст то дар самти технологияҳои иттилоотӣ мутахассисоне тайёр карда шаванд, ки аз ин малакаю маҳоратҳо бархурдор бошанд [9, 11].

Барои дар самти технологияҳои иттилоотӣ омода намудани мутахассисони дорои малакаи касбӣ, пеш аз ҳама усулҳои салоҳиятнокӣ имӯзиши фанҳои таълимии ба ин самт вобастабударо муайян ва дар заминаи онҳо таълимоти дурустро роҳандозӣ намудан зарур аст. Зеро, омода намудани насли наврас ҷиҳати омӯзиши технологияҳои навини муосир, яке аз масъалаҳои ҳалталаб дар ҷомеаи имрӯза ҳисобида мешавад. Дар ин замина, равишҳои салоҳиятнокӣ ба раванди таълим вобастабударо бояд самаранок истифода намоем [5, 11-13].

Дар бисёр маврид, саволе ба миён меояд, ки салоҳият дар соҳаи маориф чӣ нақш дорад? Бояд қайд намуд, ки салоҳият на танҳо ба даст овардани донишҳои воқеӣ аст, балки он, як омили муҳим дар ташаккули тафаккури эҷодии ҳам омӯзгор ва ҳам донишҷӯ ба ҳисоб меравад. Инчунин, муносибати ба салоҳият асосёфта на танҳо ба он чизе, ки донишҷӯ медонад, хотима меёбад, балки он, бояд муайян намояд, ки донишҷӯ бо дониши азхудкардааш, чӣ қор карда метавонад ва онро дар кучо татбиқ карда метавонад. Аз ин рӯ, метавон хулосабарорӣ намуд, ки салоҳиятнокӣ, ин инкишоф додани малакаҳо ба монанди тафаккури интиқодӣ, муошират, ҳалли мушкилот, эҷодкорӣ ва қобилияти қор дар марҳилаҳои гуногунро дар бар мегирад.

Салоҳият дар соҳаи таҳсилот ба малака, дониш, қобилият ва фаҳмишҳое вобастагӣ дорад, ки донишҷӯён дар раванди таълим ба даст меоранд. Инчунин, салоҳиятнокӣ фарогири он масъалаҳое мебошад, ки онҳо дар оянда чӣ тавр донишҳои гирифтаашонро дар амалия татбиқ мекунанд. Аз ин лиҳоз, дар равишҳои муосири таълими имрӯза, дар баробари аз худ намудани донишҳои воқеӣ, зарурати рушди доираи васеи салоҳиятҳо пеш омадааст. Масалан, рушди тафаккури интиқодӣ, малакаҳои муоширатӣ, қорҳои гурӯҳӣ, эҷодкорӣ ва ғайра [6, 10, 16].

Муносибати босалоҳият дар фаъолияти таълимӣ на танҳо ба интиқол ва азхуднамоии дониш нигаронида шудааст, балки он ба бедор намудани рушди малакаҳои эҷодӣ ва мутобиқгардони донишҳои азхуднамуда ба ҷаҳони зудтағйирёбанда кӯмак мерасонад. Ҳадафҳои асосии равиши салоҳиятнок омода намудани мутахассисони касбии ба бозори меҳнати имрӯза ҷавобгӯ мебошад.

Таҷрибаи солҳои охир нишон медиҳад, ки тамоми сохторҳои идоракунии давлатӣ, хусусан низоми маориф ба самти рақамикунонӣ рӯ овардааст. Масалан, назорати фосилавии раванди таълим дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, таҳсилоти фосилавӣ, «Ҳукумати электронӣ», гузариш ба пардохтҳои ғайринақдӣ ва ғайра. Аз ин рӯ, метавон технологияҳои

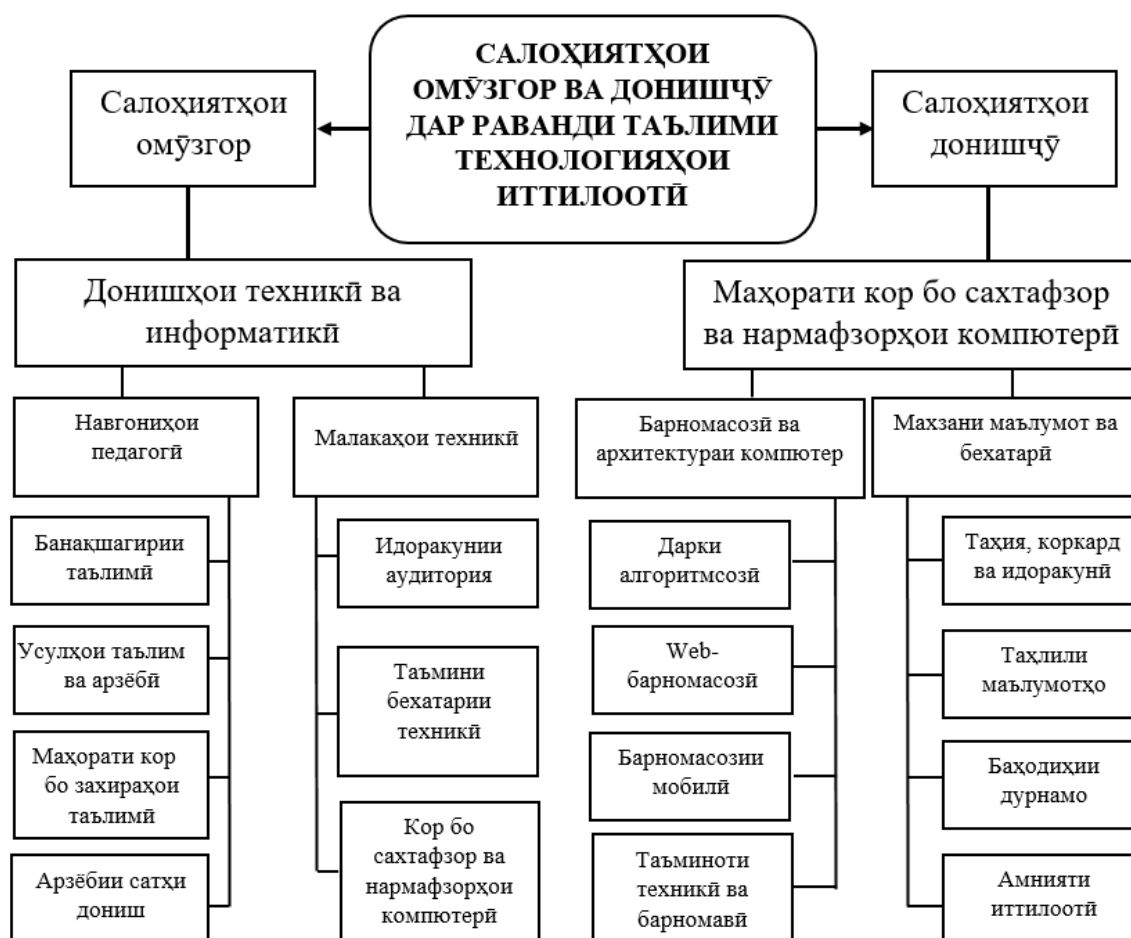
иттилоотиرو як чузъи чудонашавандаи чомеаи имрӯза ҳисобида, оmodасозии мутахассисони касбиرو дар ин самт, муҳим арзёбӣ намуд [4, 8-9].

Вазифаи омӯзгори самти технологияҳои иттилоотӣ на танҳо ба донишҷӯён нишон додани малакаи кор бо компютер аст. Онҳо бояд саводнокии донишҷӯёнро дар самти самаранок татбиқ намудани технологияҳои иттилоотӣ дар ҷабҳаҳои гуногуни масъалаҳои бавучудомада инкишоф диҳанд [10].

Акнун баъзе аз равишҳои ба салоҳият асосёфта, ки онҳо метавонад таълими технологияҳои иттилоотиرو тағйир диҳанд, дида мебароем.

Ҳамгироии дониш ва малака. Дар амалия, амсилаи анъанавии таълими технологияҳои иттилоотӣ аксар вақт бо омӯзиши барномаҳои мушаххас ва ҷанбаҳои техникӣ маҳдуд аст. Аммо, равишҳои салоҳиятнок, на танҳо омӯзиши ҷанбаҳои техникӣ, балки дарки ҷарраёнҳои иттилоотӣ, тафаккури интиқодӣ, ҷанбаҳои ахлоқӣ ва иҷтимоии истифодаи технологияҳои иттилоотиру пешбинӣ мекунад [4].

Таснифбандии салоҳиятҳои омӯзгор ва донишҷӯён. Салоҳиятҳои омӯзгорон ва донишҷӯёнро аз рӯи меъёрҳои гуногун таснифбандӣ намудан мумкин аст. Масалан, аз рӯи донишҳои фанӣ, маҳорат, саводнокии технологӣ ва ғайра. Дар заминаи ин гуфтаҳо блок-нақшаи салоҳиятҳои мазкурро дар намуди расми 1 таҳия менамоем.



Расми 1. Таснифбандии салоҳиятҳои омӯзгорон ва донишҷӯён

Ташиқули саводнокии рақамӣ. Ба мафҳуми саводнокии рақамӣ на танҳо татбиқи амалии компютерҳо, дастгоҳҳои мобилӣ ва нармафзорро дохил мешавад, балки қобилияти баҳодихҳои интиқодӣ ба иттилооҳоти онлайнӣ, ҳифзи иттилоот ва истифодаи самараноки захираҳои электронии таълимӣ дохил мешаванд. Муносибатҳои босалоҳият дар таълими технологияҳои иттилоотӣ дар назди худ вазифагузорӣ менамояд, ки на танҳо малақаҳои техникӣ инкишоф дода шаванд, балки ҷанбаҳои муҳими технологияҳои рақамӣ низ, бояд инкишоф дода шаванд [10-13].

Муносибатҳои мушкилгаро. Яке аз хусусиятҳои фарқкунанда ва асосии равишҳои салоҳиятнок, ин ёфтани роҳи ҳалли қазияҳои мушкилгарое мебошад, ки онҳо дар раванди таълим пайдо шудаанд. Дар заминаи татбиқи технологияҳои иттилоотӣ, бо таҳияи амсилаҳои компютерӣ ва визуализатсияи масъалаи матраҳшаванда, донишҷӯён имконият пайдо мекунанд, то дониш ва малақаҳои худро барои ҳалли мушкилоти бавҷудодамада, истифода намоянд. Ин равиш боиси зиёд гаштани ҳавасмандии донишҷӯёнро гардида, барои бештар дарк намудани масъалаҳои ҳалталаб кӯмак мерасонад [15].

Рушди тафаккури интиқодӣ. Ба масъалаҳои ҷойдошта аз нуқтаи назари интиқоди баҳодихӣ намудан, яке аз масъалаҳои муҳиме мебошад, ки боиси пайдо гардидани идея ва ғояҳои нав мегардад. Тафаккури интиқодӣ дар самти илмҳои дақиқ, хусусан дар таълими технологияҳои иттилоотӣ нақши калидӣ мебозад. Ҳангоми таҳлили интиқодии масъала дар донишҷӯён имконияти таҳлил намудани мушкилоти ҷойдошта пайдо шуда, онҳо роҳҳои нави ҳалли масъаларо мёбанд. Вазифаи муносибати босалоҳият дар ин раванд, аз бедор намудани қобилияти мустақилона фикрронӣ ва фардии ҳар як донишҷӯ мебошад.

Дар заминаи таҳқиқи масъалаҳои матраҳшуда, ба ҳулосае омадан мумкин аст, ки муносибати салоҳиятнок дар таълими фанни технологияи иттилоотӣ барои донишҷӯён имкониятҳои нав фароҳам меорад. Дар онҳо на танҳо барои азхудкунии технологияҳои мушаххас, балки барои ташаккул додани доираи васеи малақа ва салоҳиятҳои, ки ҷиҳати мутобиқшавии бомуваффақият дар ҷаҳони имрӯзаи рақамӣ заруранд, кӯмак мерасонад. Инчунин, тавассути ҳамгироии дониш, малақаҳо ва рушди саводнокии рақамӣ равишҳои дар заминаи мушкилотҳои таълимӣ асосёфта, бартараф карда мешаванд [5, 13-15].

Салоҳиятҳои ҳангоми истифодаи технологияҳои мобилӣ. Салоҳиятҳои татбиқи дастгоҳҳои мобилӣ дар ҷарраёни таълим метавонад, фарогири доираи малақа ва қобилиятҳои муасире бошанд, ки онҳоро барои расидан ба ҳадафҳои мусбӣ истифода намудан имконпазир бошад. Ба сифати чунин салоҳиятҳо дохил намудан мумкин аст:

1. *Саводнокии техникӣ.* Яке аз хусусиятҳои асосии ин гуна салоҳиятҳо қобилияти самаранок истифода намудани хусусиятҳо, ҷанбаҳои техникӣ ва нармафзорҳои телефони мобилӣ мебошад. Масалан, истифодаи тақвим, қайдҳо, ҳисобкунак ва ғайра. Инчунин, маҳорати истифодаи замимаҳои гуногуни омӯзишӣ аз қабилӣ сабт, курсҳои онлайнӣ ва ғайра. Яке аз хусусиятҳои муҳимтарини дигар, ин донишҷӯёнро ба ҷанбаҳои амалии таълими амнияти иттилоотии дастгоҳи мобилӣ ба ҳисоб меравад [6, 15].

2. *Саводнокии иттилоотӣ.* Малақа ва маҳорати баҳодихҳои интиқодӣ ба иттилооте, ки тавассути дастгоҳи мобилӣ коркард мешавад. Маҳорати ҷустуҷӯ ва таҳлили иттилоотҳо дар шабакаи интернет бо истифода аз браузерҳои мобилӣ ё барномаҳои махсус истифодашаванда. Инчунин, қобилияти фарқ кардани сарчашмаҳои бозътимоди иттилоотӣ ва асоснок намудани ҷанбаҳои илмӣ онҳо.

3. *Малакаҳои муоширатӣ.* Доштани қобилияти муоширати самаранок бо истифода аз алоқаи мобилӣ, ба монанди почтаи электронӣ, зангҳои видеоӣ тавассути месенҷерҳо. Маҳорати роҳандозӣ намудани фидеоконфронсҳо, кор дар чатҳои гурӯҳӣ, форумҳо, муҳокимаи масъалаҳои таълимӣ ва ғайра [8, 9].

4. *Малакаҳои таълиқӣ.* Татбиқи дастгоҳҳои мобилӣ дар банақшагири ва таҳияи ҷадвали дарсҳо, эҷоди рӯйхатҳои корӣ, идоракунии парвандаҳо ва ҳуҷҷатҳо тавассути замимаҳои мобилӣ барои нигоҳдорӣ ва ҳамоҳангсозии маълумотҳо [14].

5. *Маҳорати эҷодӣ.* Маҳорати истифодаи технологияҳои мобилӣ ҳангоми эҷод ва таҳрири чандрасонаии иттилоот ба монанди видео, аудио, тасвирҳо ва рӯнамоҳо. Доштани маҳорати истифодаи замимаҳои мобилӣ барои эҷод ва таҳрири лоихаҳои рақамӣ, аз қабилӣ вебсомонаҳо, дарсҳои видеоӣ ва ғайра.

Дар заминаи таҳлилҳои боло метавон хулосабарорӣ намуд, ки рушди чунин салоҳиятҳо ба донишҷӯён барои истифодаи самараноки технологияҳои мобилӣ бо мақсадҳои таълимӣ муҳим буда, онҳо дар баланд бардоштани самаранокии таълимӣ, дастрасӣ ба иттилоот ва эҷодкорӣ саҳми худро мегузоранд [12-13].

Дар шароити рушди бемайлоии воситаҳои иттилоотрасонии муосир ҳамоҳангсозии технологияҳои мобилиро ба машғулиятҳои таълимӣ муҳим ҳисобидан зарур аст. Самаранокии татбиқи технологияҳои мобилӣ дар фаъолияти таълимӣ, аз рӯи якҷанд гурӯҳи омилҳои таъсиррасон муҳим ҳисобида мешавад, аз қабилӣ:

– *гузариши ба низоми нави таълим* - аз сабаби он, ки дастгоҳҳои мобилӣ як ҷузъи муҳим ва ҷудонашавандаи ҳаёти ҳаррӯзаи мо гаштаанд, зарур аст, ки дар тамоми фаъолияти кории худ усулҳои самаранок истифода намудани онро донем. Аз ин лиҳоз, технологияҳои мазкурро ҳамчун воситаи ёрирасон дар фаъолияти таълимӣ истифода намудан, тақозои замон аст;

– *дастрасӣ ба захираҳои таълимӣ* - бо истифода аз технологияҳои мобилӣ ҷанбаҳои чандирӣ омӯзиш таъмин гашта, тамоми иштирокчиёни раванди таълим (омӯзгорон, донишҷӯён ва хонандагон) маълумот ва захираҳои таълимиро дар ҳама ҷо ва дар вақти дилхоҳ дастрас менамоянд. Ин масъала дар ҷаҳони муосир хело муҳим буда, бо ин роҳ раванди таълими анъанавиро ба таълимоти муосир ҳамоҳанг намудан мумкин аст [4, 8];

– *равишҳои муосири таълимӣ* - истифодаи дастгоҳҳои мобилӣ дар ҷараёни таълим ба тамоюлҳои муосири имрӯза мувофиқат меояд, масалан, омӯзиши фардӣ, омӯзиши фаъол ва ғайра;

– *васеъ кардани имкониятҳои омӯзиши* - дар заминаи татбиқи технологияҳои мобилӣ, дастрасӣ ба доираи васеи барномаҳои таълимӣ, курсҳои мустақим, васоитҳои таълимии электронӣ, захираҳои омӯзиши мустақилона ва дигар маводҳо фароҳам омада, имконияти дарки масъалаҳои омӯхташавандаро рушд медиҳад;

– *омодагӣ ба ҷаҳони рақамӣ* - татбиқи технологияҳои мобилӣ дар бедор намудани малакаҳои эҷодии донишҷӯён ҷиҳати мутобиқ гаштан ба ҷаҳони рақамии муосир муҳим арзёбӣ мегардад.

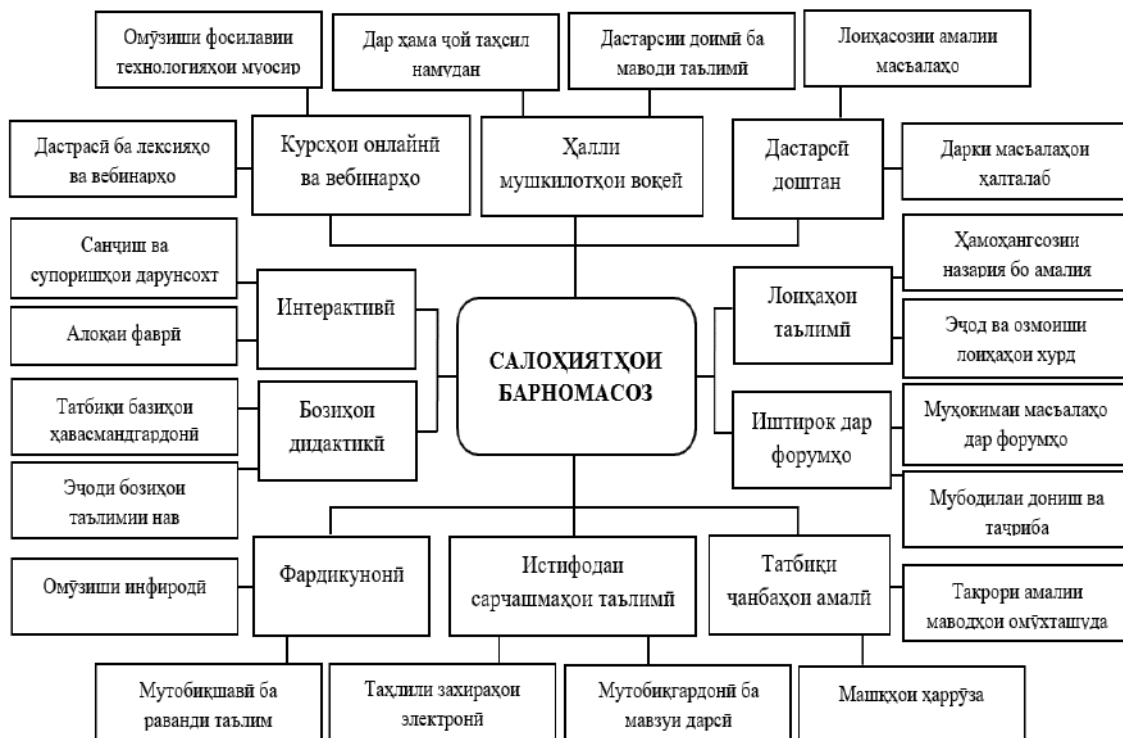
Салоҳиятҳои барномасоз. Яке аз масъалаҳои муҳим ва татбиқии технологияҳои иттилоотӣ дар ҷараёни таълим, муҳим арзёбӣ намудани нақши барномасозон ба ҳисоб меравад. Барномасоз, бояд аз салоҳиятҳои боҳабар бошад, ки онҳо на танҳо қобилияти навиштани рамзҳои барномавиرو дарбар гиранд, балки онҳо, бояд қобилияти ёфтани ҳалли мушкилоти ҳалталабро дошта бошанд. Мутобиқ гардонидани раванди таълим дар заминаи технологияҳои барномасозӣ, фарогири салоҳиятҳои зеринро мебошад:

1. *Доштани дониш ва малакаҳои техникӣ.* Яке аз чузъҳои асосии салоҳияти барномасоз дониستاني якчанд намуди забонҳои барномасозӣ ба ҳисб меравад. Зеро барномасозони имрӯза, бояд тавассути якчанд забонҳои барномасозӣ аз қабилҳои Python, Java, C++, JavaScript ва ғайра рамзҳои барномавиरो таҳия намуда тавонанд. Инчунин, дарки амиқи алгоритмҳо ва сохторҳои маълумотҳоро бо забонҳои барномасозӣ ҳамоҳанг намуда тавонанд. Дониستاني алгоритмҳои чувствҷӯ, чудоқунӣ, кор бо сатрҳо, маҳзани маълумотҳо ва графикаи функсияҳо ба барномасоз барои таҳияи қарорҳои муассир ва пурмахсул ёрӣ мерасонанд [4, 11, 15].

Барномасозии салоҳиятнок, бояд дорои малакаҳои таҳияи нармафзорҳо, барномаҳои ба объект нигаронидашуда, амсиласозии низомҳои иттилоотӣ ва ғайра бошад. Доштани чунин малакаҳо имкон медиҳад, то лоиҳаҳои мураккаб ва устувор ба осонӣ таҳия карда шаванд.

2. *Малакаҳои иҷтимоӣ.* Раванди таҳияи нармафзорҳои муосир ҳамкориҳои зич бо гурӯҳиро талаб мекунад. Қобилияти фаъолияти якҷояи гурӯҳӣ, баинобатгирии ақидаҳои дигарон ва муҳокимаи мушқилот, ҷанбаҳои муҳими фаъолияти барномасоз мебошанд. Дар бисёр мавридҳо кори гурӯҳӣ дониши абзориро тақозо мекунад, ба монанди низоми идоракунии лоиҳаҳо ва платформаҳои махсуси таълимӣ. Барномасозии босалоҳият, бояд қобилияти бо таври шифоҳӣ ва хаттӣ баён намудани фикррониҳо бошад. Зеро, танҳо дар ҳолати бо таври амиқ баён намудани муаммоҳои масъалаҳои ҷойдошта, бо таври гурӯҳӣ ҳалли масъалаҳо имконпазир мегардад [14, 16].

3. *Идоракунии вақт ва омӯзиши доимӣ.* Вақт омилҳои муҳим дар ҳаёти ҳар як фарди ҷомеа ба ҳисоб меравад. Барномасозон ҳам, бояд қобилияти идоракунии вақти худро дошта бошанд. Чунки, қисми зиёди лоиҳаҳои фармоишӣ вақти муайяно талаб мекунад. Аз ин рӯ, танзими самараноки вақт, салоҳияти баланди касбиро тақозо мекунад.



Расми 2. Таснифбандии салоҳиятҳои барномасоз

Ҳамин тавр, дар заминаи таҳлили адабиётҳои соҳавӣ ва таҳқиқи масъалаҳои дар боло овардашуда, салоҳиятҳои барномасозӣ дар намудизерин таснифбандӣ намудан мумкин аст (расми 2).

Барномасозӣ имрӯза, бояд дорои салоҳиятҳои бошад, ки онҳо дар рушди тафаккури мантиқии барномасозӣ нақши муҳим бозида тавонанд. Зеро технологияи барномасозӣ бо суръати баланд рушд мекунад ва барномасозон бояд дониши худро пайваста сайқал диҳанд. Масалан, иштирок дар конференсияҳои касбӣ ва хондани курсҳои омӯзишии онлайнӣ ба рушди касбии онҳо мусоидат мекунад.

Хулоса, салоҳиятҳои касбии барномасоз мачмӯи малакаҳои техникӣ ва иҷтимоиро фаро гирифта, имкон медиҳад, то муаммоҳои дар раванди барномасозӣ бавҷудомадаро самаранок ҳал намоем. Бояд тазаққур дод, ки омӯзиши доимӣ, мутобиқшавӣ ба технологияҳои нав, қобилияти қори гурӯҳӣ ва татбиқи технологияҳои мобилӣ ба барномасозон имконият медиҳад, то маҳорати касбии худро сайқал диҳанд.

Адабиёт:

1. Аржанов И.Н. Методика обучения объектно-ориентированному проектированию студентов педагогических вузов: дис. канд. пед. наук. - Санкт-Петербург, 2000. - 148 с.
2. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // - Педагогика, 2003. - № 10. - С. 8-14.
3. Вербицкий А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Л. Ларионова. - М.: Логос, 2010. - 334 с.
4. Давлатов А.И. Ҷанбаҳои назариявӣ ва методии омодагии омӯзгорони оянда дар самти амсиласозии компютерӣ / А.И. Давлатов, И.М. Саидзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2023. - Том. 2, - №. 12. - С. 267-274.
5. Жук О.Л. Педагогическая подготовка студентов: компетентностный подход / О.Л. Жук. - Минск: РИВШ, 2009. - 336 с.
6. Зеер Э.Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно-ориентированном профессиональном образовании / Э.Ф. Зеер // - Образование и наука, 2000. - № 3(5). - С. 90-102.
7. Казачек Н.А. Педагогические условия формирования предметной компетентности будущего учителя математики: дис. канд. пед. наук. - Чита, 2011. - 233 с.
8. Комилиён Ф.С. Роҳнамои фанни технологияи иттилоотӣ барои синфи 5-ум / Ф. С. Комилиён, С.Р. Курбонов, И. М. Саидов. - Душанбе : МАОРИФ, 2018. - 160 с.
9. Комилиён, Ф. С. Технологияҳои компютерӣ / Ф. С. Комилиён, З. Ф. Раҳмонзода. – Душанбе : Маориф, 2016. – 247 с.
10. Назарзода Р. С. Саводнокии рақамӣ – салоҳияти қалидии омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти олӣ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2022. – № 4/П (51). – С. 109 – 116.
11. Назарзода Р. С. Салоҳиятҳои заминавии барномасозӣ – тақозои асри рақамӣ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2021. – № 4 (47). – С. 146 – 153.
12. Назарзода Р. С. Ташаккул ва рушди салоҳиятҳои барномасозии донишҷӯён бо истифода аз як усули тадриси сабки барномасозии сохторӣ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. – 2020. – № 2 (41). – С. 89 - 99.

13. Саидзода И.М. Чанбаҳои методи истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим / И.М. Саидзода, С.С. Ризоев, А.И. Саидҷаҳфаров // Вестник Педагогического университета. Серия 2: Педагогика и психологии, методики преподавания гуманитарных и естественных дисциплин. - 2023. - №. 4-1(18). - С. 132-138.

14. Саидов И.М. Асосҳои амсиласозии риёзӣ / И.М. Саидов. - Душанбе: Мехроҷ-граф, 2020. - 152 с.

15. Саидов И.М. Истифодаи технологияҳои компютерӣ дар фаъолияти таълимӣ / И.М. Саидов, А.И. Саидҷаҳфаров // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2021. - №1. - С. 220-227.

16. Саидов И.М. Омӯзиши технологияи иттилоотӣ ҳамчун омили рушди салоҳиятнокии дониши хонандагон [Матн] / И.М. Саидов, С.Ҷ. Мирзоев, Қ.Э. Ҳайётов // Паёми пажӯҳишгоҳи рушди маориф. Баҳши педагогика психология. - 2021. - №1,(33). - С. 60-64.

17. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е. К. Хеннер. - М.: Бином, 2008. - 188 с.

ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЕТЕНТНЫХ ПОДХОДОВ

Аннотация. Статья посвящена вопросу обучения информационным технологиям с использованием компетентных подходов, в которой исследованы и проанализированы все те важные факторы, которые зависят от компетентности как преподавателя, так и обучающихся в процессе обучения. Профессиональные компетенции педагога и обучающегося включают в себя совокупность технических и социальных навыков и позволяют эффективно решать проблемы, возникающие в образовательном процессе. Следует отметить, что непрерывное обучение, адаптация к новым технологиям, умение работать в группах и применение мобильных технологий позволяют участникам образовательного процесса совершенствовать свои профессиональные навыки. Также в ходе проведённого исследования профессиональные компетенции преподавателей и студентов были стратифицированы по блок-плану.

Ключевые слова: компетентность, мобильные технологии, образовательный процесс, студент, преподаватель, навык, программист, информация.

TEACHING INFORMATION TECHNOLOGIES USING COMPETENCE-BASED APPROACHES

Annotation. The article is devoted to the issue of teaching information technologies using competence-based approaches, in which all those important factors that depend on the competence of both the teacher and students in the learning process are researched and analyzed. Professional competencies of the teacher and student include a set of technical and social skills and allow them to effectively solve problems arising in the educational process. It should be noted that continuous learning, adaptation to new technologies, the ability to work in groups and the use of mobile technologies allow participants in the educational process to improve their professional skills. Also, in the course of the study, the professional competencies of teachers and students were stratified according to the block plan.

Key words: competence, mobile technologies, educational process, student, teacher, skill, programmer, information.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Саидзода Исроил Маҳмад - н.и.т., дотсенти кафедраи “Информатикаи” ДМТ. 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, х. Рӯдакӣ, 17, ДМТ. Тел: (+992) 904485555; E-mail: isroil-84@list.ru

Ҳайётов Қурбоналӣ Эмомуддинович - муаллими калони кафедраи “Информатика-барномасоз”-и ДОТ дар н. Рашт. Ҷумҳурии Тоҷикистон, н. Рашт, кучаи Э. Муҳиддинов, 63. Тел: (+992) 988983394; E-mail: rasht_94-94@mail.ru

Сведения об авторах:

Saidzoda Isroil Maumad - к.т.н., доцент кафедры “Информатики” ТНУ. 734025 Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17, ТНУ. Тел: 904485555; E-mail: isroil-84@list.ru

Hayotov Kurbonali Emomudinovich - старший преподаватель кафедры «Информатики», программист ТПИ в Раштском районе. Республика Таджикистан, р. Рашт, ул. Э. Мухиддинова, 63. Тел: (+992) 988983394; E-mail: rasht_94-94@mail.ru

Information about authors:

Saidzoda Isroil Maumad - dotsent of the Department of Informatics, TNU. 734025 Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki ave. 17, TNU. Tel: 904485555; E-mail: isroil-84@list.ru

Hayotov Kurbonali Emomudinovich - senior of the department Informatic-programmist, TPI in Rasht district, Republic of Tajikistan, E. Muhiddin strit 63. Tel: 988983394; E-mail: rasht_94-94@mail.ru



ТДУ 004.9+656.07

**РАВЗАНАИ ЯГОНАИ ИТТИЛООТӢ ДАР ИДОРАКУНИИ РАВАНДҶОИ
СИСТЕМАИ НАҚЛИЁТИ АВТОМОБИЛӢ ВА ХИЗМАТРАСОНИИ
ЛОГИСТИКӢ: КОНСЕПСИЯ, ТАТБИҚ ВА ДУРНАМО**

Саидов Ш.С.

**Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ**

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақолаи илмӣ концепсияи «равзанаи ягона» дар идоракунии равандҳои нақлиёт ҳамчун воситаи оптимизатсия ва баланд бардоштани самаранокии кори системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ баррасӣ карда шудааст. Принсипҳои асосии таҳияи равзанаи ягона, марҳалаҳои татбиқи он баррасӣ шуда, афзалиятҳо ва дурнамои татбиқи он таҳлил карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: равзанаи ягона, рақамикунонӣ, иттилоотӣ, нақлиётӣ, логистикӣ, электронӣ, технология, самаранокӣ, автоматикунонӣ, татбиқ.

Муқаддима. Соҳаи нақлиёт чузъи муҳими инфрасохтори иқтисодии ҳар як кишвар мебошад. Он равандҳо ва ҳамкориҳои сершумори байни мақомоти давлатӣ, ширкатҳои хусусӣ ва дигар ҷонибҳои манфиатдорро фаро мегирад. Дар айни замон, мушкилоти асосии идоракунии равандҳои нақлиёт ин набудани ҳамоҳангсозии самаранок ва ҳамгирии иттилоот байни иштирокчиёни гуногун мебошад. Концепсияи «равзанаи ягона» ҳалли ин мушкилотро тавассути таҳияи платформаи ягонаи ҳамкориҳои байни ҳамаи иштирокчиёни равандҳои нақлиётӣ ва логистикӣ пешниҳод мекунад [1].

Равзанаи ягона системаи мутамарказест, ки тамоми маълумоти заруриро барои идоракунии системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ муттаҳид мекунад. Дар он маълумот дар бораи ширкатҳои нақлиётӣ, ронандагон, автомобилҳо, инчунин маълумот дар бораи ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ нигоҳ дошта мешавад. Система барои ба таври автоматӣ додани варақаҳои роҳат ва борхат имконият фароҳам меорад, ки вақти коркарди ҳуҷҷатҳоро кам карда, омили инсониро коҳиш диҳад.

Солҳои охир ҳаҷми боркашонӣ ва мусофирбарӣ ба таври назаррас афзудааст, ки ин ба беҳтар кардани усулҳои идоракунӣ ва назорат дар системаи нақлиёт ва логистика талаб мекунад. Технологияҳои муосир имкон медиҳанд, ки равзанаи ягона барои системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ таҳия карда шавад, ки ба таври назаррас раванди идоракунӣ ва мубодилаи маълумот байни иштирокчиёнро дар ин система осон мекунад.

Ширкатҳои нақлиётӣ бо зарурати муттаҳид кардани равандҳо ва функцияҳои гуногун ба фазои ягонаи иттилоотӣ дучор мешаванд. Мушкилии идоракунии нақлиёт чорӣ намудани технологияҳои инноватсиониро талаб мекунад, ки имкон медиҳад равандҳои гуногун дар як системаи ягона муттаҳид карда шаванд. Концепсияи «равзанаи ягона» равишест, ки идоракунии мутамарказ ва назорати тамоми марҳилаҳои равандҳои нақлиётро таъмин менамояд.

Дар стратегияи давлатии «Технологияҳои иттилоотию коммуникатсионии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон», ки бо Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 5 ноябри соли 2003 № 1174 тасдиқ шудааст, механизмҳои ташкилӣ, иқтисодӣ ва молиявӣ татбиқи онро ошкор менамояд аз рӯи принципҳои равиши мақсадноки барнома, ки ба мониторинг ва иҷрои шаффофият асос ёфтааст. Аҳамияти стратегияи технологияҳои иттилоотӣ барои Ҷумҳурии Тоҷикистон асоснок карда шуда, вазифаҳо муайян карда шудаанд.

Концепсияи равзанаи ягона дар идоракунии равандҳои системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ

Концепсияи равзанаи ягона дар идоракунии равандҳои системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ як платформаи ҳамгиросудаи иттилоотӣ мебошад, ки тамоми равандҳо ва иштирокчиёни системаро дар як интерфэйси ягона муттаҳид мекунад [3].

Ҳадафи асосии концепсия содда ва суръат бахшидан ба ҳамкориҳои иштирокчиёни гуногуни равандҳои логистикӣ (аз қабилҳои интиқолдиҳандагон, ирсолкунандагон, қабулкунандагон, хадамотҳои тафтишотӣ ва ғайра), кам кардани хароҷоти маъмурӣ ва вақт, баланд бардоштани шаффофият ва самаранокии амалиёт мебошад.

Принсипҳои асосии равзанаи ягона иборатанд аз:

- идоракунии мутамарказ - ҳама равандҳои марбут ба нақлиёт ва логистика тавассути равзанаи ягонаи иттилоотӣ идора ва ҳамоҳанг карда мешаванд. Ин такроршавии додаҳоро пешгири карда, эҳтимолияти хатогиҳоро коҳиш медиҳад;
- интегратсия ва ҳамкорӣ - платформа системаҳо ва базаҳои гуногуни иштирокчиёни раванди логистикиро муттаҳид намуда, ҳамкориҳои бефосила ва табодули иттилоотро дар вақти воқеӣ таъмин мекунад;
- автоматикунонӣ - кам кардани воридкуни, коркарди дастӣ ва ба таври автоматӣ коркарди иттилоот барои коҳиш додани вақт ҳангоми иҷро намудани амалиётҳо;
- шаффофият ва дастрасии маълумот - фароҳам овардани шароит барои мубодилаи шаффофи иттилоот байни ҳамаи иштирокчиён, ки эҳтимолро зиёд мекунад ва хатарҳоро коҳиш медиҳад [2].

Афзалиятҳои равзанаи ягона

Татбиқи равзанаи ягона дорои чунин афзалиятҳо мебошад:

- коҳиш додани вақт барои анҷом додани амалиёт - ба туфайли автоматикунонии равандҳо ва идоракунии мутамарказ, иҷроиши амалиётҳои нақлиётӣ тезтар мегардад;
- кам шудани хароҷоти маъмури - оддӣ гардондани тартиботҳо ҳаҷми кори маъмуриро коҳиш дода, хароҷотро кам мекунад;
- сифати беҳтари додаҳо ва қабули қарорҳо - ҳамгирии додаҳо аз сарчашмаҳои гуногун имкон медиҳад, ки барои қабули қарор маълумоти пурратар ва дақиқ ба даст оварда шавад;
- додани варақаҳои роҳхат ва борхат - система имкон медиҳад, ки раванди сохтан ва коркарди варақаҳои роҳхат ва борхат автоматикунонӣ карда шавад. Вобаста ба додаҳои воридшуда, система ба таври худкор ҳуҷҷатҳои заруриро тартиб медиҳад ва онҳоро барои чоп пешниҳод мекунад. Ин кори танзимгарон ва ронандагонро осон карда, муҳлати тартиб доданро коҳиш медиҳад;
- меъёри сарфи сузишворӣ барои востаҳои нақлиёти автомобилӣ – система метавонад дар асоси маълумотҳои варақаҳои роҳхат ва борхат меъёри сарфи сузишвории воситаҳои нақлиётро ҳисоб ва муайян кунад;
- ҳисоботҳо ва таҳлилҳо – система метавонад дар асоси маълумотҳои воридшуда ҳаҷми бор ва шумораи мусофиронро ҳисоб кунад. Ин ба ширкатҳои нақлиётӣ имкон медиҳад, ки раванди корбариро оптимизатсия кунанд. Равзанаи ягона ҳисоботҳои гуногунро барои таҳлили фаъолияти иштирокчиёни нақлиёт ва логистика пешниҳод мекунад:
 - ҳисоботи моҳонаи нишондиҳандаҳои истифодабарӣ–техникии автобус, троллейбус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ барои дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ нисбат бо рақамҳои тавқуфгоҳ, номгуи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;
 - ҳисоботи моҳонаи нишондиҳандаҳои истифодабарӣ–техникии автобус, троллейбус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ барои дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ нисбат бо рақамҳои табел, номгуи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисоботи моҳонаи нишондиҳандаҳои истифодабарӣ-техникии автобус, троллейбус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ нисбат бо рақамҳои хатсайрҳои шаҳрӣ, наздишаҳрӣ, байнишаҳрӣ, байналмилалӣ, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисоботи моҳонаи нишондиҳандаҳои истифодабарӣ-техникии автобус, троллейбус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ нисбат бо рақамҳои тамғаҳои автомобилҳо, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисоботи моҳонаи омории шакли тасдиқшудаи 1–авто, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– музди меҳнати моҳонаи ронандагон, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисобот оид ба гашти автобус, троллейбус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– дафтари қайди танзимгар, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– дафтари қайди духтур, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол.

– дафтари қайди механик, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисоботи моҳона оид ба сӯзишвории автобус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо, моҳ ва сол;

– ҳисоботи солона оид ба сӯзишвории автобус, микроавтобус, автомобили сабукрав ва автомобили боркашонӣ дохили ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ, номгӯи корхона дар шаҳру ноҳияҳо;

– маълумот оид ба иҷроиши ҳамлу нақли мусофирбарӣ дар нақлиёти автомобилӣ;

– маълумот оид ба шумораи варақаи роҳхатҳо ва воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофирбарӣ;

– маълумот оид ба иҷроиши ҳамлу нақли боркашонӣ дар нақлиёти автомобилӣ;

– маълумот оид ба шумораи варақаи роҳхатҳо ва воситаҳои нақлиёти автомобилӣ боркашонӣ.

Тарҳрезӣ ва татбиқи равзанаи ягона

Системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ ба мушкилотҳои ҷиддии марбут ба дақиқ муайян намудани маълумотҳои оморӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ, ҳамоҳангии нокифоя байни мақомоти давлатӣ ва ширкатҳои хусусӣ, сари вақт муайян кардани маълумотҳои оморӣ дучор аст. Мушкилоти дигар дар он аст, ки на ҳама ширкатҳои ҳамлу нақл сатҳи кофӣ рушди системаҳо ва технологияҳои муосирро доранд, ки метавонанд ҳисоб ва таҳлили маълумотро душвор гардонанд. Ин мушкилотҳо боиси таъхир дар коркарди амалиётҳои нақлиётӣ, зиёд шудани хароҷотҳо ва паст шудани сатҳи хизматрасонӣ мегарданд.

Барои бомуваффақият татбиқ намудани равзанаи ягона аз якҷанд марҳилаҳои асосӣ гузаштан лозим аст:

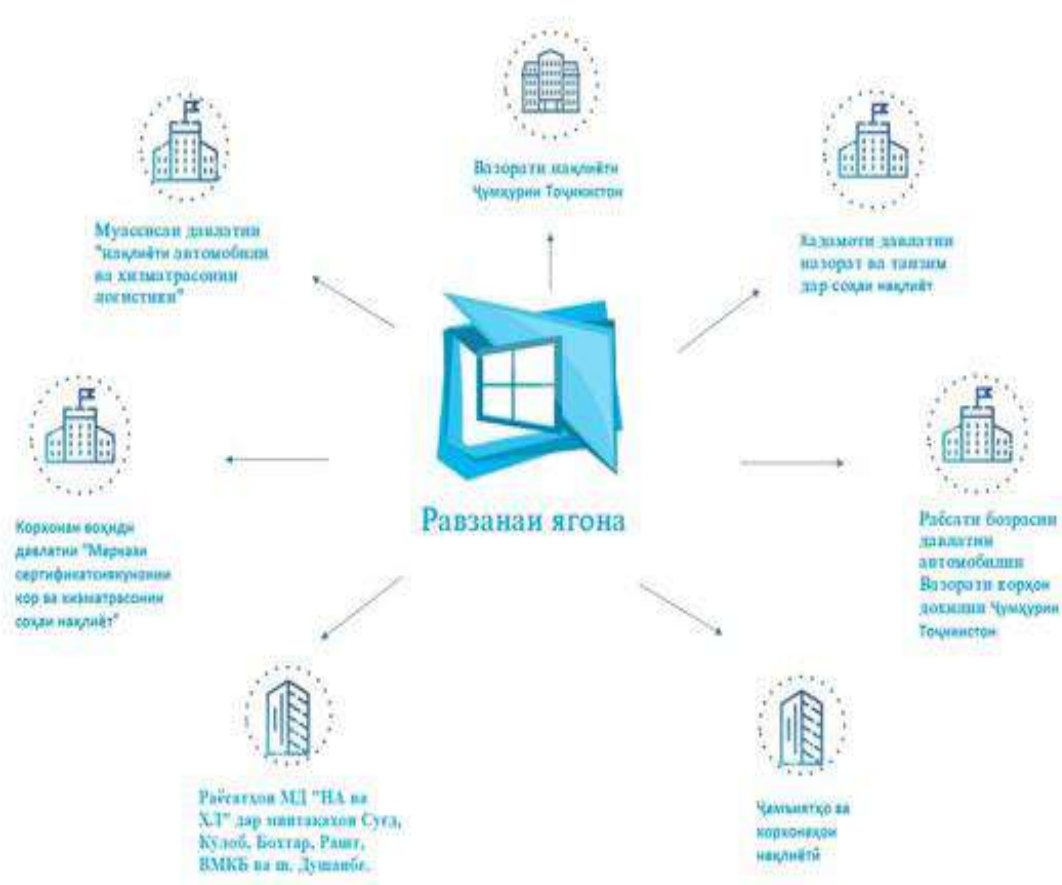
1. Таҳлили ҳолати кунунӣ - таҳлили муфассали равандҳои мавҷуда, системаҳо ва таъсири мутақобила барои муайян кардани монеаҳо ва имкониятҳои такмилдиҳӣ.

2. Таҳияи архитектураи система - муайян кардани сохтори равзанаи ягона, аз ҷумла модулҳои асосӣ, интерфейсҳо ва усулҳои ҳамкориҳои байни иштирокчиён.

3. Интеграция бо системаҳои мавҷуда - таъмини мутобиқат ва мубодилаи маълумот байни системаҳои таҳиямешуда ва системаҳои иттилоотии аллакай истифодашаванда.

4. Санҷиш ва такмилдиҳӣ - гузаронидани лоиҳаи озмоишӣ бо такмили минбаъдаи система дар асоси натиҷаҳои бадастомада.

5. Татбиқи пурра - ба кор андохтани система дар сатҳи ҷумҳурӣ бо мутобиқшавӣ ба ниёзҳои мушаххаси минтақаҳо ва соҳаҳои гуногун.



Расми 1. Равзанаи ягонаи системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ

Дар расми 1 «Равзанаи ягона» бо иштирокчиёни гуногуни система нишон дода шудааст. Дар ин расм ҳамкориҳои корхонаҳои гуногуни давлатӣ ва хусусӣ дар доираи равзанаи ягона барои системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ нишон дода шудааст.

Чадвали 1.- Дар чадвали 1 вазифаҳои ҳар як унсуре, ки дар расми 1 нишон дода шудааст, оварда шудааст:

Номгуи корхонаҳо	Вазифаҳо
Вазорати нақлиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон.	Назорат ва ҳамоҳангсозии фаъолияти ҳамаи иштирокчиёни соҳаи нақлиёт. Таҳия ва татбиқи қоидаҳои танзимкунандаи фаъолияти нақлиёт. Назорати корхонаҳои нақлиётӣ, воситаҳои нақлиёти автомобилӣ, ронандагон ва маълумотҳои оморӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ дар сатҳи ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ бо истифода аз ҳисоботҳои гуногуншакли равзанаи ягона.
Муассисаи давлатии «Нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ».	Ташкил ва назорати хизматрасонии логистикӣ дар сатҳи давлатӣ. Таъмини ҳамоҳангсозӣ ва мониторинги амалиёти нақлиёт дар сатҳи ҷумҳурӣ. Ҳамкорӣ бо ширкатҳои нақлиётӣ барои беҳтар намудани равандҳои логистикӣ дар ҷумҳурӣ. Таҳия ва татбиқи қоидаҳои танзимкунандаи фаъолияти нақлиёт. Назорати корхонаҳои нақлиётӣ, воситаҳои нақлиёти автомобилӣ, ронандагон, меъёри сарфи сӯзишворӣ ва маълумотҳои оморӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ, баргараф кардани ва боркашонӣ дар сатҳи ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ бо истифода аз ҳисоботҳои гуногуншакли равзанаи ягона.
Раёсатҳои МД "НА ва ХЛ" дар минтақаҳои Суғд, Кӯлоб, Бохтар, Рашт, ВМКБ ва ш. Душанбе.	Ҳамкорӣ бо ширкатҳои нақлиётӣ барои беҳтар намудани равандҳои логистикӣ дар минтақаҳо. Назорати корхонаҳои нақлиётӣ, воситаҳои нақлиёти автомобилӣ, ронандагон, меъёри сарфи сӯзишворӣ ва маълумотҳои оморӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ дар сатҳи минтақавӣ.
КВД «Маркази рақамикунонии соҳаи нақлиёт»-и Вазорати нақлиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон.	Гирифтани додаҳо оид ба воситаҳои нақлиёти автомобилӣ, ронандагон, роҳхатҳо, борхатҳо ва маълумотҳои оморӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ тавассути ари - ҳо аз базаи додаҳои равзанаи ягона марбут ба соҳаи нақлиёт барои таъмини ҳамгирии маълумоти нақлиёт бо дигар системаҳои иттилоотии давлатӣ.

<p>Хадамоти давлати назорат ва танзим дар соҳаи нақлиёт.</p>	<p>Назорат ва танзими фаъолияти корхонаҳои нақлиётӣ ва воситаҳои нақлиёт. Азсанҷишгузаронии воситаҳои нақлиёти автомобилӣ ва маълумотҳои зарурӣ тавассути QR - код барои таъмини риояи талаботи меъёрҳо.</p>
<p>Раёсати бозрасии давлати автомобилии Вазорати корҳои дохилии Ҷумҳурии Тоҷикистон.</p>	<p>Азсанҷишгузаронии маълумотҳо оид ба ронандагон ва воситаҳои нақлиёт тавассути QR - код.</p>
<p>Чамбъиятҳо ва корхонаҳои нақлиётӣ.</p>	<p>Ташкили кашондани бор ва мусофирон дар доираи стандартҳои муқарраршуда. Ҳамкории мутақобила бо мақомоти давлатӣ тавассути равзанаи ягона барои гирифтани роҳат ва борхат. Додани роҳат ва борхат ба ронандагон аз равзанаи ягона. Нигоҳ доштани ҳолати техникийи воситаҳои нақлиёт ва таъмини мувофиқати онҳо ба меъёрҳои бехатарӣ. Назорати воситаҳои нақлиёти автомобилӣ, ронандагон, меъери сарфи сӯзишворӣ ва маълумотҳои омӯрӣ оид ба ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ дар сатҳи ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ бо истифода аз ҳисоботҳои гуногуншакли равзанаи ягона.</p>
<p>Хадамоти гумруки назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон.</p>	<p>Ҳамкории мутақобила бо ширкатҳои нақлиётӣ ва мақомоти давлатӣ ҷиҳати риояи қонунгузорию гумрук. Азсанҷишгузаронии маълумотҳо оид ба ронандагон ва воситаҳои нақлиёт барои роҳатҳои байналмилалӣ ва СМР-ҳо тавассути QR - код.</p>

Арзёбии самаранокӣ

Самаранокии татбиқи равзанаи ягонро метавон аз рӯи меъёрҳои зерин арзёбӣ кард:

- суръати амалиёт - коҳиш додани вақт барои ҳуҷҷатгузорӣ ва санҷишҳо;
- кам кардани хароҷот - кам кардани хароҷотҳои маъмурӣ ва хароҷотҳои амалиётӣ нақлиётӣ;
- баланд бардоштани шаффофият - бехтар кардани иҷроиши амалиётҳо ва коҳиш додани хатогиҳо ба тӯфайли равзанаи ягона;

Базаи додаҳои равзанаи ягона

Базаи додаҳои равзанаи ягона чузъи асосии система мебошад. Он дорои маълумоти зерин аст:

- маълумот дар бораи корхонаҳои нақлиёти автомобилӣ;

- маълумот дар бораи ронандагон;
- маълумот дар бораи тамғаи автомобилҳои мусофирбарӣ ва боркашонӣ;
- маълумот дар бораи воситаҳои нақлиёти мусофирбарӣ ва боркашонӣ;
- маълумот дар бораи хатсайрҳои шахрӣ, наздишаҳрӣ, байнишаҳрӣ ва байналмилалӣ;
- маълумот дар бораи роҳхатҳои шакли 1а (автобус), 2б (боркаш), 3с (сабукрав), т (1-ад), 5б-бм (байналмилал), 4а-мб (байналмилал) ва борхатҳои замимаи 1, 2, смг;
- маълумот дар бораи шаҳру ноҳияҳои дохили ҷумҳурӣ ва давлатҳои хориҷӣ;
- маълумот дар бораи мизочон;
- маълумот дар бораи кормандон;
- маълумот дар бораи телефонҳо;
- маълумот дар бораи нақшаи ҳамлу нақли мусофирбарӣ ва боркашонӣ;
- маълумот дар бораи бор;
- маълумот дар бораи нархномаи мусофирбарӣ.

Дурнамои рушд дар соҳаи нақлиёти автомобилӣ

1. Васеъ кардани функсияҳо. Истифодаи консепсияи равзанаи ягона дар идоракунии равандҳои нақлиёт бартариҳои назаррас дошта, чунин имкониятҳоро фароҳам меорад:

- шаффофияти тамоми амалиётҳо зиёд карда мешаванд;
- кам кардани хатогиҳо ва таъхирҳо;
- барои ҳамаи иштирокчиёни раванд фазои ягонаи иттилоотӣ фароҳам меорад;
- самарани кори ширкатҳои нақлиётӣ ва корхонаҳои давлатӣ зиёд карда мешавад.

Дар оянда функсияҳои «Равзанаи ягона» тавассути ҳамгирой бо дигар системаҳои иттилоотӣ васеъ карда мешаванд. Ин як экосистемаи ягонаи иттилоотиро ба вуҷуд меорад, ки тамоми ҷанбаҳои амалиётҳои нақлиётӣ, аз ҷумла логистика, маблағгузорӣ ва назоратро дар бар мегирад.

2. Рушд дар сатҳи ҷумҳурӣ ва байналмилалӣ. Қадами муҳим дар рушди система метавонад ҳамгирой бо системаҳои шабеҳи дигар кишварҳо ва созмонҳои байналмилалӣ бошад, ки ин барои ҳамлу нақли байналмилалӣ фазои ягонаи иттилоотӣ фароҳам оварда, рақобатпазирии низоми нақлиётро дар бозори ҷаҳонӣ баланд бардорад.

Хулоса. Тадбиқ намудани равзанаи ягона дар идоракунии равандҳои системаи нақлиёти автомобилӣ ва хизматрасонии логистикӣ қадами муҳим барои таъмини ҳамкориҳои фаврӣ, бехатари байни мақомотҳои давлатӣ ва корхонаҳои нақлиётӣ, такмили ҳамоҳангсозӣ, нигоҳдории маълумотҳо, автоматикунонии сохтан ва коркарди варақаҳои роҳхат ва борхат, инчунин қобилияти гирифтани ҳисоботҳои гуногун метавонад самаранокии кори системаро зиёд ва харочотҳоро кам карда, ба рушд намудани соҳа мусоидат намуда, сифати хизматрасонию баланд бардорад. Рушд намудани система метавонад барои ҳамгирой бо системаҳои давлатҳои хориҷа ва созмонҳои байналмилалӣ мусоидат кунад, ки ин барои ҳамлу нақли байналмилалӣ фазои ягонаи иттилоотӣ фароҳам оварда, рақобатпазирии низоми нақлиётро дар бозори ҷаҳонӣ баланд бардорад.

Адабиёт:

1. Репин Д.В., Самик М.В. Проблемы и перспективы развития механизма "единого окна" в рамках евразийского экономического союза. - 2015. - № 2. - С. 12-15 // НЭБ eLIBRARY.
2. Рябошапка А.И., Гапончик А.Н. Применение механизма "единого окна" в деятельности таможенных органов в условиях covid-19. - 2020. - № 4 (41). - С. 12-20 // НЭБ eLIBRARY.
3. Агапова А.В. Анализ проблем развития национального механизма "единого окна" в российской федерации. - 2021. - № 4 (20). - С. 5-7 // НЭБ eLIBRARY.
4. Е.Б. Рогатных. Внедрение системы «единого окна» в международной торговле в странах БРИКС. Режим доступа https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4069354.
5. Габдулхаков А.А. Внедрение современных информационных технологий в логистике / Текст: электронный // Актуальные направления науч. исследований: перспективы развития: сборник трудов XI Международной научно-практической конференции / редколлегия О.Н. Широков [и др.]; ООО «Центр научного сотрудничества Интерактив плюс». - Чебоксары, 2020. - С. 82-83 // НЭБ eLIBRARY.
6. Гальченко Г.А. Применение «умных» решений с использованием инструментария логистики для перевозочных процессов / Г.А. Гальченко, А.А. Короткий, И.В. Юргин. - Текст: электронный // Информационные системы и технологии. - 2020. - № 5 (121). - С. 50-57 // НЭБ eLIBRARY.
7. Панышин Б.Н. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития / Б.Н. Панышин // Наука и инновации. - 2016. - № 3. - С. 17-20.
8. Каточков В.М. Трансформация логистики в транспортно-логистических системах в эпоху цифрового общества / В.М. Каточков, Г.В. Савин, В.В. Гришина. - Текст: электронный // ЦИТИСЭ. - 2020. - №4(26). - С. 482-489. - DOI 10.15350/2409-7616.2020.4.41 // НЭБ eLIBRARY.
9. Купревич Т.С. Цифровые платформы в мировой экономике: современные тенденции и направления развития [Электронный ресурс] / Т.С. Купревич. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>. - Дата доступа: 02.11.2019.

**ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОКНО В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССАМИ
АВТОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ:
КОНЦЕПЦИЯ, РЕАЛИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Аннотация. В данной научной статье рассматривается концепция «единого окна» в управлении транспортными процессами как средство оптимизации и повышения эффективности работы автомобильно-транспортной системы и логистических услуг. Обсуждаются основные принципы развития «единого окна», этапы его внедрения, анализируются преимущества и перспективы его внедрения.

Ключевые слова: единое окно, цифровизация, информация, транспорт, логистика, электронный, технология, эффективность, автоматизация, внедрение.

**SINGLE INFORMATION WINDOW IN THE MANAGEMENT OF PROCESSES
OF THE AUTOMOBILE TRANSPORT SYSTEM AND LOGISTICS SERVICES:
CONCEPT, IMPLEMENTATION AND PROSPECTS**

Annotation. This scientific article examines the concept of a "single window" in the management of transport processes as a means of optimizing and increasing the efficiency of the automobile transport system and logistics services. The main principles of the development of a "single window", the stages of its implementation are discussed, the advantages and prospects of its implementation are analyzed.

Key words: single window, digitalization, information, transport, logistics, electronic, technology, efficiency, automation, implementation.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Саидов Шамсуддинчон Сулаймонович - докторанти Ph.D Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.С.Осимӣ. 734042, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, кӯчаи акад. Раҷабовҳо, 10А. Тел: (+992)987039658; E-mail: saidovshamsiddin98@gmail.com

Сведения об авторе:

Саидов Шамсуддинчон Сулаймонович - докторант Ph.D Таджикского технического университета им. М.С. Осими. 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, улица акад. Ражабовых, 10. Тел: (+992)987039658; E-mail: saidovshamsiddin98@gmail.com

Information about the author:

Saidov Shamsuddinjon Sulaimonovich - Tajik Technical University named after. M.S. Oshimi, Ph.D. student Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Academicians Radjabov Street, 10. Tel: (+992)987039658; E-mail: saidovshamsiddin98@gmail.com

УДК 004.75; 004.85; 336.77

**МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ЗАЁМЩИКОВ**

Турсунов Дж.А., Мирзоев С.Х.

Таджикский национальный университет

Аннотация. Этот обзор исследует различные методы прогнозирования платежеспособности заёмщиков, акцентируя внимание на машинном обучении, блокчейне и ансамблевых методах. Рассмотрены как классические, так и инновационные подходы, включая логистическую регрессию, деревья решений, градиентный бустинг, а также нейросетевые модели. Основное внимание уделяется улучшению точности прогнозов, безопасности данных и прозрачности финансовых операций. Выделены преимущества, такие как высокая точность и надёжность методов, а также недостатки, включающие высокие требования к вычислительным ресурсам и сложность интерпретации результатов. Работа подчёркивает важность выбора подходящих инструментов для кредитования в современной экономике.

Ключевые слова: ансамблевые методы, блокчейн, градиентный бустинг, деревья решений, кредитный скоринг, логистическая регрессия, машинное обучение, ней-росетевые

модели, оценка кредитоспособности, прогнозирование платежеспособности заёмщиков, финансовая безопасность.

Прогнозирование платежеспособности заёмщиков представляет собой одну из ключевых задач в области управления рисками в финансовых учреждениях. Данный процесс играет важную роль в минимизации кредитных рисков и оптимизации портфеля кредитных продуктов. Современные методы анализа данных и машинного обучения открывают новые возможности для повышения точности прогнозов и автоматизации принятия решений в кредитовании.

В условиях динамично развивающегося рынка, высоких темпов цифровизации и роста объёмов данных, которые могут быть использованы для анализа, становится необходимым разработка и внедрение эффективных методов прогнозирования платежеспособности. Традиционные статистические модели, такие как логистическая регрессия и дискриминантный анализ, постепенно дополняются и заменяются более сложными алгоритмами машинного обучения, такими как деревья решений, случайные леса, градиентный бустинг и нейронные сети.

Введение новых методов позволяет не только повысить точность прогнозов, но и улучшить интерпретируемость моделей, что является важным аспектом при взаимодействии с регуляторами и заинтересованными сторонами. Более того, использование ансамблевых методов и подходов на основе глубинного обучения предоставляет возможность учитывать нелинейные зависимости и сложные взаимосвязи между различными факторами, влияющими на платежеспособность заёмщиков.

Целью данной статьи является обзор методов прогнозирования платежеспособности заёмщиков, а также анализ их эффективности и применимости. В данной работе будут рассмотрены как классические статистические методы, так и новейшие алгоритмы машинного обучения, их преимущества и недостатки, а также практические аспекты их внедрения в кредитные организации.

Статья [1] рассматривает применение метода логистической регрессии для прогнозирования вероятности дефолта при экспресс-кредитовании. Автор предлагает новую скоринговую модель, которая, в отличие от традиционных моделей, учитывает не только кредитные риски, связанные с потенциальным заёмщиком, но и операционные риски, такие как риски, связанные с персоналом. Отмечается необходимость использования современных моделей и методов в области риск-менеджмента для удержания позиций на конкурентном рынке. Классические модели, используемые для обычных кредитных продуктов, не всегда эффективно работают для экспресс-кредитов, так как они не учитывают операционные риски.

Предлагается модель на основе логистической регрессии, учитывающая кредитные и операционные риски. Приводятся методические рекомендации по построению такой системы и оценка её прогностических способностей. Анализируются различия в кредитных продуктах, такие как отсутствие необходимости посещения банка при оформлении экспресс-кредита, что повышает операционные риски. Даны практические рекомендации по методике построения скоринговой системы и оценка её качества. В работе [2] рассматривается необходимость использования математических методов для оценки кредитных рисков, обусловленную ростом неплатежей и ухудшением платёжеспособности заёмщиков.

В исследовании анализируются различные формализованные методики построения системы прогнозирования платежеспособности заёмщиков, такие как дискриминантный анализ, модели бинарного выбора и деревья решений (Random Forest). Основная цель работы заключается в систематизации и сравнительном анализе этих методик для минимизации рисков банков. В статье также обсуждается практическое применение этих методов на данных о 700 заёмщиках из регионального банка, демонстрируя, как алгоритмы могут систематизировать данные и улучшить качество кредитного портфеля. В качестве примера рассматривается реализация алгоритмов в среде RStudio с использованием языка программирования R, что позволяет систематизировать признаки заёмщиков и оценивать их платежеспособность. Полученные результаты могут использоваться банками для повышения точности оценки заёмщиков и снижения уровня невозвратов кредитов.

Научная работа [3] посвящена сравнению моделей кредитного скоринга, основанных на методах решающих деревьев и их ансамблях. Автор исследовал способы оценки платёжеспособности заёмщиков, используя методы машинного обучения, такие как случайные леса, градиентный бустинг и алгоритмы, базирующиеся на деревьях решений. В статье рассмотрены преимущества автоматизированных систем в кредитном скоринге, которые способствуют улучшению показателей по возврату кредитов и расширению доступа к кредитным ресурсам.

В работе были использованы два набора данных, каждый из которых прошёл предварительную обработку и очистку. Для сравнения моделей применялись метрики как Accuracy, Precision, Recall, F1-Score, и ROC-AUC. Особое внимание уделено методам градиентного бустинга, таким как XGBoost, LightGBM и CatBoost, которые показали лучшие результаты по сравнению с традиционными методами, такими как логистическая регрессия и метод опорных векторов. Среди исследуемых методов LightGBM демонстрировал лучшие результаты, особенно в плане показателя ROC-AUC, что свидетельствует о высокой точности предсказаний данной модели. Работа вносит вклад в развитие методов оценки кредитоспособности, предлагая эффективные и надёжные подходы к построению моделей кредитного скоринга на основе передовых алгоритмов машинного обучения.

Научная статья [4,6] посвящена применению нейросетевых методов для решения задачи кредитного скоринга. В работе авторы разрабатывают и анализируют различные архитектуры нейронных сетей, сравнивают их с классическими методами машинного обучения, такими как случайный лес и логистическая регрессия. Статья демонстрирует процесс предобработки данных, их исследовательский анализ и последующее использование в обучении классификационных алгоритмов. В результате обучения разработаны модели, способные классифицировать потенциальные кредитные операции на группы риска. Показано, что нейросети имеют лучшее качество классификации по сравнению с традиционными алгоритмами и требуют меньше времени на обучение.

Однако у нейросетей выше стандартное отклонение метрик accuracy и ROC AUC, что объясняется случайным выбором начальных весов и частичным расчётом градиентов. Авторы подробно анализируют полученные результаты, представляя их в виде графиков и таблиц. В заключении статья подчёркивает потенциал нейросетевых методов в задачах кредитного скоринга и предлагает направления для дальнейших исследований.

Статья [5] посвящена разработке децентрализованной системы для прогнозирования кредитоспособности заёмщиков с использованием технологий машинного обучения, глубоких нейронных сетей и блокчейна. Автор анализирует международный опыт в области кредитования, включая методы оценки рисков и разработку новых скоринговых карт. Особое внимание уделяется блокчейну как средству повышения безопасности и прозрачности финансовых операций. Также в работе описывается концептуальная модель, которая имеет клиентские и веб-приложения, интегрирует различные источники данных через API в децентрализованную систему, обеспечивающую надёжное и эффективное прогнозирование кредитоспособности. Эта модель позволяет улучшить процесс принятия решений в кредитовании, снизить риски и увеличить объёмы производства за счёт более качественного анализа данных заёмщиков. Исследование автора вносит вклад в развитие финансовой индустрии, предлагая новый подход к управлению кредитными рисками на основе современных технологий, что актуально для рынка в условиях цифровой экономики.

На основании анализа предоставленных статей можно выделить следующие преимущества и недостатки исследованных методов прогнозирования платёжеспособности заёмщиков:

Преимущества:

1. *Применение машинного обучения и блокчейна.* Использование технологий машинного обучения и блокчейна позволяет улучшить точность прогнозирования кредитоспособности, обеспечить высокую безопасность данных и повысить прозрачность операций в финансовом секторе.

2. *Использование ансамблевых методов.* Ансамблевые методы, такие как градиентный бустинг и случайные леса, демонстрируют высокую точность в задачах кредитного скоринга, учитывая сложность данных и неоднородность выборок.

Недостатки:

1. *Высокие вычислительные требования.* Инновационные методы машинного обучения, особенно глубокое обучение и ансамблевые методы требуют значительных вычислительных ресурсов, что может стать препятствием для их применения в малых и средних финансовых организациях.

2. *Сложность интерпретации моделей.* Модели, основанные на глубоком обучении или сложных ансамблевых методах, часто являются "чёрными ящиками", что затрудняет понимание принципов их работы и интерпретацию результатов.

Эти выводы подчёркивают важность выбора подходящих методов и инструментов в зависимости от специфики задачи и доступных ресурсов в сфере кредитования.

Литература:

1. Снегова Е.Г. Применение метода логистической регрессии для прогнозирования вероятности дефолта при экспресс-кредитовании. Национальные интересы: приоритеты и безопасность - № 5 (194) - 2013. - С. 22-31.

2. Стебунова О.И., Пивоварова К.В. Подходы к построению скоринговой системы комплексной оценки кредитоспособности потенциальных заёмщиков. Интеллект. Инновации. Инвестиции - № 2 – 2018. - С. 59 - 64.

3. Стадников А.О. Сравнение моделей кредитного скоринга на базе методов решающих деревьев. Инновационная наука - №6-1 - 2022 - С. 46-50.

4. Кадиев А.Дж., Чибисова А.В. Нейросетевые методы решения задачи кредитного скоринга - Математическое моделирование и численные методы - № 4. - 2022 - С. 81-92.

5. Турсунов Дж.А. Децентрализованное прогнозирование кредитоспособности заёмщиков - Перспективы науки - № 10 (169) - 2023 - С. 31-34.

6. Рахмонзода, З. Ф. Применение автоматизированных систем управления образовательными учреждениями / З. Ф. Рахмонзода, Р. Д. Давлатов // Вестник Таджикского национального университета. – 2017. – № 3-6. – С. 315-319.

УСУЛҲОИ ПЕШГҶИИ ҚОБИЛИЯТИ ПАРДОХТИ ҚАРЗГИРАНДАҒОН

Шарҳи мухтасар. Ин барраси усулҳои гуногуни пешгӯии қобилияти пардохти қарзгирандагонро омӯхта, ба омӯзиши мошинсозӣ, блокчейн ва усулҳои ансамблӣ тамаркуз мекунад. Равишҳои классикӣ ва ҳам инноватсионӣ баррасӣ мешаванд, аз ҷумла регрессияи логистикӣ, дарахтони қарорҳо, бустинги градиентӣ ва инчунин моделҳои шабакаҳои нейронӣ. Таваҷҷӯҳ ба баланд бардоштани дақиқии пешгӯиҳо, амнияти додаҳо ва шаффофияти молиявӣ равона карда шудааст. Афзалиятҳо, аз қабилӣ дақиқии баланд ва эътимоднокии усулҳо, инчунин нуқсонҳо, аз ҷумла талаботи баланд ба захираҳои ҳисоббарорӣ ва душвории тафсири натиҷаҳо таъкид карда мешаванд. Дар мақола аҳамияти интихоби воситаҳои мувофиқи қарздиҳӣ дар иктисодиёти муосир таъкид шудааст.

Калимаҳои калидӣ: усулҳои ансамблӣ, блокчейн, бустинги градиентӣ, дарахтони қарорҳо, баҳои кредитӣ, регрессияи логистикӣ, омӯзиши мошинсозӣ, моделҳои шабакаҳои нейронӣ, арзёбии қарз, пешгӯии қобилияти пардохти қарзгирандагон, амнияти молиявӣ.

METHODS FOR PREDICTING BORROWERS' SOLVENCY

Annotation. This review explores various methodologies for predicting borrowers' solvency, with a focus on machine learning, blockchain technology, and ensemble methods. Both classical and innovative approaches are examined, including logistic regression, decision trees, gradient boosting, and neural network models. Primary attention is given to enhancing the accuracy of predictions, ensuring data security, and promoting transparency in financial transactions. The advantages highlighted include high accuracy and reliability of methods, while the drawbacks involve substantial demands on computational resources and complexities in interpreting results. This work emphasizes the importance of selecting appropriate tools for lending in the modern economy.

Key words: ensemble methods, blockchain, gradient boosting, decision trees, credit scoring, logistic regression, machine learning, neural network models, creditworthiness assessment, borrowers' solvency prediction, financial security.

Сведения об авторах:

Турсунов Джамшед Абдумуталибович - соискатель кафедры «Информатики» Таджикского национального университета. 734025, проспект Рудаки, 17, г. Душанбе, Республика Таджикистан. E-mail: jamikta@gmail.com

Мирзоев Сайёло Хабибуллоевич - доктор технических наук, доцент кафедры «Информатики» Таджикского национального университета. 734025, проспект Рудаки 17, г. Душанбе, Республика Таджикистан. E-mail: saidalo.mirzoev.1967@mail.ru

Маълумот дар бораи муалифон:

Турсунов Чамшед Абдумуталибович - докталаби кафедраи «Информатика» Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. 734025, хиёбони Рӯдакӣ 17, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон. E-mail: jamikta@gmail.com

Мирзоев Сайъло Ҳабибуллоевич - доктори илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи «Информатика» Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. 734025, хиёбони Рӯдакӣ 17, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон. E-mail: saidalo.mirzoev.1967@mail.ru

Information about authors:

Tursunov Jamshed Abdumutalibovich - applicant for the Department of Informatics at the Tajik National University. 734025, Rudaki Avenue 17, Dushanbe, Republic of Tajikistan. E-mail: jamikta@gmail.com

Mirzoev Saylo Habibuloevich - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics, Tajik National University. 734025, Rudaki Avenue 17, Dushanbe, Republic of Tajikistan. E-mail: saidalo.mirzoev.1967@mail.ru



УДК 004.934.2

**НИЗОМИ ҶУСТУҶӮ ВА ШИНОХТИ ФАРМОНИ ОВОЗӢ
ДАР НУТҚИ САРБАСТИ ЗАБОНИ ТОҶИКӢ**

Худойбердиев Х.А.¹, Дадобоев А.А.², Ашурова Ш.Н.¹

**Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд ¹
Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон ²**

Шарҳи мухтасар. Мушкилоти шинохти нутқи тоҷикӣ ва дастрас набудани таъминоти барномавӣ барои қонеъ кардани ниёзҳои корбарони технологияи компютерӣ баррасӣ мешавад. Таснифоти низомҳои шинохт таҳлил карда шуда, имконият ва мақсади онҳо муайян карда шуданд. Дар асоси таснифот усули беҳтарини коркарди низомҳои шинохти фармонҳои овозӣ дар нутқ бо забони тоҷикӣ таҳия шуда, дар асоси он модулҳои барномавии Tajik-AVCR коркард карда шуданд. Сохтори мантиқии низомҳои ҷустуҷӯ ва шинохти фармонҳои овозӣ баррасӣ карда шудааст. Имконияти интерфейси корбар ва ташҳиси хатогӣ дар мавриди истифодаи амалии низомҳои пешниҳодшуда шарҳ дода шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: забоншиносии компютерӣ, шинохти нутқ, фармонҳои овозӣ, сохтори мантиқӣ, амсиласозии компютерӣ, ташҳиси хатогӣ, интерфейс, забони тоҷикӣ.

Пешгугфтор. Низомҳои шинохти нутқ лоиҳаҳои ҳисоббарорӣ мебошанд, ки барои нутқи муттасили корбарро аз ҷараёни умумии садоҳои фарқ кардан имконият медиҳанд.

Ин низомҳо ба технологияи шинохти нутқ асос ёфтаанд, ки тавассути раванди шинохти калимаҳо аз овоз ба сигналҳои рақамӣ табдил меёбанд. Ҳамчунин роҳи ҳалли ин масъала коркарди модулҳои таъминоти барномавӣ барои шинохти нутқ ва ҷустуҷӯи додаҳои зарурӣ дар матни ҳосилшуда, пешниҳод карда мешаванд.

Шинохти худкори нутқ як масъалаи муосир ва таъхирнопазир дар технологияҳои иттилоотӣ мебошад. Муаммои шинохти нутқ аз замони пайдоиши соҳаи информатика ҳамчун илм, ба мисли мушкилоти тарҷумаи худкор аз як забон ба забони дигар байни олимони тавачҷӯҳи зиёд дорад. Натиҷаҳои тадқиқоте, ки имрӯз ба даст оварда шудаанд, барои татбиқи низоми мавҷуда бо қобилияти шинохти нутқ бо забонҳои гуфтугӯӣ кофӣ нестанд. Ин масъала албатта бо забони тоҷикӣ низ масъалаи мубрами рӯзро ба миён меорад.

Асосан, ду мушкилоти асосии шинохти нутқ вучуд дорад: якум, расидан ба саҳеҳии 100% дар маҷмӯи маҳдуди фармонҳо барои ҳадди ақали овози гӯянда ва дуюм, мустақилона эҷод кардани нутқи бефосилаи худкор бо мақсади қобилияти қабули қарор. Новобаста аз он ки масъалаи шинохти нутқ таърихи нимасраи худро дорад, ин ду масъала то ҳол ҳалли пурраи худро наёфтааст.

Шумораи зиёди одамон бо истифода аз нутқи садоӣ муошират мекунанд. Овоз воситаи фаҳмидани қобилияти шахс барои тавлиди садоҳои мебошад, ки эҳсосоти худро ифода мекунанд ва нутқи инсонро ташаққул медиҳанд. Нутқи садоӣ соҳиби хосиятҳои ба монанди басомад, вақт, қувват ва давомнокӣ мебошад.

Лаппиши овозӣ тавассути риштаҳои овозӣ ба вучуд меоянд, ки ҳавои аз онҳо гузаштара ба ларзиш медарорад. Дар асл пайдарпаии ин риштаҳо барои хосиятҳои овози инсон масъуланд ва барои ҳар як шахс ин хосиятҳо дар фосилаи муайяни қиматҳои гуногун ҷойгиранд. Масалан, басомади садо дар ҳудуди аз 64 то 1300 Гс ҷойгир аст, дар ҳоле ки нутқи гуфтугӯӣ инсон тақрибан наздик 110 Гс қимат дорад.

Таснифи низомҳои шинохт. Низомҳои шинохти нутқро аз рӯи меъёрҳои гуногун тасниф кардан мумкин аст:

1. Вобаста ба корбар:

1.1. Низомҳои вобаста ба овози корбар, ки дар он мувофиқории раванди кории низоми шинохт бо корбарони дигар лозим аст.

1.2. Низомҳои мустақили шинохт, ки дар он конфигуратсияи низоми шинохт барои ҳар як корбар талаб карда намешавад.

2. Бо андозаи луғат, яъне шумораи калимаҳои муайян, ки низоми шинохт қабул ва эътироф мекунанд.

3. Аз рӯи чараёни суҳанронӣ:

3.1. Суҳанронии давомдор, ки дар он корбар дар байни калимаҳо ва ибораҳои алоҳида таваққуф карда наметавонад.

3.2. Суҳанронии алоҳида, ки дар он корбар бояд дар байни ибораҳо ва калимаҳо таваққуфи муайян кунад.

4. Дар асоси намуди воҳиди сохторӣ, ки дар он алгоритми шинохт як қисми калима ва ё як қисми пурраи он, яъне ҳарфҳо, фонемаҳо, ҳичоро ҳамчун воҳид истифода мебаранд.

5. Мувофиқи алгоритмҳои истифодашуда:

5.1. Амсилаи махфии Марков [1].

5.2. Барномасозии динамикӣ (алгоритмҳои динамикии вақт) [2].

5.3. Усулҳои таҳлили дискриминантӣ дар асоси усули Байес [3].

5.4. Шабакаҳои нейронӣ [4].

6. Аз рӯи истифодаи мақсаднок:

6.1. Дар соҳаи тиб.

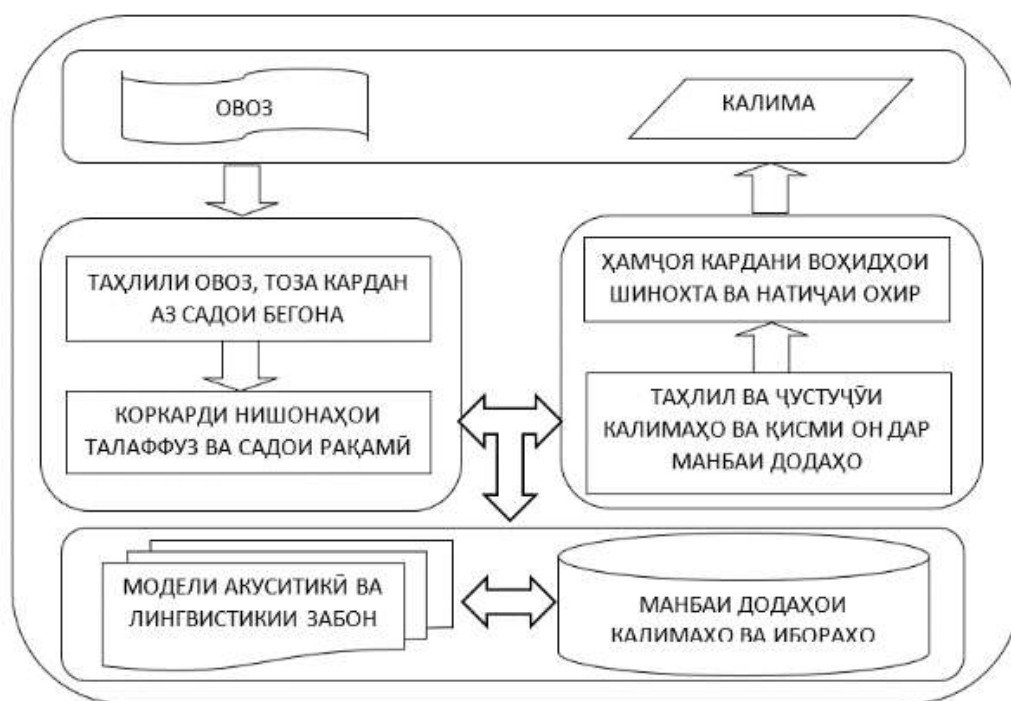
6.2. Дар соҳаи маориф.

6.3. Дар соҳаи сайёҳӣ.

6.4. Дар соҳаи амният ва ғайра.

Дар доираи кори тадқиқотӣ низоми шинохти нутқ барои фармонҳои овозӣ ба забони тоҷикӣ таҳия карда шудааст ва он аз гуфтори корбар мустақил аст. Луғати низоми коркардшуда фармонҳоро дар намуди матнӣ дар бар мегирад, ки низом онҳоро қабул карда мешиносад. Ҳангоми кор бо низом, корбар метавонад дар байни талаффузи калимаҳо таваққуфи иловагӣ накунад, зеро низом бо нутқи пайваста кор мекунад.

Ҳамчун воҳиди сохтори луғат дар низом калимаҳо ва ибораҳо истифода карда мешаванд, ки маънои фармонҳои овозии корбарро ба соҳаи махсуси низоми шинохт мансуб мебошанд. Модулҳои асосии низом дар асоси алгоритмҳои шабакаи нейронӣ мувофиқи концепсияи занҷири дарози хотираи кӯтоҳмуддат таҳия шудаанд. Фаъолияти низом санчида шуда, қобилияти шинохтани фармонҳои овозӣ дар бахшҳои маориф, сайёҳӣ, тиб ва омӯзиши интерактиви забони тоҷикӣ санчида шудааст.



Расми 1. - Сохтори мантиқии низоми шинохти овоз – Tajik-AVCR

Сохтори мантиқии низоми шинохти овоз.

Диаграммаи кори низоми Tajik-AVCR дар расми 1 нишон дода шудааст. Дар даромади барнома фармони овозӣ қабул карда мешавад, ки он аз тарафи корбар барои ҷустуҷӯ дода мешавад. Дар аввал, коркарди алоҳидаи ин маълумот ба анҷом дода

мешавад. Сипас, масъалаи коркарди хосиятҳои нутқи талаффузшуда дар намуди садои рақамӣ ба роҳ монда мешавад. Дар мавриди коркарди нутқ амсилаи акустикӣ ва лингвистикӣ, ки дар асоси амсилаи забони тоҷикӣ омода шудаанд, ҷаҳол карда мешаванд.

Натиҷаи коркард дар амсилаҳои акустикӣ ва лингвистикӣ бо ҳамбастаи манбаи додаҳои калимаҳо ва ё ибораҳо ба самти таҳлил карда мешаванд. Нутқи додашудаи садо ба қисмҳо бурида мешавад. Натиҷа дар манбаи додаҳо таҳлил ва ҷустуҷӯ карда мешавад. Дар охир, натиҷаҳои шинохти калимаҳои калидии дар луғат сабтшуда, барои ба шаклдарории калимаҳо, яъне ҳамчун кардани воҳидҳои шинохта, раван карда мешавад [5].

Раванди кори низомии шинохти нутқ. Чараҳои кор аз алгоритми истифодашуда ва усулҳои дар боло зикршуда вобаста аст.

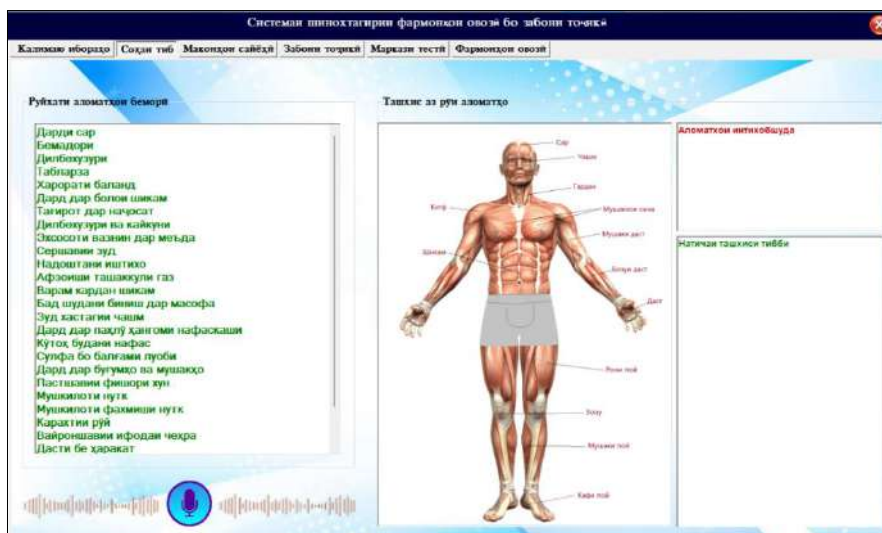
Қисми 1. Сигнали овозии пешниҳодшуда аввал бояд аз халалҳои садои тоза карда шавад. Роҳҳои гуногуни тоза кардани сигналҳо мавҷуданд. Усулҳои марбут ба истихроҷи хусусиятҳои, ки нисбат ба садо устуворанд, ба амал дароварда мешаванд. Дар ин маврид, алгоритмҳои марбут ба коркарди сигналҳои рақамӣ, ки ба нишондиҳандаҳои пешгӯии хаттӣ асос ёфтаанд, истифода карда мешаванд.

Қисми 2. Коркарди пешакии сигнали воридшуда, ки дар он сатҳи сигнал баробар карда мешавад. Дар ин маврид, имконияти кам кардани хатогиҳои шинохти нутқ талаб карда мешавад. Дар мавриди аввал корбар метавонад калимаҳоро дар сатҳҳои гуногуни баландӣ талаффуз кунад [6].

Қисми 3. Ташаккули амсилаи акустикӣ ва лингвистикӣ низом. Амсилаи акустикӣ барои таҳлил додани сигнали нутқ ба маҷмӯи хусусиятҳои, ки додаҳои рақамиро дар бораи мундариҷаи сигнали нутқ ифода мекунад, масъул аст. Ин низом таҳлили мураккаби нутқро тавассути муқоисаи сегментҳо дар маълумоти рақамӣ дар хотира анҷом медиҳад. Амсилаи лингвистикӣ додаҳои аз амсилаи акустикӣ гирифташударо таҳлил мекунад ва натиҷаи шинохтро пешниҳод мекунад. Дар асоси ҳисобҳои эҳтимолӣ, низомии шинохт муайян мекунад, ки корбар кадом калимаҳоро истифода кардааст. Ҳангоми истифодаи шабакаҳои нейронӣ, низоми фонемаҳоро аз чараҳои нутқ ҷудо мекунад ва онҳоро ба ҳарф, ҳичо ё калимаи мувофиқ муқоиса мекунад. Дар қадами охири, пайдарпаии калимаҳои ба луғати низомии иттилоотӣ маълум ташкил ва пешниҳод карда мешаванд.

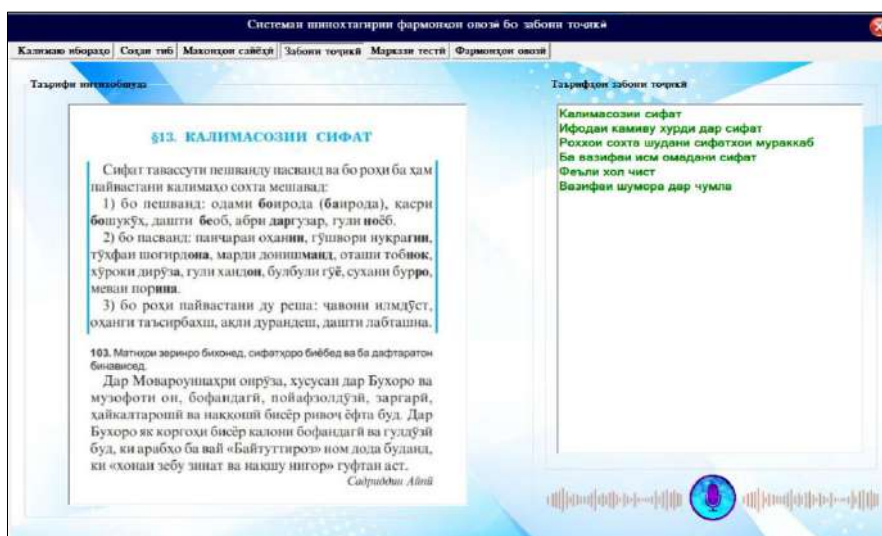
Дар асоси сохтори мантиқии таҳияшуда, модулҳои барномавии Tajik-AVCR – низомии шинохти фармонҳои овозӣ коркард карда шуданд. Низомии шинохт аз модулҳои таҳлил, ҷустуҷӯ, амсилаҳои акустикӣ ва лингвистикӣ забони тоҷикӣ, манбаи додаҳои фармонҳои овозӣ, интерфeyси корбар иборат мебошад [7].

Интерфeyси корбар барои ҳамкориҳои интерактивии корбар бо таъминоти барномавӣ дар асоси барномарезии ба объект нигаронидашуда, таҳия шудааст. Дар ин мақола, интерфeyси корбар дар шакли содакардашуда пешниҳод карда шудааст, ки ҳангоми амалисозии таъминоти барномавӣ якҷанд тағйиротҳоро талаб мекунад (расми 2).



Расми 2. Интерфейси корбари Tajik-AVCR дар соҳаи тиб

Барои ба кор даровардани барнома, дар аввал баландгӯяк омода карда мешавад. Сипас аз рӯи тартиби зерин шиноخت ба амал дароварда мешавад: тугмаи "Шинохти фармонҳои овозӣ" пахш карда мешавад; маълумоти зарурӣ дар майдони матнии "Рӯйхати калимаҳо барои ҷустуҷӯ" ворид карда мешавад; тугмаи "Оғози коркард" интиҳоб карда мешавад; матни ошкоршуда дар қисми "Матни фармонҳои овозӣ" пешниҳод карда мешаванд.



Расми 3. Интерфейси корбари Tajik-AVCR барои омӯзиши забони тоҷикӣ

Раванди иҷрои таъминоти барномавӣ дар хати иттилоотӣ дар зери тугмаҳои идоракунии нишон дода мешавад. Имкониятҳои амалии низоми шиноخت дар соҳаҳои гуногун татбиқи худро ёфтаанд. Дар расми 3 интерфейси корбар барои шинохти нутқ дар мавриди омӯзиши забони тоҷикӣ оварда шудааст.

Пас аз коркарди нутқи воридшуда таъминоти барномавӣ матни шинохта ва ҷустуҷӯшударо дар қисми махсуси оинаи матнӣ намоиш медиҳад. Барои фаъол кардани имконияти пурраи низоми шиноخت таъминоти барномавӣ ба танзим оварда мешавад.

Мавҷудияти модулҳои иловагии барномавӣ дар компютери корбар яке аз шартҳои самараноки он ба ҳисоб меравад. Барнома бо истифода аз файли корӣ оғоз карда мешавад Tajik-AVCR.exe. Пас аз оғоз, интерфейси корбар дастрас хоҳад мешавад.

Санҷиши кори низоми шинохти нутқ. Дар мавриди аввал, масъалаи истифодаи баландгӯякҳои намуди ҳархела дар шароити гуногун сабт шудаанд, санҷида шуд. Барои санҷидани самаранокии кори таъминоти барномавӣ сӣ нафар корбарон дар ҷойҳои гуногуни пурғавғо ва ором ҷалб карда шуданд. Дар расми 4 графикаи фоизи шинохти нутқи сӣ нафар корбар барои 100 фармонҳои овозӣ оварда мешавад.



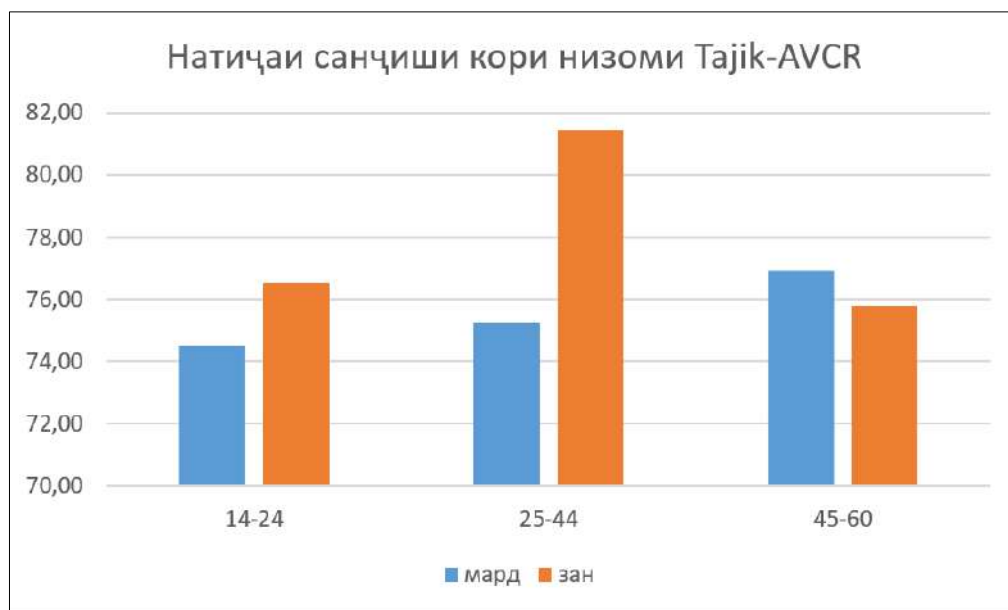
Расми 4. Фоизи шинохти нутқ дар низоми Tajik-AVCR

Ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки байни сӣ нафар корбарон фоизи миёнаи шинохти нутқ 76,48% ташкил медиҳад. Фосилаи фоизи шинохти нутқ аз 64,33 то 85,47 фоизро ташкил медиҳад. Натиҷаи ба даст оварда, албатта дар шароити имрӯзи коркарди низомҳои худкори шинохти нутқ ва бозори таъминоти барномавӣ ба талабот ҷавобгӯ мебошад. Илова бар ин, корбарон аз рӯи ҷинс ба ду гурӯҳ мардҳо ва занҳо ҷудо карда шуданд. Инчунин барои таҳлили мушаххас корбарон аз рӯи синну сол ба се гурӯҳ тақсим карда шуданд: аз 14 то 24 сола, аз 25 то 44 сола ва аз 45 то 60 сола. Аз тарафи корбарон рӯихати муайяни калимаҳо ва ибораҳои дар луғати низоми шинохт сабтшуда, талаффуз карда шуданд.

Ҷадвали 1.- Саҳеҳии шинохти нутқ вобаста аз ҷинс ва синну сол

	14-24	25-44	45-60	
мард	74,51	75,26	76,92	75,56
зан	76,53	81,47	75,77	77,92

Бояд қайд кард, ки пайдарпаии талаффуз ба инобат гирифта намешавад ва танҳо фоизи шинохти нутқ ба назар гирифта мешавад. Дар расми 5 фоизи шинохти нутқ вобаста аз ҷинс ва синну соли корбарон, ба намуди гистограмма оварда шудааст.



Расми 5. Фоизи шинохти нутқ вобаста аз чинс ва синну сол

Натиҷаҳои ба даст овардари таҳлил намуда, ба хулосае омадан мумкин аст, ки ҳангоми таҳлили шинохти нутқ ва пешниҳоди матн, фарқи миёнаи дурусти шинохт байни мард ва зан 2,36 фоизро ташкил медиҳад. Натиҷаҳои таҳлил бо истифода аз гурӯҳбандӣ ба синну сол нишон медиҳад, ки матнҳои аз якдигар гуногун талаффуз шуда, ба саҳеҳии шинохти миёнаи 76,74% баробар аст. Дар ин маврид, қимати миёнаи дақиқи шинохти нутқ байни занҳои синну солашон аз 25 то 44 сола зиёдтар ба назар мерасад. Аммо саҳеҳии шинохти нутқ байни мардҳои синну солашон аз 14 то 24 сола нисбатан фоизи камро соҳиб гашт. Ин муаммо ба раванди шинохти нутқ вобаста буда, усули талаффузи табиӣ корбаронро ифода менамояд.

Хулоса. Аз рӯи натиҷаҳои тадқиқот, метавон ба хулосае омад, ки барои ошкор кардани фармонҳои овозӣ дар талаффузи давомдор усули истифодаи алгоритмҳои шабакаи нейронӣ бо эҳтимолияти қобили қабул мебошад ва дар оянда истифодаи он самарабахш ба ҳисоб меравад. Инчунин маълум гашт, ки саҳеҳии чустуҷӯ кардани фармони овозӣ дар матни талаффуз шуда, танҳо ба сифати воҳидҳои матнии ба соҳаи муайян вобаста аст. Дар умум натиҷа нишон медиҳад, ки низоми шинохти коркардшуда, самаранок буда, вазифаҳои гузашташударо мувофиқи талаботи имрӯза иҷро мекунад.

Адабиёт:

1. Савин А.Н. Разработка системы распознавания речи на основе скрытых марковских моделей отдельных слов / А.Н. Савин, Н.Е. Тимофеева, А.С. Гераськин, Ю.А. Мавлютова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика. - 2017. - Т. 17, № 4. - С. 452-464. - DOI 10.18500/1816-9791-2017-17-4-452-464. - EDN ZXJPON.
2. Худойбердиев Х.А. Амсиласозии раванди шинохти нутқ дар заминаи нутқи забони тоҷикӣ / Х. А. Худойбердиев, Б. Х. Ашурзода // Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. - 2022. - No. 2(58). - P. 39-42. - EDN VNMJGH.

3. Вишнякова О.А. Алгоритм фонемной сегментации на основе анализа скорости изменения энергии дискретного вейвлет-преобразования / О. А. Вишнякова, Д. Н. Лавров // Информационные технологии. - 2011. - № 4. - С. 146-152.

4. Бердибаева Г.К. и др. Применение искусственных нейронных сетей для распознавания речевых команд / Г.К. Бердибаева, О.Н. Бодин, Н.В. Громков, В.В. Козлов, К.А. Ожикенов, Я.А. Пижонков // Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль. - 2017. - № 2 (20). - С. 77-84.

5. Дадобоев А.А. Модели математики шинохтагирии овоз / А.А. Дадобоев // Паёми политехникӣ: Баҳши Интеллект. Инноватсия. Инвеститсия. - 2023. - No. (1) 61. - P. 27-33. - EDN VNMJGH.

6. Худойбердиев Х.А. Сегментация речевого сигнала на базе слоговых структур таджикского языка / Х.А. Худойбердиев // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. - 2018. - № 21. - С. 181-182. - EDN XNRSBF.

7. Дадобоев А.А. Алгоритми шинохтагирии нутқ. / А.А. Дадобоев // “Номаи донишгоҳ” силсилаи илмҳои табиатшиносӣ ва иқтисодӣ. - 2024. - No. (3) 67. - P. 12-15.

СИСТЕМА ПОИСКА И РАСПОЗНАВАНИЯ ГОЛОСОВЫХ КОМАНД В СЛИТНОЙ РЕЧИ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. В статье обсуждаются проблемы распознавания таджикской речи и нехватка программных обеспечений (средств), которые отвечают потребностям пользователей компьютерных технологий. Проанализирована классификация систем распознавания речи, определены их потенциал и назначение. На основе классификации разработан наиболее оптимальный метод разработки (создания) системы распознавания голосовых команд в слитной речи на таджикском языке. На основе результатов моделирования разработаны программные модули Tajik-AVCR. Рассмотрена логическая структура системы поиска и распознавания голосовых команд. Приведены возможности пользовательского интерфейса. Приведены результаты анализа ошибок с точки зрения практического использования предлагаемой системы.

Ключевые слова: компьютерная лингвистика, распознавание речи, голосовые команды, логическая структура, компьютерное моделирование, анализ ошибок, интерфейс, таджикский язык.

SYSTEM FOR SEARCHING AND RECOGNIZING VOICE COMMANDS IN CONTINUOUS SPEECH IN THE TAJIK LANGUAGE

Annotation. The article discusses the problems of Tajik speech recognition and the lack of software that meets the needs of computer technology users. The classification of speech recognition systems is analyzed and their possibilities and goals are determined. Based on the classification, the optimal method of developing a system for recognizing voice commands in continuous speech in the Tajik language has been developed. Based on the modeling results, Tajik-AVCR software modules were developed. The logical structure of the system for searching and recognizing voice commands is discussed. User interface options are provided. The results of the error analysis are presented from the point of view of the practical use of the proposed system.

Key words. Computer linguistics, speech recognition, voice commands, logical structure, computer modeling, error analysis, interface, Tajik language.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Худойбердиев Хуршед Атохонович - номзади илмҳои физика ва математика, дотсенти кафедраи «Барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ» Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Тел: (+992) 928401004; E-mail: tajlingvo@gmail.com

Дадобоев Акмал Анварҷонович - докторанти (PhD) кафедраи «Технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ ва барномарезӣ» Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон. Тел: (+992) 928425600; E-mail: akmal_dadoboev@mail.ru

Ашурова Шабнам Нуруллаевна - омӯзгори калони кафедраи «Барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ» Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Тел: (+992) 927325500; E-mail: sh.nurulloevna@gmail.com

Сведения об авторах:

Худойбердиев Хуршед Атохонович - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Программирования и информационных систем» Политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в городе Худжанде. Тел: (+992) 928401004; E-mail: tajlingvo@gmail.com

Дадобоев Акмал Анварҷонович - докторант (PhD) кафедры «Информационно-коммуникационных технологий и программирования» Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Тел: (+992) 928425600; E-mail: akmal_dadoboev@mail.ru

Ашурова Шабнам Нуруллаевна - старший преподаватель кафедры «Программирования и информационных систем» Политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в городе Худжанде. Тел: (+992) 927325500; E-mail: sh.nurulloevna@gmail.com

Information about authors:

Khudoyberdiev Khurshed Atokhonovich - candidate of physical and mathematical sciences, associate Professor of the Department of Programming and Information Systems, Khujand Polytechnic institute of Tajik technical University named after academician M.S.Osimi, Tel: (+992) 928401004; E-mail: tajlingvo@gmail.com

Dadoboev Akmal Anvarjonovich - doctoral Student (PhD) of the Department of Information and Communication Technologies and Programming, Tajik State University of Law, Business and Politics. Tel: (+992) 928425600; E-mail: akmal_dadoboev@mail.ru

Ashurova Shabnam Nurullaevna - Senior Lecturer of the Department of Programming and Information Systems, Khujand Polytechnic institute of Tajik technical University named after academician M.S.Osimi. Tel: (+992) 927325500; E-mail: sh.nurulloevna@gmail.com

ИҚТИСОДИЁТ

ЭКОНОМИКА

ECONOMY

УДК.604+005.341(045)/(575.3)

НАЗАРИЯИ МАНФИАТ ВА МАНФИАТҲОИ МИЛЛӢ

Бобоева Гулбаҳор

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур моҳияти иқтисодии мафҳумҳои манфиат, манфиатҳои миллӣ дар пояи таҳқиқи назари олимони хориҷӣ ва муносири миллӣ, ҳуҷҷатҳои расмӣ, қонунҳо шарҳ дода шуда, нуқтаи назари муаллиф баён гардидааст. Ба назари ӯ, “манфиатҳои миллӣ як системаи мураккаби ниёзҳои ҳаётан муҳими давлат ва ҷомеа, ки тавонад амнияти марзу буми кишвар, амнияти сиёсӣ, бехатарии озуқаворӣ, шароити хуби зиндагӣ, риояи арзишҳои фарҳангӣ ва маънавии мардум, ҳимояи ҳуқуқ (35) ва озодии шахрвандонро дар дохил ва хориҷи кишвар таъмин намояд”. Дар мақола баъзе нуқтаҳо баҳсталаб бошанд ҳам, ин камбудии мақола набуда, балки дастоварди он ба ҳисоб меравад, зеро он метавонад тавачҷуҳи олимонро ҷалб намуда, ба баҳсҳои илмӣ замина гузорад.

Калидвожаҳо: манфиат, манфиатҳои миллӣ, система, ниёзҳо, муҳим, давлат, ҷомеа, амнияти марзу бум, амнияти сиёсӣ, бехатарии озуқаворӣ, шароити хуби зиндагӣ, арзишҳои фарҳангӣ, маънавӣ, ҳимоя, ҳуқуқ, озодӣ, шахрвандон, дохил, хориҷ.

Вожаи манфиат калимаи арабӣ буда маънои «фоида» ё «суди иҷтимоӣ», дорад ва бештар ба соҳаи иқтисодию иҷтимоӣ мутаалиқ аст. Дар «Фарҳанги тафсирии забони тоҷикӣ» вожаи мазкурро ба ин тарз шарҳ додааст: «Манфиат (дар асл манфаат) - нафъ, фоида, суд». Дар дигар фарҳангҳо низ ба ҳамин маънӣ омадааст. Манфиатро метавон ба се қисм тақсим намуд. Якум, манфиати шахсӣ, ки барои қонеъ гардонидани эҳтиёҷоти иҷтимоии шахс, аз ҷумла, таъминот бо озуқаворӣ, бо манзил, моликият, касбу ҳунар, яъне дар ҷомеа мавқеи муайянро соҳиб шудан ва диг.мебошад. Қисми дуюм, манфиатҳои миллӣ ба ҳисоб меравад, ки таъмини бехатарии сиёсӣ, ҳифзи сарҳадот, таъмини амнияти иқтисодӣ, озуқаворӣ ва диг. дар бар мегирад. Қисми сеюми манфиат, манфиатҳои умумибашарӣ, аз ҷумла пешгирии ҷангҳои ҷаҳонӣ, ҳимоя аз офатҳои табиӣ, барҳам додани гуруснагӣ ва қашшоқӣ, роҳ надодан ба касалиҳои сирояткунанда, гармшавии иқлим ва дигарҳо.

Ба назари муҳаққиқони тоҷик Асламов Б.С. ва Муҳаммад С.А., асосгузори мафҳуми манфиатҳои миллӣ соли 1935 бори аввал аз ҷониби олимони америкӣ Р.Нибур ва Ч. Бирду ба гардиши илмӣ ворид карда шуд. Онҳо Г.Моргнетауро асосгузори назарияи манфиатҳои миллӣ донистаанд. Г.Моргнетау манфиатҳои миллиро ҳамчун категорияи объективӣ маънидод карда, онро ба вақт, замон, шароит вобаста намудаанд [1]. Ба назари мо, ақидаи он, ки манфиат сиёсатро муайян менамояд мутлақо дуруст аст. Зиёда аз ин, манфиат ин сиёсат аст, зеро сиёсат маънои манфиатро ифода менамояд. Сиёсати хонавода манфиати хонавода, сиёсати корхона манфиати корхона ва сиёсати давлат манфиати давлатро таҷассум менамояд

Ба назари мо манфиат маънои сиёсатро низ таҷассум менамояд, зеро ҳаргуна сиёсат манфиатҳоро ҳимоя менамояд. Сиёсати давлат ин манфиати давлат, сиёсати минтақа ин манфиати минтақа, сиёсати корхона ин манфиати корхона ва сиёсати хонавода ин манфиати хонаводаро дар назар дорад.

Материалистон (Дидро Д., Гелветсий К.А., Голбрах П.), ки то пайдо шудани марксизм таҳқиқотҳои илмӣ мебуданд, манфиатро пояи асосии ҳаёти ҷамъиятӣ, ахлоқи ҷомеа ва сиёсат медонистанд. Асосгузори коммунизми илмӣ Маркс К., Энгелс Ф., Ленин В.И. назарияи илмии манфиатро пешниҳод намуда, чунин мешумориданд, ки манфиати иҷтимоӣ ба фаъолияти иҷтимоӣ сабаб шуда боиси пайдо шудани синфҳо ва ғурӯҳҳои иҷтимоӣ мегарданд.

Дар Энциклопедияи тоҷик мафҳуми манфиат чунин шарҳ дода шудааст: «Манфиат характери объективӣ дошта, дар фаъолияти амалии одамони алоҳида, ғурӯҳҳои иҷтимоӣ, синфҳо ва коллективҳои меҳнатӣ зухур меёбад. Манфиат ба ин ё он шакли муносибатҳои ҳукмронии иқтисодии ҷамъият вобастагӣ дорад. Аз ин рӯ, манфиат фардӣ ё ғурӯҳӣ, коллективӣ ё синфӣ, умумимиллӣ ё халқӣ буда метавонад. Аз рӯи хусусияти зоҳиршавии худ манфиат асосӣ ва ғайриасосӣ, давомдор ва муваққатӣ, дур ва наздик, ғаразнок ва бегараз мешавад. Манфиати ҳар як табақаи ҷамъиятиро на шуур, балки мақоми дар системаи истеҳсолоти ҷамъиятӣ доштаи он муайян мекунад [18].

Марксистон манфиатро аз нуқтаи назари синфҳо баҳо дода, чунин мешумориданд, ки дар ҷамъияти синфӣ, манфиати синфҳо ғуногун аст. Манфиати синфҳои ҳукмрон боигарии худ ва идораи давлатро аз даст надодан бошад, пас манфиати синфҳои коргару деҳқон ин боигариро идораи давлатро ба дасти худ гирифтанд аст, яъне “манфиатҳои оштинопазир” доранд. Дар форматсияи капиталистӣ манфиатҳои хусусӣ дар мадди аввал истад, пас дар форматсияи сотсиалистӣ манфиати коллективӣ аз манфиати дигар табақаҳои ҷамъиятӣ боло меистад. Онҳо манфиатро ба ғурӯҳҳои зерин: иқтисодӣ, сиёсӣ ва маънавӣ ҷудо намудаанд. Манфиати иқтисодиро дар мадди аввал мегузоштанд. Социализм, чун форматсияи иқтисодӣ моликияти хусусиро бар воситаҳои истеҳсолот барҳам дода дар ин асос ба тавлиди манфиатҳои умумиҷамъиятӣ замина мегузорад.

Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳангоми дар ҳайати Иттиҳодияи Шуравӣ будан танҳо манфиатҳои иҷтимоӣ дошт, зеро манфиатҳои сиёсӣ, умумибашарӣ зерин ҳимояи давлати Шуравӣ буд. Дар шароити соҳибистиклолӣ, ки дар натиҷаи барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шуравӣ ба даст овард, манфиатҳои он ба кулӣ иваз шуданд, зеро онҳо аз ҳимояи марзубум то нигоҳ доштани урфу одатҳои миллиро дар бар мегирад, ки муҳимтарини онҳоро дар поёнтар шарҳ хоҳем дод.

Пеш аз ҳама бояд гуфт, ки ҳам ҳуди моҳияти манфиатҳои миллӣ ва ҳам мафҳуми онҳо аз мавқеи умумии назариявӣ дар илми ҳуқуқшиносии ватанӣ хануз инъикоси кофии илмӣ нагирифтааст, зеро ин мафҳумҳо навад. Аз тарафи дигар, дар аксари маврид олимони ҳуқуқ танҳо ба ҷанбаҳои сиёсӣ ё иқтисодии манфиатҳои миллӣ тавачҷӯх зоҳир мекунанд. Дар баробари ин як табақаи калони саволҳои умумии назариявӣ оид ба моҳият ва мазмуни манфиатҳои миллӣ, ҳанӯз пурра мавриди таҳқиқот қарор нагирифтаанд.

Манфиатҳои шахсӣ агар аз эҳтиёҷоти шахс ва хонавода сар занад ва дар доираи имкониятҳои хонавода ҳалли ҳудро ёбад, пас манфиатҳои миллӣ эҳтиёҷоти тамоми табақаҳои аҳоли, коллективҳои меҳнатӣ, эҳтиёҷоти давлатро дар худ таҷассум намуда, ҳалли он аз сатҳи рушди иқтисодии кишвар ва даромади миллӣ вобастагӣ дорад. Манфиатҳои миллии ҳар як кишвар дар қонунҳои қабулнамунаи он муайян карда шуда, иҷрои онро сохторҳои идораи давлатӣ таъмин менамоянд. Аз ин ҷо ибораи “манфиатҳои қонунӣ” ба миён омадааст, ки илмҳои ҷомеашиносӣ, ҳуқуқшиносӣ, иқтисод, фалсафа,

психология ва ғайра истифода мебаранд, ки онро ба дараҷаи мафҳуми «манфиат» баланд мебардоранд [3].

Бояд таъкид кард, ки хислатҳои иҷтимоӣ ва намуди иҷтимоии манфиат сарчашмаи худро доранд. Хислати иҷтимоии манфиат дар он таҷассум мегардад, ки он ба беҳтар намудани вазъи иҷтимоии инсон нигаронида шудааст ва хушбахтии худро дар таъмини манфиатҳои худ мебинад. Ба гуфтаи Гелветсий, «ҷаҳони рӯҳӣ нисбат ба қонуни манфиат дар мавқеи тобеъ қарор дорад, чунон ки олами ҷисмонӣ нисбат ба қонуни ҳаракат дар як мавқеъ қарор дорад. Ў таваҷҷӯхро ба ҷодугар ташбеҳ додааст, ки он метавонад фаҳмиши мардумро доир ба ҳар гуна мавзӯ тағйир диҳад,» [5]. Мутлақо дуруст аст, ки муборизаи байни манфиатҳо омили рушди асосии ҷамъият ба ҳисоб меравад. Чуноне, ки рақобат омили рушди бозор аст. Рушди иқтисодиёти ҳар як кишвар, корхона ва хонавода аз таъмини иҷроии манфиатҳои он вобаста мебошад. Вале, моҳияти манфиатро ба таъмини эҳтиёҷот маҳдуд намудан хато аст, зеро ин мафҳум нисбат ба эҳтиёҷот васеътар аст, зеро манфиатҳои мавҷуданд, ки аз эҳтиёҷоти миллии зиёдтаранд. Ба ин манфиатҳои умумибашари шомил намудан мумкин аст.

Ҷузъҳои иҷтимоӣ ва ҳуқуқии манфиатҳо маҳз бо усули амалисозии зарурат алоқаманданд, «зеро самтҳо ва воситаҳои ба даст овардани манфиатҳо метавонанд дар сатҳи ҳуқуқӣ, қонунӣ ё ғайриқонунӣ бошанд.

Дар баробари ин, ҳеҷ шакле нест, ки давлат модели истисноии ҳамаҷонибаи ҳамоҳангсозии манфиатҳо дар доираи гурӯҳҳои мавҷудаи ҷомеа ва умуман тамоми ҷомеа, инчунин ҳифзи ваҳдати миллат мебошад.

Бояд гуфт, ки яке аз асосгузори назарияи давлат Цицерон давлатро «*res publica*» медонист, ки маънои «масъалаи мардум»-ро дорад [2]. Ҳамзамон худӣ ӯ мардумро ҳамчун «ҷомеаи одамон, ки дар байни онҳо дар шакли созиш оид ба қонун ва мавҷудияти манфиатҳои умумӣ робита дорад» [10] медонист.

Ба ақидаи Гегел, «дар байни шахс ва давлат робита вучуд дорад ва давлат дар натиҷаи ба ҳам пайвастании ду сарчашмаи гуногуни ибтидоӣ: манфиатҳои коллективӣ ва манфиатҳои шахсонӣ алоҳида, ки тамомиро ташкил медиҳанд, амал мекунад [4]. Бояд тазаққур дод, ки иҷроии манфиатҳои шахс аз таъмини манфиатҳои давлат вобастагӣ дорад. Хусусан дар Ҷумҳурии Тоҷикистон алоқамандии манфиатҳои шахсро аз иҷроии манфиатҳои давлатӣ баръало ҳис намудан мумкин аст. Зеро, беҳтар намудани вазъи иҷтимоии шахс аз даромадҳои давлатӣ вобастагӣ дорад. Дар ҳолати иҷро шудани даромадҳои давлатӣ вазъи маориф, тандурустӣ, ҳифзи иҷтимоии аҳоли, химояи сарҳадот ва амнияти миллии беҳтар мегардад. Зиёда аз ин, бештар аз 7 фоизи даромади хонавода аз ҳисоби трансфертҳои давлатӣ таъмин мегардад.

Бояд қайд намуд, ки барои таъмини манфиатҳо, шахс бояд иҷроии манфиатҳои худро бо манфиатҳои давлатӣ тавҷам созад, зеро дар ҳолати иҷро нашудани манфиатҳои давлатӣ манфиатҳои шахсӣ наметавонад таъмин гардад. Масалан, дар ҳолати вайрон шудани вазъи сиёсӣ дар дохили кишвар ба шахс барои иҷроии манфиатҳои иҷтимоӣ шароит муҳайё наметавонад. Мо дар таҷрибаи начандон дури худ ба ин воҳурдем, ки вайрон шудани вазъи сиёсӣ ба муборизаи байни манфиатҳо оварда расонид. Муборизаи байни манфиатҳо Тоҷикистонро ба ҷанги шаҳрвандӣ кашид. Бояд дар назар дошт, ки манфиатҳои шахсӣ ва ҷамъиятӣ « пайваста ба ҳамдигар фаъолият менамоянд. Одам

барои ноил шудан ба мақсадҳои шахсии худ манфиатҳои умумро ҷонибдорӣ мекунад ва дар айни замон неъматҳои умумиро қонеъ мегардонад. [4]. (2)

Дар ин ҷо мо ба зарурати дарки манфиати миллӣ наздик мешавем, ки нисбати он андешаҳои гуногун баён шудаанд.

Дар Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи амният» «манфиатҳои миллӣ - маҷмӯи эҳтиёҷоти сиёсӣ, иқтисодӣ, иҷтимоӣ ва эҳтиёҷоти дигари Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз амалишавии онҳо қобилияти давлат дар таъмини ҳифзи ҳуқуқҳои конституционии инсон ва шаҳрванд, арзишҳои ҷамъият ва ниҳодҳои асосии давлатдорӣ вобаста мебошад» [9] доништа шудааст.

Дар қонун иборати «Манфиатҳои ҳаётан муҳим – маҷмӯи эҳтиёҷоте, ки аз қонеъгардонии онҳо мавҷудият ва рушди шахсият, ҷамъият ва давлат вобаста мебошад» [9].

Тибқи қонун “манфиатҳои миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон инҳо мебошанд:

- таъмини ҳуқуқу озодиҳои инсон ва шаҳрванд;
- нигоҳдории ризоияти ҷомеа ва **суботи** сиёсӣ дар мамлакат;
- рушду устувории иқтисодиёти кишвар;
- тарбияи ватандӯстӣ ва таҳкими ягонагии халқ;
- пойдорӣ ва инкишофи арзишҳои моддӣ ва маънавии ҷамъият; (9)
- тағйирнопазирии сохти конституционии Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз ҷумла истиқлолияти давлатӣ, шакли идораи ҷумҳурӣ, тамомияти арзӣ, дахлнопазирии сарҳади давлатӣ ва ҷудонашаванда будани ҳудуди он;
- фаъолияти устувори ниҳодҳои давлатдорӣ, таҳким ва самаранокии фаъолияти онҳо;
- таъмини мучахҳазгардонӣ ва омодагии ҳарбии Қувваҳои Мусаллаҳ, дигар қўшунҳо ва воҳидҳои ҳарбии Ҷумҳурии Тоҷикистон;
- иҷрои бечунуҷарои санадҳои меъёрии ҳуқуқии Ҷумҳурии Тоҷикистон, санадҳои ҳуқуқии байналмилалӣ эътирофнамудаи Тоҷикистон ва нигоҳдории тартиботи ҳуқуқӣ;
- таҳкими ҳамкориҳои байналмилалӣ дар асоси ҳамшарикӣ. [9]

Ба назари мо дар қонун яке аз масъалаҳои муҳим, ки амнияти давлат ба он вобастагии ногустастанӣ дорад ҳимояи манфиатҳои шаҳрвандони кишвар дар хориҷа ва таъмини арзишҳои динии сокинон ба ҳисоб меравад оварда нашудааст. Ҷуноне, ки дар боло қайд намуда будем, “манфиатҳои миллӣ аз ҳолат, вақт, замон ва шароит вобастагӣ доранд” [1]. Дар шароити кунунӣ, манфиатҳои номбаршуда хеле муҳим арзёбӣ мешаванд, зеро ҳимояи манфиати муҳочирони меҳнатӣ ва тоҷикони бурунмарзӣ яке аз масъалаҳои ҳалталаби муосир ба ҳисоб меравад.

Ба ақидаи, **Одиназода Қ.** “манфиатҳои миллӣ бар пояи мероси фарҳангӣ ва арзишҳои маънавии халқи тоҷик асос ёфта, манфиатҳои ҳаётан муҳими шаҳрвандон, ҳизбҳои сиёсӣ, ташкилотҳои ҷамъиятиро ташкил медиҳанд ва ба ҳимояи истиқлолият ва тамомияти арзии Тоҷикистон нигаронида шудаанд” [11]. Бинобар ин, манфиатҳои миллӣ ҳамчун маҳаки ташкилкунандаи давлат аз рӯи чунин меъёрҳо фарқ мекунад: аз рӯи дараҷаи умумият: шахсӣ, гурӯҳӣ ва ҷамъиятӣ; аз рӯи самт: иқтисодӣ, сиёсӣ ва маънавий; аз рӯи характери субъект: миллӣ, мазҳабӣ, иҷтимоӣ; аз рӯи дараҷаи даркшавандагӣ: стихиявӣ ва ё дар асоси барномаи амалкунанда; аз рӯи имкониятҳои иҷрошавандагӣ: воқеъӣ ва ғайривоқеъӣ (хаёلى); аз рӯи ҷараёни таракқии ҷомеа: пешқадам, зараровар ва кафомонда. Баъзан тадқиқотчиёни дигар чор манфиати миллии дарозмӯҳлатро нишон

медиханд: талабот ва химояи ватан, баланд бардоштани некӯахлоқии иқтисодии миллат, барпо намудани тартиботи мусоиди ҷаҳонӣ ва паҳн намудани арзишҳои демократӣ. Баъдан чор дараҷаи баҳодиҳии манфиатҳоро пешниҳод менамоянд: манфиатҳои ҳаётан муҳиму зарурӣ, ҳаётан муҳим, муҳим ва музофотӣ. Ин чор манфиати асосии таркибии миллӣ проблемаҳои дарозмуҳлате мебошанд, ки дар шуури ҷомеа ва ҳангоми тақсим намудани захираҳои ҳукумати байни якдигар рақобат мекунад. [11].

Бояд қайд намуд, ки гуруҳбандии манфиатҳои миллии Одиназода Қ. муайяннамударо метавон ба пуррагӣ қабул намуд, вале ба он метавон гуруҳи аз рӯи эҳтиётот: аввалиндараҷа (химояи сарҳад, суботи сиёсӣ, таъмини амнияти озукаворӣ) дуюмдараҷа (таъмини ҳуқуқи озодиҳои инсон ва шаҳрванд, таъмини иҷтимоӣ) илова намуд, зеро зарурияти таъмини амнияти дахлнопазирӣ дар мадди аввал меистад.

Ба ақидаи М.В.Ильин, “манфиати миллӣ инъикоси манфиатҳои давлат ва манфиатҳои ҷомеаи шаҳрвандӣ мебошад; ин категорияҳо «на танҳо бо категорияи манфиатҳои миллӣ робитаи пурмазмун доранд, балки муайянкунандаи баланди мазмуни маъноии он мебошанд».[7] (3) Муаллиф дар ин маврид таваҷҷуҳи худро ба робитаи пурмазмун ба байни манфиатҳои миллӣ ва манфиатҳои ҷомеаи шаҳрвандӣ ҷалб мекунад. Дар навбати худ В.Б.Пастухов таъкид мекунад, ки «давлат ва миллат як субъекти иҷтимоиро ифода мекунад, на ду субъекти алоҳида».

Нуктаи назари ӯ ин аст, ки давлати имрӯза бе миллат вучуд надорад, чунон ки миллат бидуни давлат вучуд надорад; алоқаи диалектикӣ онҳо қайд карда мешавад. Бояд гуфт, ки дар илми муосир дар мавриди дарки категорияи «миллат» андешаҳои гуногун мавҷуданд [2].

Чун қоида, ин мафҳум дар баробари навъи олии муттаҳидшавӣ, иҷтимоӣ-фарҳангӣ ва сиёсии аҳоли дар давраи муайяни таърихӣ ба ҳисоб меравад. “Ҳамзамон, миллат ҳамчун иттиҳодияи сиёсии ҳамватаноне, ки дар як давлати муайян зиндагӣ мекунад, ки мансубияти худро ба ин давлат, сарфи назар аз миллат, афзалиятҳои динӣ, забони модарӣ ва дигар фарқиятҳои дорак мекунад, фаҳмида мешавад.

Дар ин бобат мо метавонем ба фикри дар асари илмӣ «Назарияи умумии амният» бо таҳрири А.А.Прохожева, яъне: «Принципи этникӣ нуктаи ибтидоии ташкили миллат нест» розӣ шавем. Бояд эътироф кард, ки ин далели ниҳоят мусбат аст. Имрӯзҳо бештари одамон майл доранд, ки миллатро бо давлат ва ҷомеаи шаҳрвандӣ ҳамҷоя намоянд».[13]. Маҳз ҷомеаи шаҳрвандӣ ва давлат бештар хоси дарки миллат аст.” [2]. Аз ин рӯ, манфиати миллӣ таъмини талаботи муҳимтарини ҷомеа ва давлат аст. Дар айни замон манфиатҳои миллӣ ва давлатӣ бо ҳам алоқаи зич ташкил намуда, ба ҳам алоқаманд ва вобастаанд. Дар баробари ин бояд таъкид кард, ки давлату миллат аслан маҳсули таҳаввули таърихӣ буда, таърихи пайдоиши онҳо якхела нест.

Масалан, Е.А.Кафирин чунин мешуморад: «Дар байни ваколатҳои имруза давлатҳои ҳастанд, ки ба инҳисори давлатии ба вучуд омадани талаботи маънавию фарҳангии шаҳрвандон, инчунин давлатҳои ҳастанд, ки таъсири худро ба раванди пайдоиши ниёзҳои фарҳанги дорои хусусиятҳои гуногуни сиёсӣ, сохторҳо ва мактабҳои илмӣ, оила, институтҳои ҷомеаи шаҳрвандӣ, элитаи зеҳнии ҷомеа доранд».[8]. Дар навбати худ мо илова мекунем, ки ҳолатҳои ҳозира на танҳо аз ҷиҳати шакл, балки аз ҷиҳати мазмуну мундариҷа низ фарқ мекунад. Бинобар ин, ҳангоми баррасии манфиатҳои миллӣ, пеш аз ҳама, хусусият ва моҳияти онҳоро ба инобат гирифтани лозим

аст, ки ин ба раванди фарқ кардани манфиати миллӣ аз манфиатҳои псевдомиллӣ мусоидат мекунад [2].

Ба иборати дигар, манфиате, ки як гурӯҳи муайян ё чанд гурӯҳ аз паи он аст ва ё ғайримиллӣ аст ё миллӣ, агар манфиати гурӯҳ бо сарҳади давлат ҷудо бошад, ё болотармиллӣ, агар манфиати гурӯҳ бо ҳудуди давлат маҳдуд набошад. Ин тафовутҳо дар номутобиқати манофеи онҳо бо манофеи ҷамъият ё давлат, ё дар номутобиқати манофеи онҳо ва манофеи миллӣ, ки ба ҷудо шудани онҳо аз манфиатҳои миллат мусоидат мекунад, ошкор мешавад.

Дар робита ба ин, бояд гуфт, ки чунин мушкилоте ба мисли дарк ва асосноккунии илмии моҳияти манфиатҳои миллӣ, яъне, ҷавоб ба савол: "Онҳо чӣ гунаанд?" Моҳияти ин мушкилот асосан дар мантиқи он аст, зеро намудҳои гуногуни ҳалли он имконпазиранд. Масалан, дар СССР манфиатҳои миллӣ асосан бо сохтмони коммунизм маҳдуд карда мешуданд, ки ин ба наслҳои оянда имконият медиҳад, ки бошарафона зиндагӣ кунанд. Дар Тоҷикистони имрӯза мазмуни манфиатҳои миллиро фароҳам овардани шароит барои ҳаёти босифат ва некуахлоқии моддии одамон, ки дар марзи он зиндагӣ мекунад, баргарӣ медиҳад.

Муҳим аст, ки мо манфиатҳои миллиро асоси амнияти миллӣ баҳо дода, ба он манфиатҳои давлат, манфиатҳои ҷомеаи шаҳрвандӣ ва ҳамаи табақаҳои аҳолиро мансуб донем.

Дар ин ҷо ба маврид аст, ки истинод ба суханҳои Президенти кишвар, Э.Раҳмон дар паёми навбатӣ биёрем. "Ҳамаи мо вазифадорем, ки дар шароити ниҳоят ҳассос ва ноорому пуртахаввули ҷаҳони имрӯза ва афзоиши таҳдиду хатарҳои муосир ба истиқлолу озодӣ, суботи сиёсӣ ва амнияти ҷомеаи башарӣ беш аз ҳар вақти дигар босабру таҳаммул ва муттаҳиду сарҷамъ бошем, тамоми саъю талоши худро ба хоҳири ҳимояи арзишҳои миллӣ, ҳифзи манфиатҳои давлату миллат, ободии Ватани азизамон ва рушди кишвари соҳибхитёрамон равона созем" [14,18].

Ҳамин тариқ, мо метавонем чунин мафҳумро мураттаб созем: "манфиатҳои миллӣ як системаи мураккаби ниёзҳои ҳаётан муҳими давлат ва ҷомеа, ки тавонад амнияти марзу буми кишвар, амнияти сиёсӣ, озуқаворӣ, шароити хуби зиндагӣ, риояи арзишҳои фарҳангӣ ва маънавии мардум, ҳимояи ҳуқуқ ва озодии шаҳрвандонро дар дохил ва хориҷи кишвар таъмин намояд. Манфиатҳои миллӣ ҳам аз ҷиҳати берунӣ (байналхалқӣ) ва ҳам дохилӣ (дохилидавлатӣ) буда, дар айни замон асоси сиёсати давлат барои оянда мебошанд".

Адабиёт:

1. Асламов Б.С., Муҳаммад С.А., Манфиатҳои миллии Тоҷикистон). <https://avkd.tj/tg/khabarho/957-nazare-ba-mafhumi-ideologiya-va-manfiathoi-geopolitiki-bo-nazardosht>. Санаи мурӯъиат 8.03.2024
2. Беляев В.П., Бидова Б.Б. Сущность национальных интересов: общетеоретический аспект. Ежемесячный научный журнал. «Актуальные проблемы Российского права. Т.15. №7 (116). Июль 2020. - С.11-21.
3. Владимирский-Буданов М. Ф. Обзор русской истории права. М., 2005. - С. 75.
4. Гегель Г. В. Ф. Философия права. М., 1990. - С. 312.
5. Гельвеций К. Об уме. М., 1938. - С. 34.

6. Гольбах П. Избранные философские произведения. М., 1963. Т. 1. С. 311.
7. Ильин М. В. Критерий современности в политике // Полис. 1995. № 1. С. 80-87
8. Иафьрин Е.А. Глобализация: взаимосвязь общечеловеческого и национального. Глобальный гуманизм. М., 2003. - С. 28.
9. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи амният» (Ахбори Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, соли 2011, №6, мод. 434; соли 2014, №11, мод. 646; соли 2016, №3, мод.136, соли 2018 №7-8, мод. 524.)
10. Лавриненко В.Н. Интересы как категория исторического материализма // Вестник МГУ. Серия: Философия. 1964. № 1. - С. 65.
11. Манфиатҳои миллӣ дар раванди соҳибистиклолӣ. Захираҳои интернетӣ. <https://www.vkd.tj/index.php/tj/2020-01-18-07-50-18/khatar-oi-zamoni-muosir/31553-manfiat-oi-mill-dar-ravandi-so-ibisti-lol>. Санаи муроҷиат. 9.03.2024.
12. Михайлов С.В. Интерес как общенаучная категория и ее отражение в науке гражданского права // Государство и право. 1997. № 7. - С. 86.
13. Общая теория национальной безопасности / под ред. А. А. Прохожева. М., 2002. С. 23.
14. Раъмон. Э. «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ». 23.12.2023
15. Саидов А. Х., Кашинская Л. Ф. Национальная безопасность и национальные интересы: взаимосвязь и взаимодействие (опыт политико-правового анализа) // Журнал российского права. 2005. № 12. С. 119.
16. Субҳонов А. Манфиати шаҳсӣ, миллӣ ва умумибашарӣ. Овози тоҷик. Октябр, №6. - 2023. <https://ovozitajk.uz/news/view?slug=manfiati-shahsy-milly-va-umumibashary>
17. Субочев В.В. Законные интересы в механизме правового регулирования: монография. М., - 2007.
18. Тошматов М. Н. Экономическое моделирование влияния иностранных инвестиций на экономический рост и вариативные прогнозные расчеты необходимого объема инвестиций для удвения и утроения ВВП за 10 лет в Республике Таджикистан / М. Н. Тошматов // Таджикистан и современный мир. – 2016. – № 5(55). – С. 90-101.
19. Энциклопедияи тоҷик. Захираҳои интернетӣ. Санаи муроҷиат 7.03.24. WWW.CITOVAT.COM

ТЕОРИЯ ИНТЕРЕСОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Аннотация. В данной статье на основе исследования взглядов зарубежных и современных отечественных учёных, официальных документов, законов объясняется экономическая сущность понятий интерес, национальные интересы, а также выражается авторская точка зрения. По мнению автора, «национальные интересы - это сложная система жизненных потребностей государства и общества, которая способна обеспечить безопасность границ страны, политическую безопасность, продовольственную безопасность, хорошие условия жизни, соблюдение культурных и духовных ценностей народа, защиту прав и свобод граждан внутри страны и за рубежом». Хотя некоторые моменты в статье являются спорными, это не недостаток статьи, а, скорее, её достоинство, поскольку она способна привлечь внимание учёных и положить начало научным дискуссиям.

Ключевые слова: интерес, национальные интересы, система, потребности, важное, государство, общество, пограничная безопасность, политическая безопасность, продовольственная безопасность, хорошие условия жизни, культурные ценности, мораль, защита, права, свободы, граждане, внутреннее, внешнее.

THEORY OF INTERESTS AND NATIONAL INTERESTS

Annotation. In this article, the economic essence of the concepts of interest, national interests is explained based on the research of the views of foreign and modern national scientists, official documents, laws, and the author's point of view is expressed. In his opinion, "national interests are a complex system of vital needs of the state and society, which can ensure the security of the country's borders, political security, food safety, good living conditions, observance of cultural and spiritual values of the people, protection of the rights and freedom of citizens at home and abroad. provide the country".

Although some points in the article are controversial, this is not a shortcoming of the article, but rather its achievement, because it can attract the attention of scientists and lay the foundation for scientific debates.

Keywords: interest, national interests, system, needs, important, state, society, border security, political security, food security, good living conditions, cultural values, morals, protection, rights, freedom, citizens, internal, external.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Бобоева Гулбахор - омӯзгори кафедраи “Иқтисодиёти байналмиллалӣ” Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. 734061, Душанбе, кӯчаи Н.Қаробоев, 63/3. Тел: (+992) 200601984; E-mail: gulbahor8484@mail.ru

Сведения об авторе:

Бобоева Гулбахор - преподаватель кафедры «Международной экономики» Технологического университета Таджикистана. 734061, г. Душанбе, улица Н. Карабаева, 63/3. Тел: (+992) 200601984; E-mail: gulbahor8484@mail.ru

Information about author:

Boboeva Gulbahor - Lecturer, Department of International Economics, Technological University of Tajikistan 734061, Dushanbe, N. Karaboev Street, 63/3. Tel: (+992) 200601984; E-mail: gulbahor8484@mail.ru



УДК 657 + 657.92

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО
УЧЁТА: МЕТОДЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ****Давлатов А.А.****Таджикский государственный университет коммерции**

Аннотация. В данной статье выявлены теоретические основы цифровизации бухгалтерского учёта: методы, инструменты и перспективы. Цифровизация бухгалтерского учёта представляет собой процесс внедрения современных информационных технологий и цифровых инструментов в практику бухгалтерского учёта. Это не только повышает эффективность работы бухгалтеров, но и улучшает качество учёта, снижает риски ошибок и обеспечивает более высокую степень прозрачности и аналитичности финансовой информации.

Цифровизация бухгалтерского учёта является необходимым шагом для современных компаний, стремящихся повысить свою конкурентоспособность и адаптироваться к быстроменяющимся условиям рынка.

Ключевые слова: цифровизация бухгалтерского учёта, теоретические основы, методы цифровизации, инструменты цифрового учёта, ERP-системы, автоматизация бухгалтерии, облачные технологии, электронный документооборот, блокчейн в бухгалтерии, аналитика данных, искусственный интеллект, машинное обучение, программное обеспечение для бухгалтерии, Big Data в бухгалтерии, безбумажный учёт, перспективы цифровизации, электронные подписи, функции бухгалтерского учёта, финансовая аналитика, трансформация учёта.

Теоретические основы цифровизации учёта включают в себя множество аспектов, которые влияют на эффективность и точность учёта в организациях. [2] Основные элементы этих теоретических основ можно выделить следующим образом:

1. *Автоматизация процессов.* Цифровизация учёта предполагает автоматизацию рутинных бухгалтерских операций, что снижает вероятность ошибок и ускоряет обработку данных.

2. *Цифровые платформы и инструменты.* Внедрение специализированного программного обеспечения, такого как Системы, приложения и продукты в обработке данных бизнес один (SAP Business One), быстрая бухгалтерия (QuickBooks) и Xero позволяют централизовать и стандартизировать учётные процессы.

3. *Интеграция данных.* Цифровизация учётных систем позволяет объединять данные из различных источников, что способствует более полному и точному представлению финансового состояния компании.

4. *Обеспечение безопасности данных.* Важным аспектом цифровизации является защита данных от несанкционированного доступа и кибератак. Это включает в себя использование шифрования, многофакторной аутентификации и других мер безопасности.

5. *Аналитика и отчётность.* Цифровые учётные системы позволяют проводить более глубокий анализ данных и генерировать отчёты в реальном времени, что способствует более информированному принятию решений.

6. *Соблюдение нормативных требований.* Современные цифровые решения помогают компаниям соответствовать постоянно меняющимся бухгалтерским стандартам и законодательным требованиям.

Применение этих теоретических основ в практической деятельности компании позволяет значительно повысить эффективность управления финансовыми потоками, улучшить качество отчётности и снизить затраты на ведение бухгалтерского учёта [2].

Теоретические основы цифровизации бухгалтерского учёта представлены в таблице 1:

Таблица 1. Теоретические основы цифровизации бухгалтерского учёта

Компоненты	Описание
Информационные системы и технологии	<p>Автоматизация процессов использования программных решений для автоматизации рутинных бухгалтерских операций, таких как расчёт заработной платы, начисление налогов, управление дебиторской и кредиторской задолженностью.</p> <p>ERP-системы (Enterprise Resource Planning): интегрированные системы управления ресурсами предприятия, включающие модули для бухгалтерского учёта и финансового управления.</p> <p>Облачные технологии: использование облачных сервисов для хранения и обработки бухгалтерских данных, что обеспечивает доступность и безопасность данных.</p>
Аналитика данных и искусственный интеллект	<p>Big Data: анализ больших объёмов данных для выявления тенденций и аномалий, что способствует более точному финансовому прогнозированию и планированию.</p> <p>Машинное обучение и ИИ: использование алгоритмов машинного обучения для автоматического распознавания транзакций, классификации расходов и доходов, а также выявления мошеннических операций.</p>
Блокчейн-технологии	<p>Обеспечение прозрачности и безопасности финансовых транзакций.</p> <p>Возможность использования смарт-контрактов для автоматизации выполнения договорных обязательств.</p>
Электронный документооборот	<p>Переход на безбумажный документооборот, что сокращает время обработки документов и снижает риски потери информации.</p> <p>Использование электронных подписей для обеспечения юридической значимости документов.</p>

Источник: составлено автором.

Определение и сущность цифровизация бухгалтерского учёта. Компьютер - это электронный инструмент, используемый для сбора, организации и передачи огромных объёмов информации с большой скоростью. Компьютеры могут выполнять как ежедневную

бухгалтерскую работу, так и сложные вычисления. Бухгалтеры были среди первых и наиболее активных пользователей компьютеров, и сегодня они используют компьютеры во всех аспектах своей работы.

Цифровизация бухгалтерского учёта представляет собой процесс внедрения и использования информационных технологий для автоматизации всех или большей части функций бухгалтерского учёта. [5] Это включает использование специализированного программного обеспечения для регистрации, обработки, анализа и отчётности финансовых данных.

Цифровизация бухгалтерского учёта значительно меняет традиционные методы ведения учёта, обеспечивая более высокую точность, скорость и удобство обработки данных.

Основные компоненты компьютеризированного бухгалтерского учёта включают:

- *Программное обеспечение.* Использование бухгалтерских программ, таких как 1С: Бухгалтерия, SAP, QuickBooks, MIS и др.

- *Аппаратное обеспечение.* Компьютеры, серверы, сети и другие технические средства.

- *Персонал.* Квалифицированные бухгалтеры и ИТ-специалисты, способные работать с новыми системами.

Программное обеспечение в современных бухгалтерских информационных системах включает 1С: Бухгалтерия - это программный продукт, разработанный компанией 1С и предназначенный для автоматизации бухгалтерского учёта в организациях различного размера и форм собственности. Это одно из наиболее популярных и широко используемых решений для ведения бухгалтерии в России и странах бывшего СНГ.

Для бизнеса важно, чтобы бухгалтерский и налоговый учёт был согласован с текущим законодательством, которое активно меняется. Фирма «1С» следит за актуальностью своей платформы. После внесения изменений в бухучёт на законодательном уровне, разработчик оперативно выпускает обновление, которое можно скачать на сайте «1С» или обратиться к дистрибьютору. В зависимости от версии программы, бухгалтер имеет возможность в одной информационной базе осуществлять бухучёт сразу по нескольким компаниям (ИП, ООО, ОАО). Для удобства можно использовать одинаковые справочники, списки сотрудников и контрагентов, но при этом допускается раздельное формирование отчётов. Это актуально для тех компаний, которые тесно связаны между собой, например, для филиалов, которые оформлены на разные юридические лица [4].

Системы, приложения и продукты в обработке данных (SAP) - это один из крупнейших мировых поставщиков программных продуктов для автоматизации бизнес-процессов и управления предприятием.

Быстрая бухгалтерия (QuickBooks) - это программное обеспечение для управления финансами, разработанное компанией Intuit, предназначенное для малого и среднего бизнеса, а также для фрилансеров.

Информационная система управления (MIS) или система управления информацией представляет собой интегрированную систему, предназначенную для сбора, хранения, анализа и предоставления информации, необходимой для принятия управленческих решений в организации.

Информационная система бухгалтерского учёта является наиболее важной подсистемой, поскольку она играет ключевую роль в управлении потоком экономических данных во все части бизнеса и к заинтересованным сторонам за пределами бизнеса.

К основным компонентам относятся следующие виды компьютеризированного бухгалтерского учёта, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные компоненты компьютеризированного бухгалтерского учёта

Компоненты	Описание
Центральный компьютер	Основное вычислительное устройство, которое выполняет обработку данных бухгалтерского учёта.
Модули бухгалтерского учёта	Различные программные модули, предназначенные для выполнения различных задач бухгалтерского учёта, такие как учёт поступлений и расходов, финансовый учёт, управленческий учёт и т.д.
Базы данных	Системы управления базами данных, в которых хранится информация о финансах, операциях и т.д.
Интерфейсы	Программные интерфейсы, позволяющие пользователям взаимодействовать с компьютеризированным бухгалтерским учётом.
Пользователи	Сотрудники предприятия, которые используют систему компьютеризированного бухгалтерского учёта для выполнения своих рабочих задач.

Источник: составлено автором.

Сущность компьютеризации бухгалтерского учёта. Сущность компьютеризации бухгалтерского учёта заключается в переходе от ручного ведения бухгалтерских записей к использованию компьютерных систем. Это преобразование включает несколько ключевых аспектов:

1. *Автоматизация процессов.* Компьютерные системы позволяют автоматизировать многие рутинные операции, такие как ввод данных, расчёт налогов, формирование отчётности и т.д. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на выполнение этих задач и уменьшает вероятность ошибок.

2. *Централизованное управление данными.* Все финансовые данные хранятся в единой базе данных, что облегчает их доступ, анализ и интеграцию с другими системами компании. Это также повышает безопасность данных, так как они могут быть защищены с помощью современных методов шифрования и резервного копирования.

3. *Повышение точности и надёжности.* Компьютерные системы снижают риск ошибок, связанных с человеческим фактором. Программное обеспечение автоматически проверяет корректность введенных данных и уведомляет о возможных несоответствиях.

4. *Упрощение отчётности и анализа.* С помощью бухгалтерских программ можно быстро и точно формировать различные виды отчётности (финансовую, налоговую,

управленческую) и проводить глубокий анализ финансового состояния компании. Это позволяет принимать более обоснованные управленческие решения.

5. *Интеграция с другими системами.* Современные бухгалтерские программы могут быть интегрированы с другими информационными системами компании (например, CRM, ERP), что позволяет создать единую информационную среду и улучшить управление бизнес-процессами.

Таким образом, компьютеризация бухгалтерского учёта представляет собой комплексный процесс, включающий внедрение современных технологий и реорганизацию бухгалтерских процессов. Это позволяет существенно повысить эффективность, точность и прозрачность финансового учёта в компании, что особенно важно в условиях современной динамичной бизнес-среды [8].

Теории компьютеризации бухгалтерского учёта описывают процесс внедрения информационных технологий и автоматизации в учётные процессы. К теории компьютеризации бухгалтерского учёта подключаются несколько ключевых аспектов, которые представлены в таблице 3:

Таблица 3. Ключевые аспекты цифровизации бухгалтерского учёта

Аспекты	Описание
Теория систем бухгалтерского учёта.	Эта теория рассматривает бухгалтерский учёт как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов (процессов, данных, технологий), направленных на достижение общей цели - эффективного управления и контроля финансовой информации.
Информационные системы управления.	Эти системы включают в себя программные решения, такие как ERP (Enterprise Resource Planning), которые интегрируют все аспекты бизнеса, включая бухгалтерский учёт, в единую платформу. Теория предполагает, что такие системы повышают точность, скорость и эффективность бухгалтерских операций.
Теория реинжиниринга бизнес-процессов	Согласно этой теории, для эффективной компьютеризации необходимо не только автоматизировать существующие процессы, но и радикально пересмотреть и оптимизировать их. Это может включать в себя упрощение процедур, устранение дублирующих функций и внедрение передовых технологий.
Теория адаптации и эволюции	Эта теория утверждает, что компьютеризация бухгалтерского учёта должна быть адаптивной, то есть способной к изменениям и эволюции в ответ на изменения внешней среды (законодательство, технологии, рыночные условия).
Теория управления изменениями.	Внедрение новых технологий и автоматизация процессов требуют управления изменениями, что включает в себя подготовку сотрудников, изменение организационной культуры и обеспечение поддержки со стороны руководства.

Источник: составлено автором

История и эволюция бухгалтерских информационных систем. Эволюция бухгалтерских информационных систем (БИС) тесно связана с развитием информационных технологий и потребностями бизнеса в эффективном управлении финансовыми данными. Историю БИС можно разделить на несколько ключевых этапов:

1. Доцифровая эпоха (до 1950-х годов):

- В этот период бухгалтерский учёт вёлся вручную, с использованием бумажных книг и счетоводов.

- Основные инструменты учёта включали перьевые ручки, калькуляторы и счётные машины.

2. Первые шаги к автоматизации (1950-е - 1960-е годы):

- Появление первых электронных вычислительных машин (ЭВМ) и мейнфреймов открыло возможности для автоматизации бухгалтерского учёта.

- Первые бухгалтерские программы были разработаны для выполнения простых расчётов и обработки данных на больших компьютерах.

3. Распространение персональных компьютеров (1970-е - 1980-е годы):

- С появлением персональных компьютеров (ПК) бухгалтерия стала доступной для малого и среднего бизнеса.

- Были разработаны первые коммерческие бухгалтерские программы, такие как VisiCalc и Lotus 1-2-3, которые значительно упростили учёт и анализ данных.

4. Развитие специализированного программного обеспечения (1990-е годы):

- В 1990-е годы рынок заполнили специализированные бухгалтерские программы, такие как QuickBooks, 1С: Бухгалтерия и SAP.

- Эти программы предлагали широкий спектр функций, включая учёт, отчётность, аналитику и интеграцию с другими бизнес-системами.

5. Переход к облачным технологиям (2000-е годы):

- С развитием интернета и облачных технологий компании начали переходить на облачные бухгалтерские системы.

- Облачные решения, такие как Xero, Zoho Books и NetSuite предлагают доступ к данным из любой точки мира, автоматические обновления и улучшенную безопасность.

6. Современный этап (2010-е годы - настоящее время):

- Современные бухгалтерские системы интегрируются с искусственным интеллектом (ИИ) и машинным обучением для повышения автоматизации и точности.

- Использование аналитики больших данных и интеграция с другими корпоративными системами (например, ERP, CRM) позволяют улучшить управление бизнес-процессами и принятие решений.

7. Искусственный интеллект и автоматизация (2020-е годы и далее):

- Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в бухгалтерские системы для автоматизации сложных аналитических задач.

- Прогнозирование финансовых показателей, автоматическое выявление аномалий и ошибок, улучшение процессов комплаенса.

- Расширение использования роботов для автоматизации рутинных задач (RPA).

Эволюция функциональности бухгалтерских информационных систем.

Эволюция БИС не ограничивается только техническим прогрессом; также значительно расширилась функциональность этих систем:

1. *Учёт и отчётность.* Первоначально системы были разработаны для автоматизации простых бухгалтерских операций и формирования отчётности.

2. *Анализ данных.* Современные системы предоставляют инструменты для детального анализа финансовых данных, что позволяет выявлять тренды и аномалии.

3. *Интеграция с другими системами.* БИС могут быть интегрированы с системами управления запасами, продажами, клиентскими отношениями и другими бизнес-процессами, что создаёт единую информационную среду.

4. *Мобильность и облачные технологии.* Доступ к бухгалтерским данным через интернет и мобильные устройства значительно упростил управление финансами для руководителей и бухгалтеров.

5. *Безопасность и соответствие требованиям.* Современные БИС обеспечивают высокий уровень защиты данных и соответствие законодательным требованиям, что особенно важно в условиях строгих регуляторных норм.

Таким образом, история и эволюция бухгалтерских информационных систем демонстрируют, как развитие технологий трансформировало бухгалтерский учёт, делая его более точным, эффективным и интегрированным с другими аспектами управления бизнесом.

Эволюция бухгалтерских информационных систем отражает общий технологический прогресс и стремление к повышению эффективности и точности бухгалтерского учёта. Современные системы предоставляют компаниям мощные инструменты для управления финансовыми процессами, адаптируясь к изменениям в законодательстве и рыночной среде, и способствуют более качественному принятию управленческих решений.

Методы и инструменты цифровизации бухгалтерского учёта:

1. Программное обеспечение для бухгалтерского учёта:

- 1С: Бухгалтерия: популярное решение в России для автоматизации бухгалтерского учёта.

- SAP, Oracle Financials: международные ERP-системы, включающие мощные модули для финансового и бухгалтерского учёта.

2. Облачные сервисы:

- QuickBooks Online, Херо: облачные платформы для малого и среднего бизнеса, предлагающие широкие возможности для ведения бухгалтерского учёта онлайн.

3. Аналитические платформы:

- Tableau, Power BI: инструменты для визуализации и анализа данных, которые помогают бухгалтерам и финансовым аналитикам принимать обоснованные решения.

4. Инструменты для электронного документооборота:

- DocuSign, Эльба: сервисы для управления электронными документами и цифровыми подписями.

Перспективы цифровизации бухгалтерского учёта.

1. **Повышение точности и надёжности данных:** цифровизация снижает риск человеческих ошибок, повышая точность бухгалтерской отчётности.

2. Увеличение скорости обработки данных: автоматизация ускоряет выполнение рутинных задач, позволяя бухгалтерам сосредоточиться на аналитической работе.

3. Доступ к данным в реальном времени: использование облачных технологий обеспечивает мгновенный доступ к финансовой информации из любой точки мира.

4. Развитие аналитических возможностей: внедрение ИИ и машинного обучения позволяет глубже анализировать финансовые данные и прогнозировать будущее развитие компании.

5. Усиление безопасности данных: блокчейн и другие современные технологии обеспечивают высокий уровень защиты финансовой информации.

Цифровизация бухгалтерского учёта является необходимым шагом для современных компаний, стремящихся повысить свою конкурентоспособность и адаптироваться к быстроменяющимся условиям рынка.

Основные концепции и подходы к автоматизации учёта. Основные концепции автоматизации бухгалтерского учёта:

1. Модульность:

- Автоматизированные бухгалтерские системы часто состоят из отдельных модулей, каждый из которых отвечает за конкретный аспект учёта, например, управление запасами, заработная плата, основные средства и т.д. Это позволяет гибко настраивать систему под нужды конкретной организации.

2. Централизованное хранение данных:

- Все финансовые и учётные данные хранятся в единой базе данных, что обеспечивает их целостность, доступность и консистентность. Централизованное хранение данных позволяет избежать дублирования и расхождений в информации.

3. Интеграция:

- Автоматизированные системы учёта могут интегрироваться с другими информационными системами предприятия, такими как ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management) и другими. Это обеспечивает бесшовный обмен данными и синхронизацию процессов между различными подразделениями.

4. Автоматизация рутинных операций:

- Большинство рутинных операций, таких как ввод данных, расчёт налогов, генерация отчётов и т.д. автоматизируются, что позволяет сократить трудозатраты и уменьшить вероятность ошибок.

5. Гибкость и масштабируемость:

- Современные бухгалтерские системы могут легко адаптироваться к изменениям в бизнес-процессах и росту компании. Они поддерживают настройку параметров учёта, добавление новых модулей и пользователей, что позволяет масштабировать систему в соответствии с потребностями бизнеса.

6. Обеспечение безопасности данных:

- Встроенные механизмы защиты данных, такие как шифрование, управление доступом и аудит обеспечивают сохранность конфиденциальной информации и предотвращают несанкционированный доступ.

Подходы к автоматизации бухгалтерского учёта.

1. Пакетные решения (off-the-shelf software):

- Готовые к использованию бухгалтерские программы, такие как быстрая бухгалтерия (QuickBooks), 1С:Бухгалтерия, Системы, приложения и продукты в обработке данных бизнес один (SAP Business One) и т.д. предоставляют стандартный набор функций для ведения учёта. Эти решения подходят для большинства малых и средних предприятий и могут быть быстро внедрены с минимальными затратами на настройку.

2. Кастомизированные системы (customized solutions):

- Для крупных компаний или предприятий с особыми требованиями могут разрабатываться индивидуальные решения, которые полностью соответствуют специфике их бизнес-процессов. Такие системы требуют значительных инвестиций времени и ресурсов, но обеспечивают максимальную адаптацию под нужды организации.

3. Облачные бухгалтерские системы (cloud-based accounting systems):

- Облачные решения, такие как Xero, Zoho Books и NetSuite предоставляют доступ к бухгалтерским данным через интернет. Они не требуют значительных вложений в ИТ-инфраструктуру и обеспечивают мобильность и доступность данных из любой точки мира.

4. Интегрированные системы (integrated systems):

- Интегрированные ERP-системы, такие как SAP ERP, Oracle Financials и Microsoft Dynamics включают в себя модули для бухгалтерского учёта наряду с другими бизнес-функциями. Это позволяет управлять всеми аспектами деятельности компании из единой системы.

5. Системы с открытым исходным кодом (open-source solutions):

- Программы с открытым исходным кодом, такие как Odoo и GnuCash позволяют предприятиям адаптировать и модифицировать систему под свои нужды. Они часто требуют наличия квалифицированных ИТ-специалистов для настройки и поддержки.

Выбор подхода к автоматизации бухгалтерского учёта. При выборе подхода к автоматизации бухгалтерского учёта следует учитывать следующие факторы:

1. Размер и структура компании. Малые и средние предприятия могут выбрать пакетные или облачные решения, тогда как крупные корпорации могут потребовать кастомизированных или интегрированных систем.

2. Бюджет. Стоимость внедрения и поддержки системы варьируется в зависимости от выбранного решения. Облачные и open-source системы часто дешевле на начальном этапе, но могут требовать дополнительных затрат на настройку и интеграцию.

3. Требования к функциональности. Важно оценить, какие именно функции необходимы для ведения учёта в компании, и выбрать систему, которая их поддерживает.

4. Безопасность и соответствие требованиям. Система должна обеспечивать высокий уровень защиты данных и соответствовать законодательным и регуляторным требованиям.

Таким образом, правильный выбор концепции и подхода к автоматизации бухгалтерского учёта позволяет повысить эффективность и точность финансового управления в организации.

Выводы. *Методы цифровизации:* автоматизация процессов: включает автоматизацию рутинных задач, таких как обработка первичных документов, учёт затрат и начисление зарплаты; использование искусственного интеллекта и машинного обучения:

позволяет анализировать большие объёмы данных, выявлять закономерности и аномалии, прогнозировать финансовые результаты; внедрение облачных технологий: обеспечивает доступ к бухгалтерским данным в режиме реального времени, улучшает взаимодействие и совместную работу сотрудников.

Инструменты цифровизации: ERP-системы (Enterprise Resource Planning): интегрируют все бизнес-процессы, включая бухгалтерский учёт, что способствует целостности данных и эффективности управления; бухгалтерские программы: такие как 1С: Бухгалтерия, SAP, Oracle Financials, которые автоматизируют учётные операции и предоставляют аналитические отчёты; блокчейн: обеспечивают прозрачность и неизменяемость бухгалтерских записей, что повышает доверие и снижает риск мошенничества; аналитические платформы и BI (Business Intelligence): помогают в визуализации данных и принятии обоснованных решений на основе данных.

Перспективы цифровизации: повышение точности и надёжности данных: автоматизация и современные технологии снижают вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором; снижение затрат: внедрение цифровых инструментов может существенно сократить расходы на выполнение бухгалтерских операций и уменьшить необходимость в ручном труде; повышение конкурентоспособности: предприятия, использующие передовые цифровые решения в бухгалтерском учёте, могут быстрее адаптироваться к изменениям на рынке и принимать более обоснованные решения; развитие новых профессий и навыков: цифровизация требует новых компетенций, таких как знание технологий обработки данных, кибербезопасности и управления ИТ-проектами. улучшение аналитических возможностей: современные технологии позволяют более глубоко анализировать финансовые данные, что способствует улучшению стратегического планирования и управления.

Цифровизация бухгалтерского учёта представляет собой неизбежный шаг на пути к улучшению эффективности и конкурентоспособности предприятий в условиях быстро развивающейся цифровой экономики.

Литература:

1. Алексеев С.А., Герасимов В.А. «Цифровизация бухгалтерского учёта и отчётности». Издательский дом «Форум», - 2020.
2. Макаров А.М. «Цифровизация бухгалтерского учёта: теория и практика». Издательство «Дело», - 2021.
3. Латышев В.В. «Информационные технологии в бухгалтерском учёте и аудите». Юрайт, - 2019.
4. Тарасов Ю.В. Бухгалтерский учёт и контроль: теоретические и практические аспекты / Ю. В. Тарасов. - М.: Кно Рус, - 2019. - 400 с.
5. Волкова В.М. (2020). Автоматизация бухгалтерского учёта: проблемы и решения. Санкт-Петербург: Питер.
6. Жданова Е.А. (2018). Информационная безопасность в бухгалтерских системах. Москва: Финансы и статистика.
7. Литвиненко Н.А. (2020). Технологии информационной безопасности. Москва: Юрайт.

8. Никитин В.С. (2019). Современные методы защиты данных в бухгалтерских системах. Вопросы экономики и управления, 5(78), 98-105.

9. Петрова М.И., Сидорова, Т.Н. (2021). Методы повышения квалификации бухгалтеров в условиях автоматизации. Вестник профессионального образования, 2(56), 67-75.

10. Тихонов Д.В. (2020). Автоматизация бухгалтерского учёта: от теории к практике. Новосибирск: НГТУ.

АСОСҲОИ НАЗАРИЯВИИ РАҚАМКУНОНИИ БАҲИСОБГИРИИ МУҲОСИБӢ: УСУЛҲО, ВОСИТАҲО ВА ДУРНАМО

Шаҳри мухтасар. Ин мақола дар бораи ошкорсозии асосҳои назариявии рақамкунонии баҳисобгирии муҳосибӣ: усулҳо, воситаҳо ва дурнамо. Рақамикунонии баҳисобгирии муҳосибӣ раванди ҷорӣ намудани технологияҳои муосири иттилоотӣ ва воситаҳои рақамӣ ба амалияи баҳисобгирӣ мебошад. Ин на танҳо самаранокии муҳосибонро беҳтар мекунад, балки сифати баҳисобгирии муҳосибиро беҳтар мекунад, хатари хатогиҳоро коҳиш медиҳад ва дараҷаи баланди шаффофият ва таҳлили иттилооти молиявиро таъмин мекунад. Рақамикунонии баҳисобгирии муҳосибӣ як қадами зарурӣ барои ширкатҳои муосир мебошад, ки мехоҳанд рақобатпазирии худро баланд бардоранд ва ба шароити зудтағйирёбандаи бозор мутобиқ шаванд.

Вожаҳои калидӣ: рақамкунонии баҳисобгирии муҳосибӣ, асосҳои назариявӣ, усулҳои рақамикунони, воситаҳои баҳисобгирии рақамкунони, ситемаҳои ERP, автоматикунонии баҳисобгирӣ, технологияҳои абрӣ, идоракунии ҳуҷҷатҳои электронӣ, блокчейн дар баҳисобгирии муҳосибӣ, таҳлили маълумотҳо, технологияи омӯзиши, барномаи Big Data дар баҳисобгирии муҳосибӣ, баҳисобгирии бидуни қоғаз, дурнамои рақамкунонӣ, имзои электронӣ, функцияҳои ҳисобдорӣ, таҳлили молиявӣ, табдил додани баҳисобгирии муҳосибӣ.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF DIGITALIZATION OF ACCOUNTING: METHODS, TOOLS AND PROSPECTS

Annotation. This article identifies theoretical foundations of digitalization of accounting: methods, tools and prospects. Digitalization of accounting is the process of introducing modern information technologies and digital tools into accounting practice. This not only increases the efficiency of accountants, but also improves the quality of accounting, reduces the risk of errors and ensures a higher degree of transparency and analyticalness of financial information. Digitalization of accounting is a necessary step for modern companies seeking to increase their competitiveness and adapt to rapidly changing market conditions.

Key words: Digitization of accounting, theoretical foundations, digitization methods, digital accounting tools, ERP systems, accounting automation, cloud technologies, electronic document management, blockchain in accounting, data analytics, artificial intelligence, machine learning, accounting software, big data in accounting, paperless accounting, digitization prospects, electronic signatures, accounting functions, financial analytics, accounting transformation.

Сведения об авторе:

Давлатов Алиджон Азизбекович - доктор (PhD) кафедры «Бухгалтерского учёта и аудита» Таджикского государственного университета коммерции. Тел: (+992) 937220596, E-mail: accounting.tj@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Давлатов Алиҷон Азизбекович - доктори (PhD) кафедраи «Баҳисобгирии бухгалтерӣ ва аудити» Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. Тел: (+992) 937220596, E-mail: accounting.tj@mail.ru

Information about the author:

Davlatov Alijon Azizbekovich - doctor (PhD) of the Department of Accounting and Auditing of the Tajik State University of Commerce. Tel: (+992) 937220596, E-mail: accounting.tj@mail.ru



УДК-33

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЯМИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ: ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Дадоматов Д.Н. Сохибназаров З.Т.,

Аннотация: В статье рассматриваются особенности управления инвестиционной деятельности в условиях всестороннего развития рыночных отношений в экономике отдельных зарубежных стран. Обосновывается, что в экономике развитых стран при управления инвестициями особо важное место занимает разработанное в стране нормативно-правовое законодательство, имеющее прямое влияние на стабильность экономики региона. Аргументировано трудности в управления инвестициями в отечественной экономике, обосновано значимость их решения в современных условиях развития экономики региона в контексте принятия зарубежного опыта. Доказано научные предпосылки решение имеющихся трудностей посредством реализации структурных реформ на основе изучения богатого опыта развитых стран. В этом контексте анализировано, а также произведено сравнение различных формы воздействия государства на инвестиционную деятельность в региональной экономике в практической деятельности некоторых зарубежных стран. Изучено опыт по привлечение и реализации инвестиционных проектов и разработки инвестиционной политики в экономики отдельных зарубежных стран, имеющие значение для принятия в отечественной практике.

Ключевые слова. Инвестиция, управления инвестицией в регионе, инвестиционный климат, инвестиционной политики региона, инвестиционная политика региона, инвестиционные льготы, инвестиционной деятельности, иностранный инвестор, иностранные инвестиции, регулирования инвестиционной деятельности.

Управление инвестициями является особо важным элементом достижения эффективного развития экономики страны в целом, а также и ее регионов. Для стабильного рост экономики региона, в условиях рыночной экономики возникает необходимости поиска

новых, эффективных решения, к которому относятся привлечение и управления инвестицией в регионе. Так как актуальности данной исследования объясняется это тем, что инвестиции необходимы для содействия устойчивому развитию на всех уровнях хозяйствования и во всех секторах экономики, включая развитие человеческого капитала. Кроме того, появляется трудности в связи с привлечением инвестиций, посредством создания им благоприятного климата, предоставления льгот и гарантий инвесторам. Связи с этим, возникает необходимости формирование инвестиционной политики региона, предусматривающие определение целей и приоритетов, разработку стратегии и программ, а также мероприятий по созданию благоприятного инвестиционного климата. Реализация данной политики достигается за счет целенаправленного воздействия региональных структур управления на всех субъектов, участвующих в процессе достижения желаемых целей регионального социально-экономического развития. Форма и метод государственного регулирования имеют решающее значение для инвестиционной деятельности региона. Инструменты, используемые властью для устранения региональных проблемы, весьма разнообразны и их выбор определяется различными факторами: социально-экономическим положением страны, характером государственного устройства, внутренними проблемами и т. д. Для того достичь определенных целей в экономики необходимо проанализировать опыт управления инвестиционным процессом на региональном уровне за рубежом. При этом необходимо определяют основные инструменты государственной поддержки, которые они будут использовать для региональных инвестиционных программ: целевые субсидии, кредиты, банковские кредиты и т.д. Некоторыми учеными экономистами инструменты региональной инвестиционной политики разделено на макроинструменты и микроинструменты. К макроинструментам относятся рычаги денежно-кредитной, фискальной и торговой политики, а к микроинструментам - рычаги, непосредственно влияющие на работников и предпринимателем.³

В разных странах существуют разные механизмы распределения задач между центральными и местными органами власти в региональной политике, различаются и конкретные программы объединения макро- и микроинструментов. Однако в унитарном государстве эти меры в первую очередь иницируются центральным правительством, которое справедливо использует эти инструменты. В некоторых странах с федеративным устройством инструменты макроуровня чаще используются центральным правительством, а инструменты микроуровня – исполнительной ветвью федеральных институтов. Австралия является классическим примером региональной политики, в которой почти полностью доминируют федеральные силы, а конституция жестко ограничивает права и вмешиваться в региональную жизнь.⁴

Налоговое регулирование стало одним из макроинструментов реализации региональной инвестиционной политики и широко используется за рубежом.

В зарубежных странах задачами налоговой политики является стимулирование развития определенного региона, содействие экономическому росту и создание новых возможностей трудоустройства. В основном налоговые льготы устанавливаются

³ Armstrong N., Taylor J. Regional Economics and Policy. London, 1993, P. 397.

⁴ Wadley D. Restructuring the Regions: Analysis, Policy Model and Prognosis / OECD. Paris, 1986, P. 174.

правительством и включают налоговые мораторий, специальные ставки, новые инвестиционные налоговые льготы, а также гранты или кредиты под низкие проценты.

Например, в западноевропейских странах, для того стимулировать иностранные инвестиции, создают условия в виде «налоговые каникулы» на несколько лет. Так как, срок действия «налоговые каникулы» обычно составляет от трех до пяти лет, а компании с иностранными инвестициями освобождаются от всех прямых и зачастую косвенных налогов с начала своей деятельности. Эти услуги предоставляются центральными и местными органами власти наряду с другими мерами (субсидиями и регулированием) с учетом местных условий и с согласия всех уровней власти.

Во многих странах распространено льготное налогообложение, при котором прибыль, реинвестируемая в производство, облагается налогом по более низким ставкам или вычитается из налогооблагаемого дохода. Ставки налога на прибыль для компаний с иностранными инвестициями определяются с учетом ситуации в странах-конкурентах. Так, страны с самыми низкими налогами в 2022 году, при составлении списка с самыми низкими налогами использовался рейтинг налоговых ставок Всемирного банка, и итоговой ставки осуществлено путем суммирования некоторые виды налоги такие как: налога на прибыль предприятий, социальных взносов, налога на имущество, налога с оборота. Например, в Канаде, среднем, платят в бюджет 31,4% налогов и сборов от официального дохода, а базовая ставка для юридического лица - 38%. Кроме того, благодаря применению различных льгот и налоговых вычетов реальный размер платежа варьируется от 13 до 22%. В Великобритании совокупный размер налоговых платежей для юридических лиц – 30,8%, в Австралии совокупная налоговая ставка малого бизнеса 27,5%, для среднего и крупного бизнеса составляет– 30%. По мнению экспертов, Ирландия является самым настоящим налоговым раем, так как, налог на прибыль предприятий зависит от сферы их деятельности: компании, занимающиеся торговлей, платят по ставке 12,5%, иные фирмы – 25%. А также, в Швейцарии размер налоговых платежей в среднем варьируется от 11,7 до 21,6%.⁵

Очень интересен опыт некоторых зарубежных стран в регулировании инвестиционной деятельности. В Великобритании, в частности, действует интегрированная и продуманная система регулирования практически всех инвестиционных процессов. Важной частью этой системы является законодательный Акт Соединенного Королевства о финансовых службах 1986г. Этот закон формирует основу государственного контроля за инвестиционной деятельностью.⁶ Механизм регулирования, предусмотренный законом, состоит из государственных органов, крупных кредитных учреждений, различных объединений частных лиц и организаций, осуществляющих инвестиционную деятельность, и, наконец, компаний организующих обращения ценных бумаг. Великобритания успешно интегрировала нормативно правовые акты в свою систему регулирования, и ее политика регулирования в целом является обязательной для всех организаций, находящихся под ее юрисдикцией. По сути, этот метод управления связями с общественностью представляет собой государственно-частное партнерство и является примером того, как правительство передает часть своих полномочий неправительственной организации. Правительства, граждане и компании

⁵ Для измерения уровня налогов использовано рейтинг налоговых ставок Всемирного банка. <https://www.worldbank.org/en/home>

⁶ Financial services Act 1986. First published in 1986. Reprinted in 1997. London. 1997.289p.

подобны партнерам, которые преследуют одну и ту же цель: разрешить конкретные отношения наилучшим и наиболее эффективным способом. Министр торговли и промышленности находится в центре системы государственных ведомств, занимающихся управлением инвестиционной деятельностью. С учетом первого параграфа второго раздела Акта ответственное лицо может дополнять или изменять Акта в соответствии с установленными законодательством инвестиционными концепциями и правилами инвестирования или сделок.

Интересно отметить правила инвестиционной деятельности в Канаде. Правительство пытается создать эффективную систему поддержки отечественного бизнеса, не нанося ущерба интересам иностранных предпринимателей. В 1985 году Канада приняла Закон об иностранных инвестициях.⁷ Это часть федерального закона, который регулирует обязанности федеральных властей и властей штатов по привлечению и реализации иностранных инвестиций. Принятие этого закона последовало за серией судебных решений относительно использования иностранных инвестиций. В законопроекте утверждается, что отдельные регионы могут устанавливать свои собственные процедуры право применения, не нарушая федеральный закон. Но в целом Конституция Канады гарантирует свобода прав иностранных инвесторов и запрещает принятие законов, нарушающих права и интересы иностранных граждан.

Закон четко разграничивает канадские и иностранные компании. Иностранные физические лица и организации, желающие вести бизнес в Канаде и приобретать недвижимость в Канаде, должны регистрироваться в соответствующих государственных органах. Лицензии выдаются федеральными органами власти, процедура очень проста и регулируется теми же законами.

Закон Канады об иностранных инвестициях конкретно рассматривает вопросы, связанные с контролем иностранных инвесторов в канадских компаниях. Контроль означает влияние на управленческие решения канадской компании или непосредственное приобретение канадской компании. Хотя правительство не ограничивает иностранных инвесторов в инвестиционной деятельности по их выбору, оно предоставляет иностранным инвесторам контроль над различными сделками, которые сначала должны быть одобрены или зарегистрированы в соответствующих государственных органах.⁸ Этот процесс торговли и расчетов доступен всем новым инвесторам, а также иностранным инвесторам, которые в настоящее время работают в Канаде и имеют возможность повлиять на канадский бизнес.

Целью создания правил участия иностранных инвесторов в канадской экономике является всестороннее и надлежащее регулирование деятельности иностранных инвесторов. Этот контроль особенно важен, если иностранный инвестор имеет возможность контролировать конкретную компанию.

Иностранные инвесторы, инвестирующие в банковские и страховые учреждения, не обязаны соблюдать вышеуказанные процедуры, но должны соблюдать правовые условия, регулирующие банковскую и страховую деятельность.

⁷ Кирин А.В. Правовые основы отношений государства и инвесторов. М., 1998. с. 88

⁸ Николаева Н. Канадский опыт привлечения и регулирования прямых иностранных инвестиций. - Журнал Рынок, деньги и кредит» №6, 2001, с. 56.

Практически каждая страна мира в той или иной степени имеет условия для свободного движения иностранного капитала. Эта цель достигается за счет признания весьма благоприятного положения страны для иностранных инвесторов, особенно когда инвестиции направляются на развитие отечественной промышленности, как в Италии и Испании. Иностранные инвесторы в Бельгии, Нидерландах и Люксембурге пользуются значительными налоговыми и другими льготами.⁹

В то же время эти страны создают привлекательные условия для деятельности иностранных инвесторов, не забывая при этом о своих интересах и безопасности. Из-за этих опасений многие страны ввели юридические ограничения на иностранную собственность и прибыль. Таким образом, доля иностранных инвестиций в испанских компаниях не может превышать 49%. В Швейцарии иностранным инвесторам не разрешается создавать компании без участия швейцарских физических или юридических лиц. Правительства Финляндии и Японии пошли еще дальше, поместив, определив предельное количество граждан других стран в структуры управления иностранных компаний. В Финляндии руководящий орган такого учреждения должен состоять из двух третей граждан.

Правительство предоставляет льготы, ограничивая деятельность отечественных и иностранных инвесторов. Эта политика кнута и пряника является мощным инструментом контроля над ней. Не только инвестиционный процесс, но и экономика в целом. Однако эти меры могут не дать положительных результатов. В этом случае можно согласиться с мнением А.С. Зельтына¹⁰, который отметил развитие стран Юго-Восточной Азии на первом этапе (послевоенном) роль акционерного капитала была незначительной. Инвестиционные программы в этих сферах в основном осуществляют государственные финансовые институты. В Японии в 1955 г. государственные финансовые учреждения покрыли 32% стоимости нового промышленного оборудования для частных компаний. Он составлял 16% в 1965 году, 17,6% в 1980 году и 8,1% в 1990 году. Как видно из приведенных цифр, раньше государство активно поддерживало частные компании, но по мере развития экономики участие частных компаний в решении проблем становилось все меньше.

При рассмотрении форм налогового регулирования инвестиционной деятельности в контексте реализации трансграничной региональной политики следует также упомянуть о создании специальных регионов. Мировая экономика накопила много положительного опыта управления различными особыми регионами в соответствии с условиями и национальными целями каждой страны. Поэтому роль особых регионов в странах Европы и Северной Америки заключается, прежде всего, в реализации региональной экономической политики (балансировании международных различий и повышении экономической мощи слаборазвитых регионов). Как отмечают Т.М. Ахмедов и Р. Касымов «Во многих странах мира для сближения условий социально-экономического развития территорий, повышения эффективности использования природно-экономического потенциала и привлечения иностранных инвестиций в депрессивные районы применяются различные механизмы экономического стимулирования»¹¹ Например, в развивающихся развитых странах Азии

⁹ Кирин А.В. Правовые основы отношений государства и инвесторов. М., 1998. С. 94.

¹⁰ Зельтынь А.С. Государственное стимулирование инвестиций в США и Юго-Восточной Азии // ЭКО. 1997. № 5. С. 186-197.

¹¹ Ахмедов Т. Касымов Р. Финансирование регионального развития. - Журнал Рынок, деньги и кредит. № 7, 2001, С. 31.

свободная экономическая зона является средством промышленного развития. Их цель – заложить основы экономического развития.

Если берем пример, практику в странах Латинской Америки носит комбинированный характер, и оно отвечает приоритетам региональной и внешней торговли.

При создании зоны свободной торговли иностранным инвесторам предоставляются различные преимущества и привилегии. Конкретные нюансы варьируются от места к месту, но в целом каждое место предлагает:

- полная или частичная отмена пошлин и различных уровень налогов;
- свободный перевод прибыли и капитала иностранных инвесторов.
- предоставить субсидированные кредиты, аренду земли, субсидированные услуги и необходимую инфраструктуру.
- возможность самостоятельного определения сроков амортизации.

В отличие от традиционных региональных инициатив, направленных на равное использование налоговых льгот и вознаграждений во всех странах, ЕС предлагает не такие стимулы, а скорее стимулы для предпринимателей и реализации социальной политики. Таким образом, частные финансовые ресурсы доступны.

Таблица 1.- Формы воздействия государства на инвестиционную деятельность в регионе¹²

Страна или группа стран	Формы государственного регулирования инвестиционной деятельности	
	Программирование инвестиционной деятельности	Приоритетные направления инвестиционной деятельности
Великобритания	+	зоны помощи, промышленные зоны, зоны развития
Германия	+	промышленные зоны, социально- экономическая инфраструктура, инновационные центры
Франция	+	городские предпринимательские центры, инновационные центры
Сша	+	городские предпринимательские центры, инновационные центры
Япония	+	инновационные центры, расширение экспорта
Страны Юго-Восточные Азии и КНР	+	Промышленные зоны, расширение экспорта, торговые зоны, обеспечение саморазвития

Результаты анализа опыта управления иностранной инвестиционной деятельностью представлены в таблице 1 Анализ показывает, что большинство стран, добившихся экономического и социального развития, решили следующие задачи:

¹² Местное самоуправление в зарубежных странах. Информационный обзор / Сост.: Чекалкин В.И., Черник И.Д.; Под общ. ред.: Бенкевич В.В., Жупанов С.И., Медведева Н.П., Ракитов А.И., Федорова А.Ю. - М.: Юрид. лит., 1994. - 80 с.

- установить налоговые ставки ниже среднемировых и отменить прогрессивное налогообложение для большинства работников.

- установить правила расчета налоговой базы, на основании которых практически полностью освобождаются от производственного инвестирования граждан и предприятий.

Региональная инвестиционная политика Таджикистана формировалась в совершенно разных исходных условиях, включая разные уровни развития и обеспеченности факторами производства, а также разную специализацию производства. Увеличение инвестиций в основной капитал имеет важное значение для содействия региональной структурной перестройке. В то же время увеличение государственных расходов не решит проблему не только потому, что ресурсы республиканского бюджета ограничены, но и потому, что государственные расходы по своей сути неэффективны. За счет создания благоприятной инвестиционной среды для индивидуальных инвесторов и повышения эффективности конвертации сбережений в инвестиции будет стимулироваться инвестиционная активность.

Литература

1. Ахмедов Т. Касымов Р. Финансирование регионального развития. - Журнал Рынок, деньги и кредит. №7, 2001, С. 31.
2. Дадоматов, Д.Н. Проблемы совершенствование сферы услуг в Республики Таджикистан / Д.Н. Дадоматов, А.Н. Нишонбоев // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики - Худжанд, 2012. - №3(51). С.109-113.
3. Дадоматов, Д.Н. Инвестиции как основной элемент для развития регионального промышленного предпринимательства Таджикистана. / Д.Н. Дадоматов, Б.М. Кузибаева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. Научный журнал – Москва: №11 ч.6, 2017. С. 721-723.
4. Для измерения уровня налогов использовано рейтинг налоговых ставок Всемирного банка. <https://www.worldbank.org/en/home>
5. Зелтын А.С. Государственное стимулирование инвестиций в США и Юго-Восточной Азии // ЭКО. 1997. № 5. С. 186-197.
6. Кирин А.В. Правовые основы отношений государства и инвесторов. М., 1998. с. 88
7. Кирин А.В. Правовые основы отношений государства и инвесторов. М., 1998. С. 94.
8. Николаева Н. Канадский опыт привлечения и регулирования прямых иностранных инвестиций. - Журнал Рынок, деньги и кредит» №6, 2001, с. 56.
9. Местное самоуправление в зарубежных странах.информационный обзор / Сост.: Чекалкин В.И., Черник И.Д.; под общ. ред.: Бенкевич В.В., Жупанов С.И., Медведева Н.П., Ракитов А.И., Федорова А.Ю. - М.: Юрид. лит., 1994. - 80 с.
10. Armstrong N., Taylor J. Regional Economics and Policy. London, 1993, P. 397.
11. Wadley D. Restructuring the Regions: Analysis, Policy Model and Prognosis / OECD. Paris, 1986, P. 174.
12. Financial services Act 1986. First published in 1986. Reprinted in 1997. London. 1997.289p.

ИДОРАКУНИИ САРМОЯ ДАР СИСТЕМАИ ИҚТИСОДИИ МИНТАКАВӢ ТАҶРИБАИ КИШВАРҶОИ ХОРИҶӢ

Шарҳи мухтасар: Дар мақола хусусиятҳои идоракунии фаъолияти сармоягузори дар шароити рушди ҳамаҷонибаи муносибатҳои бозорӣ дар иқтисодиёти кишварҳои алоҳидаи хориҷӣ баррасӣ карда мешавад. Муайян карда мешавад, ки дар иқтисодиёти кишварҳои пешрафта ҳангоми идоракунии сармоягузориҳо қонунгузори танзимкунандаи дар кишвар таҳияшуда, ки ба суботи иқтисоди минтақа таъсири мустақим дорад, ҷои махсусан муҳимро ишғол мекунад. Мушкilotи идоракунии сармоягузориҳо ба иқтисодиёти ватанӣ асоснок карда шуда, аҳамияти ҳалли онҳо дар шароити муносири рушди иқтисоди минтақа дар заминаи азхудкунии таҷрибаи хориҷӣ асоснок карда шудааст. Шароити илмӣ ҳалли душворихоӣ мавҷуда бо роҳи ба амал баровардани ислохоти сохторӣ дар асоси омӯхтани таҷрибаи бои мамлакатҳои мутараққӣ собит гардид. Дар ин замина шаклҳои гуногуни таъсири давлат ба фаъолияти сармоягузори дар иқтисоди минтақа дар фаъолияти амалии баъзе давлатҳои хориҷӣ таҳлил ва муқоиса карда мешаванд. Таҷрибаи ҷалб ва татбиқи лоиҳаҳои инвеститсионӣ ва таҳияи сиёсати сармоягузори дар иқтисодиёти давлатҳои алоҳидаи хориҷӣ, ки барои татбиқ дар амалияи ватанӣ муҳим аст, омӯхта шуд.

Калидвожаҳо: Сармоягузори, идоракунии сармоягузори дар минтақа, фазои сармоягузори, сиёсати сармоягузори минтақа, сиёсати сармоягузори минтақа, манфиатҳои сармоягузори, фаъолияти сармоягузори, сармоягузори хориҷӣ, сармоягузори хориҷӣ, танзими фаъолияти сармоягузори.

INVESTMENT MANAGEMENT IN A REGIONAL ECONOMIC SYSTEM: EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES

Annotation: The article examines the features of investment activity management in the context of the comprehensive development of market relations in the economies of individual foreign countries. It is substantiated that in the economy of developed countries, when managing investments, a particularly important place is occupied by the regulatory legislation developed in the country, which has a direct impact on the stability of the regional economy. The difficulties in managing investments in the domestic economy are substantiated, the importance of their solution in modern conditions of development of the regional economy in the context of the adoption of foreign experience is substantiated. The scientific prerequisites for solving existing difficulties through the implementation of structural reforms based on studying the rich experience of developed countries have been proven. In this context, various forms of government influence on investment activity in the regional economy in the practical activities of some foreign countries are analyzed and compared. The experience in attracting and implementing investment projects and developing investment policies in the economies of individual foreign countries, which are important for adoption in domestic practice, has been studied.

Key words. Investment, investment management in the region, investment climate, investment policy of the region, investment policy of the region, investment benefits, investment activity, foreign investor, foreign investment, regulation of investment activity.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Дадоматов Далерҷон Нишонбоевич - доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор мудири кафедраи баҳисобғирии бухгалтерии ДДХБСТ. **Суроға:** вилояти Суғд, шаҳри Хучанд, телефон: (+992) 92-856-6665; **E-mail:** dalern@mail.ru

Соҳибназаров Зикриддин Тоҷиддинович – директори Маркази таҳсилоти иловагии вилояти Суғд. **Суроға:** вилояти Суғд, шаҳри Хучанд, телефон: (+992) 92-200-9444; **E-mail:** zikriddin.soxibnazarov@mail.ru

Сведения об авторах:

Дадоматов Далерҷон Нишонбоевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета ТГУ. Адрес: Согдийская область, город Худжанд, телефон: (+992) 92-856-6665; **E-mail:** dalern@mail.ru

Соҳибназаров Зикриддин Тоҷиддинович – директор Центра дополнительного образования Согдийской области. Адрес: Согдийская область, г. Худжанд, телефон: (+992) 92-200-9444; **E-mail:** zikriddin.soxibnazarov@mail.ru

Information about the authors:

Dadomatov Dalerjon Nishonboevich - Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Accounting, Tajik State University of Economics and Business. Address: Sughd region, Khujand city, phone: (+992) 92-856-6665; **E-mail:** dalern@mail.ru

Sokhibnazarov Zikriddin Tojiddinovich – director of the Center for Additional Education of the Sughd Region. Address: Sughd region, Khujand, phone: (+992) 92-200-9444; **E-mail:** zikriddin.soxibnazarov@mail.ru

УДК336.714+68(045)/(575/3)

**РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РТ**

Джураев М.А, Шарипов Б.К.

**Филиал Национального исследовательского
технологического университета «МИСИС» в г. Душанбе**

Аннотация. В данной статье исследуются современное состояние и перспективы развития лёгкой промышленности РТ и её подотраслей. Анализируется роль инвестиций в развитии предпринимательской деятельности в лёгкой промышленности РТ и определены важнейшие направления дальнейшего развития лёгкой промышленности республики на основе активизации инновационной деятельности.

Ключевые слова: инвестиция, инновация, лёгкая промышленность, промышленность, предпринимательство, отрасль, продукция.

Развитие предпринимательской деятельности связано с привлечением инвестиций, без которых невозможно достигнуть поставленных целей и задач. Роль инвестиций придаёт большую значимость в развитии предпринимательской деятельности лёгкой промышленности

Республики Таджикистан. Вложенные инвестиции обеспечивают дальнейшее расширение и развитие производства; приобретение нового оборудования, сырья материалов; внедрение новых технологических процессов.

В настоящее время для развития всех отраслей экономики РТ необходимо обеспечить опережающее развитие отраслей промышленности. Учитывая это в своём Послании, Президент Республики Таджикистан, Лидер нации, уважаемый Эмомали Рахмон от 26 декабря 2018 г. «Об основных направлениях внутренней и внешней политики» отметил: "...с учётом важности сферы промышленности в решении социально-экономических вопросов и создании рабочих мест, предлагаю ускоренную индустриализацию страны объявить четвёртой национальной целью. Принимая это во внимание необходимо, чтобы до 2030 года доля сферы промышленности в валовом внутреннем продукте увеличилась до 22%.

Для достижения этой цели необходимо взять под решительный контроль осуществление принятых отраслевых программ и инвестиционных проектов, и обеспечить их эффективность и качественность. Поэтому руководителям областей, городов и районов необходимо усилить свою деятельность по привлечению прямых инвестиций, созданию новых производственных предприятий, вводу бездействующих предприятий и созданию рабочих мест» [1].

Рассмотрим динамику развития промышленности РТ и лёгкой промышленности за 2018-2022 годы (таблица 1).

Таблица 1. Динамика основных показателей промышленности и лёгкой промышленности РТ за 2018-2022 гг.

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	2022 г. к 2018, %
Численность предприятий, единиц	2161	2164	2283	2397	2802	129,7
В том числе лёгкая промышленность	410	386	417	434	475	115,9
Объём промышленной продукции в ценах соответствующих лет, млн. сомони	26362	29841	32467	39221	43025	163,2
в т.ч. лёгкая промышленность	2542	2707	2961	4216	4857	191,1
Среднегодовая численность ППП, тыс. человек	85,6	84,2	84,3	85,3	86,3	100,8
в т.ч. легкая промышленность	17,1	16,4	17,5	17,6	17,2	100,6
Инвестиции, млн. сомони	7974,2	6119	5683,5	5649,5	5731,6	71,9
в том числе лёгкая промышленность	71,7	31,3	218,6	946,2	-	-

Источник: [2, с.9, 20]; [3, с. 294].

Как видно из данных таблицы 1, за последние пять лет в промышленности, в том числе в лёгкой промышленности произошли значительные положительные изменения. Так,

численность предприятий отрасли увеличились почти в 1,3 (129,7) раза, а в лёгкой промышленности рост составил 15,9%. Объём промышленной продукции в целом возрос на 63,2%, в том числе в лёгкой промышленности - более, чем в 1,9 раза. Среднегодовая численность ППП в отрасли и в лёгкой промышленности увеличилась незначительно - соответственно 0,8 и 0,6%.

Следует отметить, что столь высокий рост промышленного производства в целом и в том числе в лёгкой промышленности обеспечен за счёт значительного увеличения инвестиций в этих секторах. Как видно из данных таблицы 1, за рассматриваемый период в отрасль промышленности и в том числе в лёгкой промышленности, особенно за 2018-2021 гг. направлены значительные инвестиции.

Таким образом, в промышленности страны лёгкая промышленность является одной из ведущих отраслей. Она состоит из множества подотраслей промышленности. Рассмотрим динамику производства основных видов лёгкой промышленности Республики Таджикистан за 2018-2022 годы (таблица 2).

Как видно из данных таблицы 2, за последние пять лет почти во всех видах продукции лёгкой промышленности наблюдается значительный рост. Например, производство ткани увеличилось более, чем в 3,2 раза, в том числе производство хлопчатобумажных тканей - в 3,4 раза, а шёлковые ткани выросли незначительно - почти в 1,5 раза, нетканые материалы - в 1,8 раза, чулочно-носочные изделия - в 2,6 раза, трикотажные изделия более, чем в 3,5 раза, ковры и ковровые изделия - почти в 1,9 раза, кожаная обувь - в 4,9 раза, хлопковое волокно и хлопковые семена - в 1,3 раза. Единственно снизилось производство резиновой обуви на 26,8%.

Развитие этих отраслей лёгкой промышленности происходит с точки зрения трудовой занятости населения, стабильного развития экономики страны и выхода на внешние рынки. И в этом большую роль играют инвестиции в объектах предпринимательской деятельности, как для самого предприятия, так и для экономики в целом, основной задачей которой является получение предпринимательского дохода. И это не только получение прибыли, но и влияние на рост и развитие бизнеса (таблица 2).

Таблица 2. Динамика производства текстильной, швейной и обувной продукции Республики Таджикистан за 2018-2022 годы

Продукция	2018	2019	2020	2021	2022	2022 г. к 2018 г., %
Ткани всего, млн. м ²	8,7	9,3	9,6	10,5	28,0	321,8
Хлопчатобумажные ткани млн. м ²	7,5	7,0	7,4	8,2	25,6	341,3
Шёлковые ткани, тыс. м ²	19,4	21,4	21,9	22,2	28,8	148,4
Нетканые материалы, тыс. м ²	1227	2173	2224	2166	2214	180,4
Чулочно-носочные изделия, млн. пар	5,7	4,1	7,8	15,4	14,8	259,6

Трикотажные изделия, тыс. штук	122,4	139,9	160,8	145,4	433,6	354,2
Ковры и ковровые изделия, млн. м ²	3,4	3,9	2,7	4,5	6,4	188,2
Кожаная обувь, тыс. пар	113,8	118,4	259,9	565,8	558,4	490,7
Резиновая обувь, тыс. пар	699,8	759,2	776,2	662,2	512,3	73,2
Хлопковое волокно, тыс. тонн	98,0	102,7	101,6	100,3	127,1	129,7
Хлопковые семена, тыс. тонн	151,1	156,0	156,4	144,9	197,1	130,4

Источник: [2]; Промышленность РТ. Стат. сб. АСПРТ. Душанбе. 2023. - С. 57-63.

Отрасли лёгкой промышленности характеризуются большим ассортиментом изделий с повышением на швейных фабриках: шерстяных, шёлковых и хлопчатобумажных изделий и тканей с повышенным содержанием лавсана, штапеля, трикотажа, производства обуви [4].

Постоянно изменяются внешние факторы, которые определяют политику предприятия, конкурентных цен на продукцию, появление конкурентов. Чтобы быть конкурентным, предприятиям необходимо постоянно производить обновление материально-технической базы, увеличение объёма производства, освоение нового ассортимента продукции. И в этом большую роль играют инвестиции в объектах предпринимательской деятельности. Инвестиции, вложенные на развитие предпринимательской деятельности, должны быть направлены не только на расширение производства, но и для повышения эффективности их использования, что позволяет, в конечном счёте, повышение предпринимательского дохода.

В этом и есть необходимость для усиленной работы предприятия в будущем, стабильного финансового состояния и получения предпринимательского дохода.

По нашему мнению, важнейшими направлениями улучшения инновационной деятельности в лёгкой промышленности являются:

- совершенствование государственной стратегии развития лёгкой промышленности;
- развитие инновационной деятельности и передача новых технологий;
- укрепление потенциала отраслей лёгкой промышленности;
- укрепление экспортного потенциала.

Важным источником инвестиционной деятельности является инновация и обновление отраслей лёгкой промышленности. В свою очередь, они должны обеспечить рынки продукцией как за счёт отечественного производства, так и за счёт объёма импортного сырья. Однако замечается низкий уровень использования и применения технологической инновации в лёгкой промышленности, что свидетельствует о некотором отставании отрасли. На данный момент должна быть помощь со стороны государства для разработки механизма финансовой поддержки предпринимателей. Также наблюдается проблема нехватки специалистов по внедрению новых технологических процессов.

Целью развития отраслей лёгкой промышленности является удовлетворение потребностей в местном сырье, в производстве продукции с высоко добавленной стоимостью и с перспективой её выхода на внешние рынки.

Увеличение объёма производства и улучшение качества продукции должно достигаться всё в большей мере благодаря полному и рациональному использованию производственных мощностей, обновлению оборудования,

Однако следует отметить, что наблюдается низкое использование производственных мощностей предприятий лёгкой промышленности по некоторым видам продукции (таблица 3).

Таблица 3. Использование производственных мощностей предприятий лёгкой промышленности по выпуску отдельных видов продукции Республики Таджикистан за 2018-2022 гг. в %

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	2022 г. к 2018 г., изменение
Хлопок-волокно	7,1	7,7	7,6	8,9	8,8	+1,7
Шёлковые ткани, тыс. м ²	17,9	19,7	20,1	20,4	26,5	+8,6
Обувь	31,6	42,2	30,5	30,6	22,1	-9,5
Ковры и ковровые изделия	67,5	82,6	62,2	91,5	96,9	+29,4

Источник: [3] и расчёты автора.

Как видно из данных таблицы 3, за рассматриваемый период высокое использование производственных мощностей наблюдается на предприятиях по производству ковров и ковровых изделий - 96,9% в 2022 г. Незначительно используются производственные мощности на предприятиях по производству шёлковых тканей - 26,5% и по производству обуви - 22,1%. Самый низкий показатель использования производственных мощностей наблюдается на предприятиях по производству хлопка-волокна, всего лишь - 8,8%.

По нашему мнению, внедрению достижений современной науки и техники, использование передового опыта, всемерное использование инноваций будут способствовать значительному росту объёма продукции по всем отраслям лёгкой промышленности и повышению показателя использования производственных мощностей. Возникает вопрос о вложении прямых иностранных инвестиций в эти отрасли. Вложенные прямые иностранные инвестиции направляются на расширение воспроизводства основных фондов, на реконструкцию и техническое перевооружения действующих предприятий, модернизацию технологических процессов.

Следует отметить, что в последние годы направляются значительные инвестиции. Так, например, капитальные вложения в 2021 в лёгкой промышленности составили 946,2 млн. сомони, хотя в 2022 г. не было вложений в отрасли. Важным показателем вложений в инвестиционной деятельности служит поступление прямых иностранных инвестиций. В обрабатывающей промышленности идёт неравномерное вложение иностранных инвестиций.

Так, например, в 2018 г. они составляли 99261,2 тыс. долларов, в 2019 г. - 39453,1, в 2020 г. - 8233,9, в 2021 г. - 5210,0, а в 2022 г. - 89046,5 тыс. долларов. В 2021 году на производство швейной отрасли было вложено прямых иностранных инвестиций 40047 тыс. долларов США [3].

Таким образом, проведённый анализ показывает, что для дальнейшего развития лёгкой промышленности республики целесообразно:

- 1) увеличение привлечения иностранных и внутренних инвестиций в приоритетные отрасли лёгкой промышленности;
- 2) улучшение инвестиционного климата;
- 3) совершенствование механизма государственной поддержки экспорто-ориентированных и импортозамещающих предприятий.

Литература:

1. Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики Таджикистан // Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 26.12.2018 г. - Душанбе, 2018. www. president tj.
2. Промышленность Республики Таджикистан. Стат.сб. АСПРТ. Душанбе. - 2019. - 89 с.
3. Статистический ежегодник РТ. Стат. сб. АСПРТ, Душанбе. - 2023. - 590 с.; Промышленность РТ. Стат. сб. АСПРТ. Душанбе. 2023. - С. 9-20.
4. Шадманова М.Х. Инновационные процессы в текстильно-швейном производстве Республики Таджикистан// Материалы международной конференции на тему: «Индустриализация страны и обеспечение устойчивого развития экономики». Душанбе - 27.02.2020 г. - С. 270.
5. Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г. Инновационное предпринимательство. - М: ИНФРА- М. - 1997.
6. Вершинина А.А Прямые иностранные инвестиции и особенности их привлечения в экономику страны и региона // Экономика, статистика и информатика. М: 2013, №3.
7. Morkovkin D.E., Lopatkin D.S., Shushunova T.N., Sharipov B.K., Gibadullin A.A. Formation of the conditions for the development of innovation// В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, - 2020. - С. 320.

НАҚШИ САРМОЯГУЗОРӢ ДАР ҶАЪОЛИЯТИ СОҶИБКОРӢ ДАР САНОАТИ САБУКИ ҶУМӢУРИИ ТОҶИКИСТОН

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур вазъи кунунӣ ва пешомадҳои рушди саноати сабуки Ҷумҳурии Тоҷикистон ва зерсоҳаҳои он баррасӣ карда мешаванд. Дар асоси интенсификасияи ҷаъолияти инноватсионӣ роли маблағгузорӣ дар инкишофи ҷаъолияти соҳибкори дар саноати сабуки Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳлил гардида, муҳимтарин самтҳои тараққиёти минбаъдаи саноати сабуки Ҷумҳурии муайян карда шудаанд.

Калидвожаҳо: сармоягузорӣ, инноватсия, саноати сабук, саноат, соҳибкорӣ, маҳсулот.

THE ROLE OF INVESTMENT IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN THE LIGHT INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Annotation. This article examines the current state and prospects for the development of the light industry of the Republic of Tajikistan and its sub-sectors. The role of investments in the development of entrepreneurial activity in the light industry of the Republic of Tajikistan is analyzed and the most important directions for the further development of the light industry of the republic, including improving innovation, are identified.

Key words: investment, innovation, light industry, industry, entrepreneurship, industry, products.

Сведения об авторах:

Джураев М.А. - доцент кафедры «Экономика и менеджмент» Душанбинского филиала НИТУ «МИСИС». 734067, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Назаршоева 7. Тел: (+992) 909-00-55-99; E-mail: mdzhuraev@mail.ru

Шарипов Б.К. - доцент кафедры «Экономика и менеджмент» Душанбинского филиала НИТУ «МИСИС». 734067, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Назаршоева 7. Тел: (+992) 552-55-55-57; E-mail: sharipov.misis@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон:

Чӯраев М.А. - дотсенти кафедраи «Иқтисод ва менеҷменти» филиали МИИС-и НСТ дар Душанбе. 734067, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Назаршоева 7. Тел: (+992) 909-00-55-99; E-mail: mdzhuraev@mail.ru

Шарипов Б.К. - дотсенти кафедраи «Иқтисод ва менеҷменти» филиали МИСС дар шаҳри Душанбе. 734067, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Назаршоева 7. Тел: (+992) 552-55-55-57; E-mail: sharipov.misis@mail.ru

Information About the authors:

Dzhuraev M.A. - Associate Professor of the Department of Economics and Management of the Dushanbe branch of NUST MISIS. 734067, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Nazarshoev Street 7. Tel: (+992) 909-00-55-99; E-mail: mdzhuraev@mail.ru

Sharipov B.K. - Associate Professor of the Department of Economics and Management of the Dushanbe branch of NUST MISIS. 734067, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Nazarshoev Street 7. Tel: (+992) 552-55-55-57; E-mail: sharipov.misis@mail.ru

УДК: 338.23:336

БАҲОДИҲИИ ТАЪСИРИ НИЗОМИ ТАВАРРУМИ МАҚСАДНОК ДАР ИҚТИСОДИЁТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Мусофирова Ф.С.

Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур, модели таъсири ҷараёни таваррум дар бахшҳои иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон дида баромада шуда, натиҷаи он барои ба танзим даровардани сатҳи таваррум, мавриди таҳлил қарор гирифтааст. Муҳимияти мавзӯи мазкур ба таҳқиқи таъсири сатҳи таваррум дар бахшҳои иқтисодиёти кишвар равона карда шудааст. Дар ин самт омӯзиши илмии ҷанбаҳои назариявӣ ва амалии танзими идоракунии ҷараёни таваррум ва таъсири он дар рушди иқтисодиёти кишвар аҳамияти калон дошта, мубрамият ва зарурати таҳқиқотро муайян менамояд. Таъсири сатҳи таваррум нисбати рушди воқеии иқтисодиёт, ҳаҷми арзиши умумии изофа, меъёри бозтамвил, қурби асъори миллӣ нисбати доллари ИМА, даромад ва хароҷоти бучети давлатӣ, захираҳои пулӣ, агрегати пулии М4, даромад ва хароҷоти пулии аҳоли мавриди таҳлил қарор дода шудааст.

Калидвожаҳо: сатҳи таваррум, алоқамандии коррелятсионӣ, қарзҳои софи дохилӣ, ММД-и воқеӣ, истеъмолати шахсӣ, даромади пулии аҳоли, нишондиҳандаҳои макроиқтисодӣ, сиёсати монетарӣ, паритети қобилияти харидорӣ, афзоиши миёнаи солона.

Ҳар иқтисодшинос ва сиёсатмадор тамоюли сатҳи таваррумро ҷиҳати қабули қарорҳои асоснок дар самти иқтисод ва молия фаъолона меомузад ва мавриди таҳлил қарор медиҳад. Барои таҳлили дурусти ин нишондиҳанда сараввал бояд он нишондиҳандаҳое, ки ба сатҳи таваррум алоқамандии зич ва бевосита доранд муайян намуд. Дар ин таҳқиқот назар меафканем ба нуқтаи назари якчанд олимоне, ки дар ин самт фаъолият намудаанд.

Дар яке аз ин самтҳо олими хориҷӣ Ягуб Элря (2014) дар тадқиқоти худ алоқамандии байни таваррум, сатҳи бекорӣ, қарзи беруна ва рушди иқтисодиро дар мисоли Судан таҳлил кардааст. Бо истифода аз усули коинтегратсионии Йохансен ҷиҳати муайян кардани баробарии дарозмуддат байни нишондиҳандаҳои макроиқтисодӣ, маълумотҳои қатори вақтиро дар давраҳои 1983-2014 истифода бурда, амсилаи алоқамандии байни таваррум, қарзи беруна, бекорӣ ва рушди иқтисодиро пешниҳод карданд. Онҳо ба хулосае омаданд, ки таваррум ва бекорӣ ба рушди иқтисодӣ таъсири мустақим ва назаррас доранд. Гарчанде, ки рушди ММД ва воридоти молу хизматрасониҳо таъсири назарраси дарозмуддат ба таваррум дар Судан доранд. Дар ниҳоят, бинобар аз даст додани таъсири даромаднокии нафт ба иқтисодиёти Судон, сатҳи таваррум ва қурби асъор якбора боло меравад. Бо мақсади танзим намудани таваррум, бекорӣ ва қарзи беруна, ӯ пешниҳод менамояд, ки сиёсати зарурии иқтисодиро ба эҳёи бахшҳои сермаҳсул, маҳсусан ба соҳаи кишоварзӣ, равона карда шавад [1,12].

Қисме аз иқтисоддонҳо исрор мекунанд, ки дар шароити беқурбшавии мӯътадил музди меҳнат нисбат ба болоравии сатҳи нархҳои умумӣ поён мемонад ва ба ин васила

меъери фоидои боз ҳам баландтарро барои саноатчиён ба вучуд меорад. Мувофиқи маълумоти олими хориҷӣ Тобин (1972) саноатчиёне, ки фоида ба сифати даромад ба даст меоранд, ба табақаҳои болоии даромадгирандагон мансуб буда, ҳадди ниҳоии майли онҳо барои пасандоз аст ва ин нисбат ба коргарон баландтар мебошад. Дар натиҷа пасандозҳо зиёд шуда, сатҳи баланди сармоягузори таъмин менамояд. Бо суръати баландтари сармоягузорӣ, ҷамъовариҳои зиёдтари сармоя имконпазир мегардад. Сармояи зуд ҷамъоваришаванда бештар ба суръати баланди рушди иқтисодӣ оварда мерасонад (Тобин, 1965) [13].

Ҳамзамон таваррум метавонад дар натиҷаи “фарзия оид ба андозбандии таваррум” ба рушди иқтисодиёт мусоидат кунад. Мувофиқи ақидаи Фелдштейн (1979), таваррум ҳамчун андоз барои пулҳое, ки дар дасти аҳоли нигоҳ дошта мешаванд, амал мекунад. Ин ба он вобаста аст, ки таваррум доимо ба арзиши воқеии пули дар дасти аҳолибуда монеа мешавад. Чӣ қадаре ки маблағи пулӣ баланд бошад, ҳамон қадар гаронии андоз зиёдтар мешавад. Ҳамин тавр, дар давраи таварруми мӯътадил ба аҳоли тавсия дода мешавад, ки даромадҳояшонро пасандоз кунанд, то ин ки аз хоҷиш ёфтани пули воқеии худ ва инчунин аз гаронии андоз дурӣ чуянд. Дар ин раванд, тавре ки Манделл шарҳ медиҳад (1965), захираҳо аз ҷониби аҳоли ба ҳукумат ва бонкҳо интиқол дода мешаванд. Аз ин бармеояд, ки агар ҳукумат, бонкҳо ва қарздорон аз ҳисоби захираҳои интиқолшуда, манфиатовариҳои сармоягузори амалӣ намоянд, ба рушди иқтисодӣ тақон хоҳанд дод [2,13,15].

Аз ин ҷо бармеояд, ки унсурҳои амиқи сиёсати пулиро қарзӣ ва фискалӣ ба маҷмӯи нишондиҳандаҳои макроиқтисодӣ таъсири назаррасе доранд, ки бо тағйир додан ё аз нав барқароркунии онҳо осонтар аст нисбати онҳо, ки ба дороиҳои ғайримоддӣ таъяс кард.

Дар иқтисодиёти муқаррарӣ, нақши асосии низоми молиявиро ҷалбкунии маблағҳо ташкил медиҳад, ки аз "кредиторони воқеӣ" (яъне одамоне, ки барои сармоягузорӣ маблағ доранд, аммо лоиҳа надоранд) дастрас намуда ба "қарзгирандагони воқеӣ" (яъне одамоне, ки ба лоиҳаҳо дастрасӣ дошта, захираҳои ҷориро ба сармояи оянда самаранок табдил дода метавонанд, аммо маблағҳои зарурӣ надоранд) қарз диҳанд (Azariads and Smith, 1996).

Азбаски суръати баландтари таваррум ҳамчун андоз ба тавозуни воқеӣ ё захираҳои бонкӣ амал мекунад (Feldstein, 1979), афзоиши сатҳи таваррум меъери даромади воқеиро на танҳо бо маблағи пулӣ, балки дар маҷмӯъ ҳамаи дороиҳоро кам мекунад. Дар алоҳидагӣ, суръати баланди таваррум меъери воқеии даромаднокии сармоягузорон ва фоизи воқеии қарзгирандагонро паст мегардонад. Ин таъсири шумораи бештари одамонро водор месозад, ки ҳамчун қарзгиранда шаванд на ин ки сармоягузор бошанд (Мин, 2006) [3, 15].

Ҳаминро бояд қайд намуд, ки таварруми мақсаднок - ин як низоми сиёсати пулиро қарзӣ буда, ягона ҳадафи ниҳоии бечунучарои он ба даст овардани сатҳи муайяни таваррум аст, ки агентҳои иқтисодӣ ҳангоми қабули қарорҳои муҳим онро ба инобат мегиранд. Аз ин хотир, баъд аз соли эътирофшудаи татбиқи режими нав то инҷониб, мақсаднокии таваррум ҳамчун як мавзӯи таҳқиқотӣ дар ҷомеаи илмӣ шӯҳрати назаррас пайдо кардааст ва имкониятҳои зиёде барои муайян кардани ҳадафи таваррум мавҷуданд.

Моҳияти ҳадафгирии таваррум аз инҳо иборат аст [6]:

- 1) бонки марказӣ тамоюли дарпешистодаи таваррумро пешбинӣ мекунад;
- 2) пешгӯӣ бо нишондиҳандаҳои мақсадноки таваррум муқоиса карда мешавад;
- 3) дарёфти фарқи байни дурнамо ва ҳадафгирӣ ба мақсади ислоҳоти сиёсати монетарӣ даровардан.

Аз ин рӯ, сиёсати монетарӣ ҳадафгирии сатҳи таваррумро муқаррар карданд ва барои ноил шудан ба он аз тамоми воситаҳоро истифода мекунанд [9].

Сохтори маъмулии модели мақсадноки таваррум ҳадафҳои ниҳой ва мобайнии сиёсати пулиро дар бар мегирад. Ҳадафи ниҳойи мақсадноки таваррум устувории нархҳо (дар ин ҷо он шакл) мебошад. Чун қоида, ба ҳадафҳои мобайнӣ дохил мешаванд:

- яке аз маҷмӯаҳои ҳаҷми пул ё яке аз параметрҳои дороиҳои софи дохилии сиёсати монетарӣ;

- меъёрҳои фоизӣ ва даромаднокии воситаҳои бозори молиявӣ;

- қурби асъор миллий.

Ҳангоми интихоби ҳадафҳои мобайнӣ, бонкҳои марказиро мебоҷад системаи меъёрҳоеро истифода баранд, ки баҳодиҳии ҳамаҷонибаи самтҳои гуногуни иқтисодӣро дар бар гирад. Дар айни замон, баъзан на як, балки якчанд ҳадафҳои мобайнӣ гузошта мешаванд [2,5, 10].

Натиҷаҳои иқтисодӣи ҷумхури дар давоми ду даҳсолаи охир барои муайян намудани сатҳи таваррум назаррас буданд. Аз аввали солҳои 2001-ум то охири солҳои 2011-ум иқтисод мунтазам тавсеа ёфтааст, дар ҳоле ки таваррум то соли 2008 пеш аз бӯҳрони иқтисодии ҷаҳонӣ сатҳи баланди таъғийрбӣи дошта, дар соли 2001 сатҳи таваррум тақрибан 36% ва солҳои 2008 ва 2009 ин нишондиҳанда ба ҳисоби миёна 20%-ро ташкил меод ва баъд аз ин то соли 2022 ба қадри кофӣ устувор ва ором боқӣ мондааст [8].

Дар баробари ин, дар давраи солҳои 2001-2004 рушди иқтисодӣ низ дар сатҳи баланд қарор дошт, ки ин ба ҳисоби миёна тақрибан 10,4%-ро ташкил меод ва то пайдо шудани бӯҳрони иқтисодӣ дар соли 2009 афзоиши рушди иқтисодӣ ба ҳисоби миёна тақрибан 7,3%-ро ташкил намуд ва дар соли 2009 ин нишондиҳанда ба 3,9% расид ки ин вазъи номусоиди иқтисодиро нишон дод. Дар даҳсолаи дуҷуми давраи таҳлилшаванда нишондиҳандаи мазкур устувор ба ҳисоби миёна дар ҳаҷми 7% дар ҳолати рушд қарор дорад.

Бо истифода аз воситаҳои эконометрикӣ таҳлили коррелясионӣ байни индекси нархҳои истеъмолий ва нишондиҳандаҳои макроиқтисодӣ дар алоҳида бо бахшҳо дида баромада шуд, ки дар натиҷа алоқамандии гуногун пайдо намудем.

Таҳлили гузаронидашуда нишон медиҳад, ки ҳама нишондиҳандаҳои баррасишудаи ММД-и воқеӣ, арзиши умумии иловашуда, захираҳои пулӣ, агрегатҳои пулӣ(М4), қарзҳои софи дохилӣ, қурби асъор (TJS\USD), меъёри бозтамвил, хароҷот ва даромадҳои давлатӣ, истеъмолати шахсӣ, даромади пулии аҳоли, содирот ва воридот аз сатҳи таварруми низоми бонкӣ вобастаанд [7].

Натиҷаи ин алоқамандӣҳо дар сутуни ниҳойи Ҷадвали 1 ҳамчун коэффитсиентҳои коррелясионӣ байни қатори таваррум ва нишондиҳандаҳои интихобгардидаи макроиқтисодӣ, ба таври возеҳ оварда шудааст.

Чадвали 1. - Алоқамандии коррелятсионии байни сатҳи таваррум ва бахшҳои иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон (дар давраи солҳои 2001-2022)

Бахшҳои иқтисодиёт	Нишондиҳандаҳо	Алоқамандии коррелятсионӣ бо сатҳи таваррум (ИНИ)
Бахши ҳисобҳои миллӣ	ММД-и воқеӣ	-0.516
	Арзиши иловашуда	0.989
Бахши монетарӣ	Захираҳои пулӣ	0.906
	Агрегатҳои пулӣ (M4)	0.953
	Қарзҳои софи дохилӣ	0.938
	Қурби асъор (TJS\USD)	0.917
	Меъёри фоиз	-0.442
Бахши давлатӣ	Хароҷоти давлатӣ	0.955
	Даромадҳои давлатӣ	0.966
Бахши хусусӣ	Истеъмомоти шахсӣ	0.974
	Даромади аҳоли	0.988
Бахши ҳисобҳои беруна	Содирот	0.812
	Воридот	0.945
	Қарзи хориҷӣ	0.544

Манбаъ: Ҳисоби муаллиф бо истифода аз маълумотҳои оморӣ Агенсии оморӣ назди ПҚТ ва Бонки миллии Тоҷикистон [4, 11].

Аз чадвали 1 маълум мегардад, ки сатҳи таваррум дар бахшҳои иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон алоқамандии гуногун дорад.

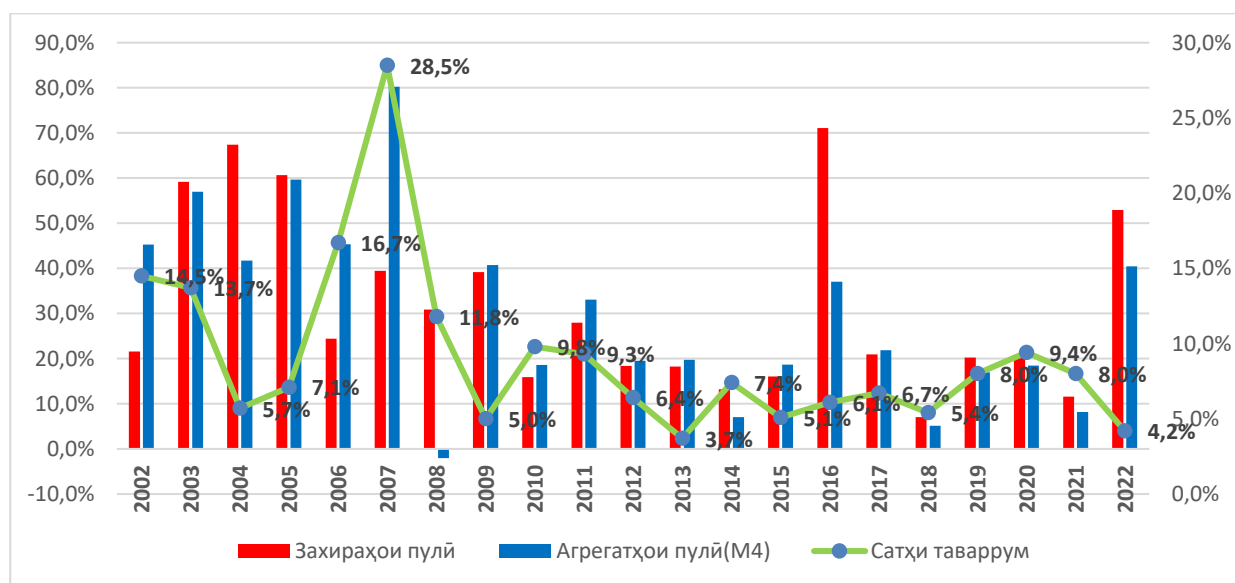


Манбаъ: Тоҷикистон: 30 соли истиқлолияти давлатӣ [Матн]: Маҷмуаи оморӣ / Агенсии оморӣ назди ПҚТ. - С. 2021 [11].

Диаграммаи 1. Сатҳи таваррум ва сатҳи тағйирёбии арзиши умумии изофа

Вобаста ба ин, сатҳи таваррум ба нишондиҳандаи ММД-и воқеӣ ва меъёри бозтамвил алоқамандии манфӣ ба назар мерасад. Аммо дар дигар нишондиҳандаҳои бахшҳои иқтисодии ҷумҳурӣ бошад, алоқамандии мусбат дида мешавад. Қайд кардан ба маврид аст, ки болоравии аз меъёр зиёди сатҳи таваррум ба иқтисодиёт таъсири манфӣ мерасонад. Тақия ба ин, Бонки миллии Тоҷикистон дар стратегияи таҳиякардашудаи худ аз соли 2018 сар карда ба ҳадафгирии таваррум рӯ овардааст, яъне дар давраи миёнамуҳлат сатҳи таваррумро ба андозаи 6% ($\pm 2\%$) таҳти танзим қарор додааст, ки ин ба рушди иқтисодиёт мусоидат менамояд.

Аз диаграммаи 1 бармеояд, ки сатҳи афзоиши умумии изофа бо нишондиҳандаи қиммати миёнаи сатҳи таваррум тағйирёбии назаррас дида мешавад. Афзоиши миёнаи солони сатҳи таваррум дар даҳсолаи аввал 12,5% -ро ташкил дода, дар даҳсолаи охир бошад ба ҳисоби миёна ба 6,6% омада расидааст. Дар баробари ин, рушди афзоиши арзиши умумии изофа дар қисмати аввали давраи таҳлилшаванда, ба ҳисоби миёна тақрибан 28,6% ва дар қисмати давраи дуюм 14,3%-ро ташкил додааст. Аз ин натиҷа гирифтани мумкин аст, ки таносуби афзоиши солони арзиши умумии изофа аз болоравии таваррум вобастагии зиёд дорад. Яъне баландшавии таваррум ба зиёдшавии арзиши умумии изофа мусоидат кардааст.



Манбаъ: Бюллетени омили бонкӣ [Матн]: Бонки миллии Тоҷикистон, с.2008-2022 [2].

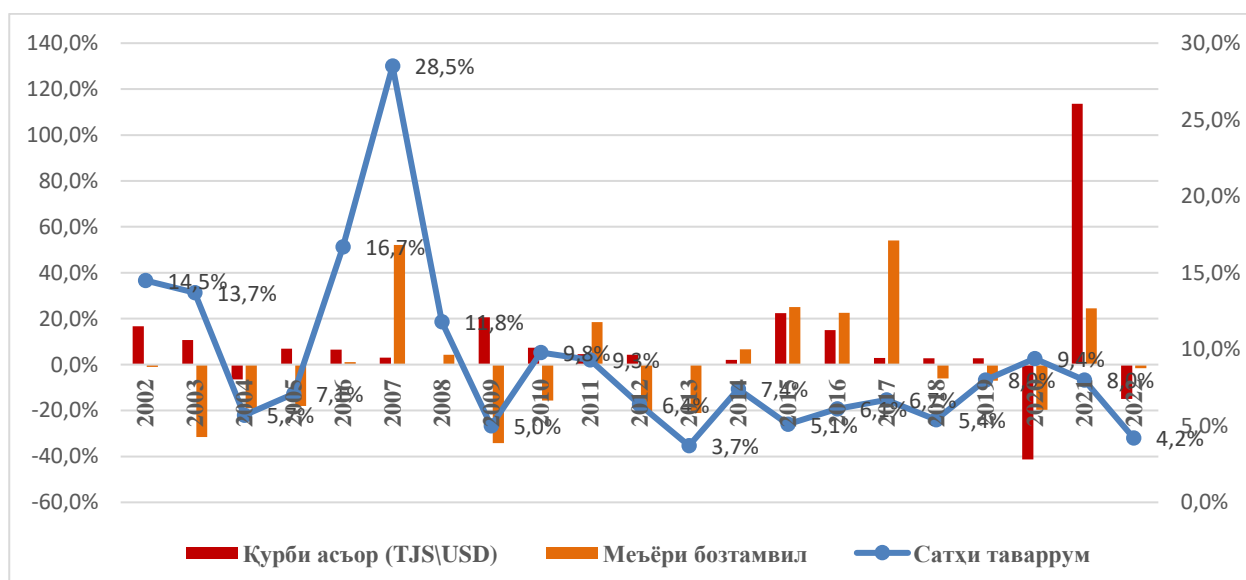
Диаграммаи 2. Сатҳи таваррум, сатҳи тағйирёбии захираҳои пулӣ ва агрегатҳои пулӣ (M4)

Бо истифода аз маълумоти омили Бонки миллии Тоҷикистон дар давраи интихобгардида то замони ҷорӣ кардани ҳадафгирии таваррум дар соли 2018 тамоюли сатҳи таваррум бо афзоиши захираҳои пулӣ ва агрегати пулии M4 мусбат ба назар мерасад [4]. Аз диаграммаи 2 дида мешавад, ки ҳангоми зиёд шудани сатҳи таваррум ба зиёдшавии захираҳои ва агрегатҳои пулӣ оварда мерасонад. Вале дар ҳолати баръакс низ ҳангоми ба муомилот баровардани пули зиёд ба баландшавии таваррум мусоидат мекунад. Дар ин нуқта ҳангоми муайян кардани ҳадафгирии таваррум бо истифода аз

моделҳои дурнамои таваррум таъсироти дигар нишондиҳандаҳои макроиқтисодиро, аз қабилҳои агрегатҳои пулӣ ба назар бояд гирифт.

Дар даҳсолаи аввали давраи таҳлилшаванда тағйирёбии нишондиҳандаи захираҳои пулӣ ба ҳисоби миёна 39,8% ва мутаносибан агрегати пулии М4 42,9%-ро ташкил медиҳанд. Дар даҳсолаи дуввум бошад, суръати тағйирёбии захираҳои пулӣ 24,8% ва агрегати пулии М4 ба 20,5% омада расидааст. Дар ин муддат сатҳи таваррум дар қисмати даҳсолаи аввал 12,5% ва дар қисмати дуҷуми даҳсола ин нишондиҳанда ба 6,6% омада расидааст (диаграммаи 2).

Дар сурати зиёд шудани суръати гардиши пул, ки саҳми таваррум дар ин баланд аст, таъсирот дар тағйирёбии меъёри бозтамвил ва дар баробари ин ба баландшавии қурби асъори миллӣ оварда мерасонад. Тағйирёбии меъёри бозтамвил ва қурби асъор бо тағйирёбии сатҳи таваррум дар давраи таҳлилшаванда дар диаграммаи 3 оварда шудааст.



Манбаъ: Бюллетени омили бонкӣ [Матн]: Бонки миллии Тоҷикистон, с.2008-2022 [4].

Диаграммаи 3. Сатҳи таваррум, сатҳи тағйирёбии меъёри бозтамвил ва қурби асъор

Сиёсати пулиро қарзӣ тавассути меъёри бозтамвил метавонад ба сатҳи таваррум ва қурби асъори миллӣ нисбат ба асъори хориҷӣ таъсири назарраси умумӣ расонад. Аммо, сатҳи таваррум метавонад ба нишондиҳандаҳо, ба монанди афзоиши даромади пулии аҳоли, афзоиши хароҷоти давлатӣ ва афзоиши қарзии бонк, ба таври мусбат таъсир расонад, аммо аз дигар тараф ба суръати тағйирёбии меъёри бозтамвил таъсири манфӣ расонидааст. Дар диаграммаи 3 тамоҷул нишон медиҳад, ки суръати тағйирёбии меъёри бозтамвил дар даҳсолаи аввал ба ҳисоби миёна тақрибан (-6,9%) расида, дар давраи 2011-2022 бошад ин нишондиҳанда тақрибан ба +6,3% омада расидааст. Яъне дар ҳақиқат карда мешавад, ки пастшавии меъёри бозтамвил ба нигоҳдории сатҳи тағйирёбии қурби асъор ва сатҳи таваррум оварда мерасонад.

Аз натиҷаи баҳодиҳии низоми ҳадафгирии таваррум ба хулоса омадан мумкин аст, ки сатҳи таваррум дар нишондиҳандаҳои доираи макроиқтисодӣ ҳангоми муътадил будан, таъсири мусбат дошта, ҳангоми номуътадил будан таъсири манфии худро мерасонад.

Бо вучуди ин, барои татбиқи мақсадноки таваррум, бонки марказӣ, аввалан, бояд аз ҷомеа эътимоди зиёд пайдо ва шаффоф амал кунад. Ғайр аз он, таҷрибаи кишварҳои ба таваррум нигаронидашуда, зарурати эҷоди заминаҳои истифодаи таварруми мақсаднокро дар ҳамоҳангсозии сиёсати пулӣ нишон медиҳанд. Пеш аз ҳама, таварруми мақсаднок танҳо дар он кишварҳое татбиқ карда мешавад, ки тавонанд кафолати нигоҳ доштани сатҳи таваррумро на танҳо дар шакл, балки дар асл дошта бошанд. Мақомоти идоракунандаи монетарӣ медонанд, ки ҳангоми васеъгардонию буҷет бо дастгирии сиёсати монетарӣ, на танҳо ба рушди соҳаҳои иқтисодӣ монеа эҷод мекунад, балки монетизатсияи касри буҷет, инчунин заминаи мустақими болоравии нархҳо дар иқтисодӣ бошад, ки ба устувории бахши молиявӣ зарар мерасонад ва рушди иқтисодӣ дарозмуддатро паст кунад.

Ҳамин тавр, қайд намудан мумкин аст, ки тадбирҳои дар боло пешниҳодшуда оид ба идоракунии ҷараёни таваррум дар рушди иқтисодӣ ҷумхури барои сиёсати монетарӣ самаранок ҳисобида мешавад. Ба андешаи мо, истифодаи модели идоракунии таваррум метавонад барои рушди бахшҳои иқтисодӣ кишвар, аз ҷумлаи бахши давлатӣ, бахши хусусӣ, бахши монетарӣ, бахши хориҷӣ ва бахши воқеии Ҷумҳурии Тоҷикистон мусоидат кунад.

Адабиёт:

1. Ашуров М. Н. Ҳукумати электронӣ ҳамчун концепсияи рушд ва фазои идоракунии / М. Н. Ашуров // Паёми молия ва иқтисод. – 2021. – №. 4(28). – Р. 141-147.
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. Алехин Б.И. Динамика инфляции в России и США / Б.И. Алехин // Экономический журнал. - 2016. - №44. - С. 2-30.
4. Бюллетени о мори бонкӣ // Бонки миллии Тоҷикистон. – 2020. - 12 (281). - С. 70-72.
5. Гафуров П.Д. Теоретические и эмпирические аспекты взаимосвязи и взаимовлияния валютного курса и ВВП/П.Д. Гафуров, Ш.Н. Турахонзода// Финансово-экономический вестник № 1 (21). 2020-Душанбе. - С. 69-77.
6. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи Бонки миллии Тоҷикистон.”
7. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Оид ба дурнамои давлатӣ, концепсияҳо, стратегияҳо ва барномаҳои рушди иҷтимоӣ иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон.”
8. Маҷмуаи омории солонаи Агентии о мори назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Душанбе. - 2023. - 495 с.
9. Мусофирова Ф.С. Влияние уровня инфляции на экономический рост/Ф.С. Мусофирова, Ш.Н. Турахонзода //Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - 2018. № 10. - С. 161-166.

10. Национальная стратегия развития Таджикистан на период до 2030 г. Утверждён постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 октября 2016 г. №392. - Душанбе: «КОНТРАСТ», - 2016. - 104 с.

11. Тоҷикистон: 30 соли истиқлолияти давлатӣ [Матн]: Маҷмуаи оморӣ / Агентии оморӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, с.2021

12. Elryah, Y. (2014). An analysis of the linkage between inflation rate, foreign debt, unemployment and economic growth in Sudan, Journal of economics and international business research, Vol. 2 No. 3, pp. 28-36

13. Friedman, M. The Role of Monetary Policy/M. Friedman//American Economic Review, 58,1,-1968. pp. 1-17.

14. Kasidi, F., Mwanemela, K. (2013). Impact of inflation on economic growth: A case study of Tanzania, Asian Journal of Empirical Research, Vol. 3, No 4, pp. 363-380.

15. Umaru, A. and Zubairu, J. (2012). The Effect of Inflation on the Growth and Development of the Nigerian Economy: An Empirical Analysis, International Journal of Business and Social Science, Vol. 3, No. 10, pp. 187-188.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТАРГЕТИРОВАННОЙ ИНФЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. В данной статье рассматривается модель влияния инфляции в секторах экономики Республики Таджикистан и анализируется её результат с целью регулирования уровня инфляции. Важность данной темы сосредоточена на исследовании влияния инфляции на секторах экономики страны. В этом направлении научное изучение теоретических и практических аспектов регулирования управления инфляцией и её влияния на развитие экономики страны имеет большое значение и определяет важность и необходимость исследований. Проанализированы влияние уровня инфляции на реальное развитие экономики, величину валовой добавленной стоимости, ставку рефинансирования, курс национальной валюты по отношению к доллару США, доходы и расходы государственного бюджета, денежные резервы, денежный агрегат М4, денежные доходы и расходы населения.

Ключевые слова: уровень инфляции, корреляционная связь, чистый внутренний кредит, реальный ВВП, личное потребление, денежные доходы населения, макроэкономические показатели, денежно-кредитная политика, паритет покупательной способности, среднегодовой рост.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE TARGETED INFLATION SYSTEM ON THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Annotation. This article examines the model of the influence of inflation in sectors of the economy of the Republic of Tajikistan and analyzes its result in order to regulate the level of inflation. The importance of this topic is focused on the study of the impact of inflation on sectors of the country's economy. In this direction, the scientific study of the theoretical and practical aspects of regulating inflation management and its impact on the development of the country's economy is of great importance and determines the importance and need for research. The influence of the inflation rate on the real development of the economy, the amount of gross value added, the refinancing rate,

the exchange rate of the national currency against the US dollar, state budget income and expenses, monetary reserves, the monetary aggregate M4, income and expenses of the population are analyzed.

Key words: inflation rate, correlation, net domestic credit, real GDP, personal consumption, cash income of the population, macroeconomic indicators, monetary policy, purchasing power parity, average annual growth.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Мусофирова Фарзона Саидалиевна - ассистенти кафедраи “Система ва технологияи иттилоотӣ дар иқтисодиёт” Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон. Тел: (+992)107907979

Информация об авторе:

Мусофирова Фарзона Саидалиевна - ассистент кафедры “Информационных систем и технологий в экономике” Таджикского государственного финансово-экономического университета. Тел: (+992)107907979

Information about the author:

Musofirova Farzona Saidaliyevna - assistant of the Department of Information Systems and Technology in Economics, Tajik State University of Finance and Economics. Тел: (+992)107907979



УДК:633.5(575.3)

**ТАТБИҚИ ИМКОНИЯТҲОИ ТАҶРИБАИ ХОРИҶӢ ОИД
БА ТАШАККУЛИ КЛАСТЕРҲОИ ПАХТА ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚА**

Халифазода Ҷ.Б.

Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур оварда шудааст, ки таҷрибаи аксарияти кишварҳои дар давраи гузариш ба иқтисоди бозорӣ қарордошта гувоҳи он аст, ки технологияи ҳозиразамон ва ҷараёнҳои ҳамгироӣ дар рушди кластерҳои пахта мақоми махсус дошта, тавассути он кишвар аз ҳолати қафмонӣ ва ислоҳи камбудӣ, ки ба вуқӯ пайвастанд, ҳулосаи зарурӣ бароварда, барои ташаккули ояндаи кластерҳои мазкур аз таҷрибаи хориҷӣ ва истифодаи варианти беҳтарини он дар шароити минтақа баҳравар мегарданд.

Инчунин қайд шудааст, ки масъалаи ташаккули кластерҳои пахта ин муаммои бисёрҷанба ва муҳим ба ҳисоб рафта, вай аз рушди соҳаҳои комплекси агросаноатӣ, ки аҳолии минтақаҳои ҷумҳуриро бо маҳсулоти агрозуқаворӣ ва соҳаи саноатро бо ашёи хоми соҳаи кишоварзӣ таъмин менамояд, вобастагӣ дорад.

Калидвожаҳо: кластерҳои пахта, таҷрибаи хориҷӣ, комплекси агросаноатӣ, шароити минтақа, иқтисоди бозорӣ, соҳаи кишоварзӣ, технологияи ҳозиразамон, ҷараёнҳои ҳамгироӣ, механизмҳои бозорӣ, танзими давлатӣ, ҳавасмангардонӣ, моделҳои иқтисодӣ, корхонаҳои минтақавӣ ва концепсияи кластерикунонӣ.

Масъалаи ташаккули кластерҳои пахта ин муаммои бисёрҷанба ва муҳим ба ҳисоб рафта, вай аз рушди соҳаҳои комплекси агросаноатӣ, ки аҳолии минтақаҳои ҷумҳуриро бо маҳсулоти агрозуқаворӣ ва соҳаи саноатро бо ашёи хоми соҳаи кишоварзӣ таъмин менамояд, вобастагӣ дорад. Аз ин хотир, омӯзиши таҷрибаи кишварҳои хориҷӣ оиди ташаккули кластерҳои пахта ва имконияти татбиқи амалӣ ва вариантҳои беҳтарини он барои шароити минтақаҳои кишвари мо аз ҷиҳати ҳоли нест. Сарфи назар аз гуногунии муносибатҳои истеҳсоли, аксари кишварҳои Аврупо барои худ ин ё он стратегияи кластериро таҳия ва истифода мебаранд, ки ба онҳо шомил мебошанд: Дания, Нидерландия, минтақаи Фламандияи Белгия, Квебек (Канада), Финляндия, ҳамчунин Африқои Ҷанубӣ (зимни ҳукумати нав). Инчунин Фаронса ва Итолиё ба кишварҳои шомил мебошанд, ки ибрати таҳрезӣ татбиқи амалии стратегияи кластерӣ мебошанд.

Чуноне, ки аз «...таҳлили таҷрибаи хориҷии ташаккули кластерҳои минтақавӣ бармеояд, асосан ду модели асосии сиёсати кластерикунонӣ дар таҷрибаи онҳо амалӣ карда мешавад либералӣ ва дирижистӣ (дирижисткая)...» ва «... стратегияи кластери либералӣ ба кишварҳои хос мебошад, ки ҳамчун анъана дар онҳо иқтисодиёти худ сиёсати либералиро пиёда месозанд. Ба ин кишварҳо ИМА, Британияи Кабир, Австралия ва Канадаро шомил кардан мумкин аст. Сиёсати кластери Дирижистриро давлатҳои қабул медоранд, ки онҳо дар ҳаёти иқтисодии худ бештар иштироки фаъолонаи давлатро қабул доранд, ки ба он Франция, Корея, Сингапур, Япония, Шветсия, Финляндия, Словения ва ғайра шомил мебошад...» [6, 7].

Низоми кластер дар модели либералистӣ ҳамчун механизми бозорӣ эътироф мегардад, ки дар вай принсипи асосӣ кластерикунонии минтақавӣ ба ҳисоб меравад, ки зимни он даҳлати давлат ба ташаккулёбии онҳо кам мебошад. Лекин, танзими давлатӣ дар муҳаё намудани шароитҳо барои ҷараёни ҳамгироӣ ва ҳавасмангардонии раванди кластерикунонӣ хеле хуб истифода бурда мешавад. Дар кишварҳои, ки бартарияти сиёсати дирижистӣ амалӣ карда мешавад, давлат дар раванди ҳамгироӣ фаъолона иштирок намуда, барои маблағгузори ташаккули кластерҳои мазкур саҳми калон мегузорад. Бо ин мақсад давлат дар ташкили кластерҳои пахта фаъолона иштирок намуда, рушди инфрасохтори бозорӣ ва як қисми барномаи маблағгузориҳо ба ӯҳдаи худ мегирад.

Омӯзиши таҷрибаи давлатҳои Ғарб оиди кластерикунонӣ гувоҳи он аст, ки дар сохтори онҳо моделҳои зерин истифода бурда мешаванд:

- модели аврупоӣ, ки аз рақобатпазирии корхонаҳо манша гирифта, дар тавлиди молу маҳсулотҳои гуногун стратегияи маҳсууро интиҳоб намуда, онро дар минтақаҳои алоҳида ё маҳдуд пиёда месозад;

- модели амрикоӣ шимолӣ, ки аз комплекси ҳудудии муттаҳидшудаи ширкатҳои ватанӣ, ки бо принсипҳои алоқамандии географӣ муттаҳид шуданд ва онҳо дар заминаи хусусиятҳои минтақавӣ фаъолият менамоянд;

- модели шарқӣ, ки ба ҳамгироии амудии минтақаҳои маҳсус ва танзими давлатии иқтисодиёт асос ёфта, бо мақсади ташкили кластерҳои агросаноатии минтақавӣ, ки дар он роли марказиро органҳои давлатӣ мебаранд, нигаронида шудаст;

- модели ҷопонӣ, ки дар асосии муттаҳидсозии корхонаҳои минтақавӣ, ки ба истеҳсоли маҳсулоти тайёр ва нимтайёри эҳтиёҷоти корхонаҳои бузург кластерҳо ташкил карда мешавад.

Инчунин яке аз асосгузориҳои концепсияи кластерикунони М. Энрайтом моделҳои зеринро пешниҳод кардааст: [19, 4].

- модели капиталистӣ, ки сиёсати кластерии он мақоми давлат хеле маҳдуд карда шудааст;

- модели ташкили дастгирии сиёсати кластерӣ, ки давлат дар ҷаҳорҷӯбаи муайян функцияи миёнаравиро бозида, барои сармоягузориҳои рушди инфрасохтори бозорӣ ва кластерҳои минтақавӣ саҳми калон дорад;

- модели дастурдиҳӣ, ки дар он давлат дар низоми муайян функцияи коркарди барномаҳои рушди кластерҳои минтақавиро ба души худ мегирад;

- модели интервенционистӣ (интервенционный), ки давлат тамоми масъулиятро дар ташаккул ва рушди кластерҳои минтақавӣ ба ӯҳдаи худ мегирад.

Дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико принсипи муҳимми ташкили истеҳсолоти кишоварзӣ ин маҳсусгардониҳои минтақавӣ мебошад. Барои ин дар кишвар 10 минтақаи бузурги агроиқтисодӣ ташкил карда шудааст, ки миёни онҳо тамоюли рушди хуб ҳамон минтақаҳои доранд, ки дорои иқтисодии биоиклимӣ бузург, афзалиятҳои ташкилӣ-хоҷагидорӣ ва инноватсионӣ мебошанд. Барзими ин, дар иқтисодиёти ҷаҳонӣ таи даҳсолаҳои охир рушди бузурги кластерҳо ба назар мерасад, ки 50%-и рушди иқтисодиёти онҳоро ташкил медиҳад. Агар дар аввали солҳои 1990-ум фақат кластерҳои агросаноатӣ рушд карда бошанд, имрӯз кластерҳои инноватсионӣ хеле мавқеи хоса доранд [3, 51].

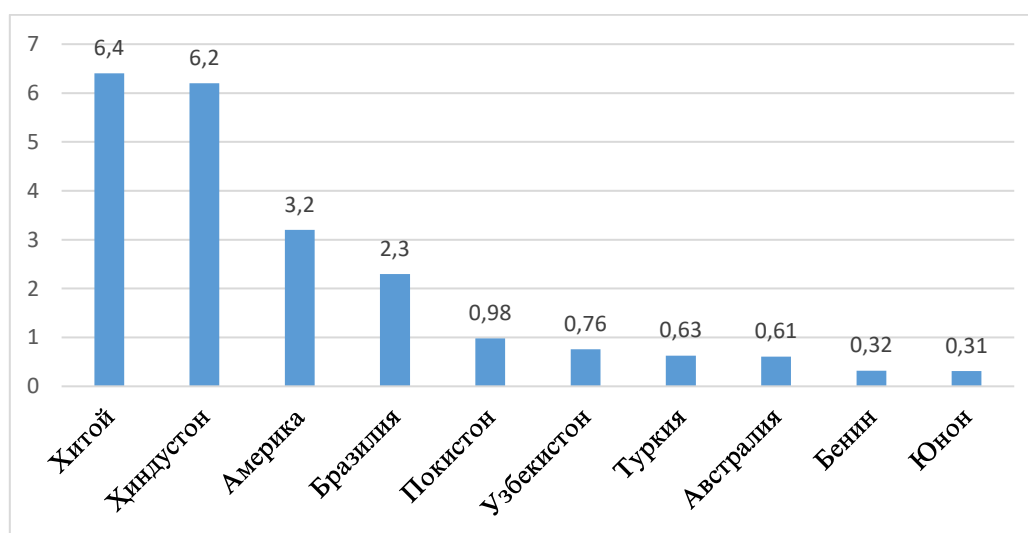
Ҳамин тариқ, хусусияти муҳими кластери агросаноатӣ - ин ба рушди инноватсионӣ нигаронидашудани он мебошад. Ин ҷо, «...таҷрибаи ИМА (дастгирӣ ва ҳавасмандии ташкили кластерҳои инноватсионӣ - феномени даштҳои Силиконӣ) муҳим арзёбӣ мегардад, ки кластерҳои инноватсионӣ (саноатӣ) метавонад дар сатҳи минтақа ташаккул ёфта, дар он дараҷаи баланди алоқаҳои байниҳамдигарии маҳсусгардониҳои истеҳсолотро таъмин карда менамояд...» [10, 112]. Аз ҷониби дигар, кластерҳои минтақавӣ макони ҷори намудани технология, дониш ва идеяҳои нав, маҳсулотҳои инноватсионӣ буда, барои амалӣ намудани мақсадҳои ниҳонии иштирокчиёни он мусоидат менамояд. Корхонаҳои комплекси агросаноатӣ бошад афзалиятҳои иловагиро оиди маҳсусгардониҳои дохилӣ, рақобатпазирӣ ва харчи ками хароҷотҳои истеҳсолӣ мегардад, ки ин хусусияти кластерҳои пахтакорӣ агросаноатӣ - сохтори нави рушди соҳибкорӣ буда, барои рушди ояндаи кластерҳои мазкур дар минтақа заминаи мусоид фароҳам меорад.

Дар шароити ҳозира кластерҳои пахта дар бисёр кишварҳои аз нигоҳи иқтисодӣ рушкарда новообаста аз сатҳ ва вазъи иқтисодиашон рушд менамояд. Дар давлатҳои рушкардаи иқтисодӣ (ИМА ва кишварҳои Аврупоӣ) кластерҳои минтақавӣ эволютсияи табиӣ барои рушди саноатӣ, барои кишварҳои рӯ ба тараққӣ мебошанд. Хитой ва Аргентина дар ташкили кластерҳои минтақавӣ омили муҳими рушди иқтисодиёти миллии мебошанд. Ин раванд дар низоми кластерҳои агросаноатӣ бештар ба назар мерасад. Масалан, агар ба таҷрибаи кишварҳои Аврупоӣ назар афканем, дар 28 давлати Аврупоӣ Ғарбӣ ва Шарқӣ 2101 кластерҳои пахта дар иқтисодиёт фаъолият менамоянд, ки қариб 42,1 млн. коргаронро ба кор фаро гирифта, ки аз ин миқдор 11,5%-и он дар комплекси агросаноатӣ фаъолият намуда, 4,5 млн нафар одамо бо ҷойи корӣ таъмин менамоян.

Яке аз шаклҳои кластерҳои агросаноатӣ, ки бо шумораи камтарини коргарон ва сатҳи баланди таъмини механикунонии меҳнат мучаҳазгардида - ин кишварҳои Латвия, Ирландия, Руминия ва Дания мебошанд. Инчунин, Дания миёни кишварҳои Аврупоӣ аз лиҳози кластерҳои агросаноатӣ ташаккулёфта ба ҳисоб меравад, ки ханӯз дар солҳои 1989-1990 дар ин кишвар раванди кластеризационӣ оғоз гардида, кластери маҳсулотҳои ширӣ бо номи «Амудии ширӣ» хеле машҳур мебошад. Инчунин, Шурои рушди бизнес дар ин кишвар, ки ба коркарди концепсияи кластеризационӣ музаф мебошад, якчанд таҳқиқотҳоро дар баҳши коркарди барномаҳои нав ба якчанд вазоратҳои кишвар пешниҳод намудааст: вазорати саноат ва бизнес, кишоварзӣ, таҳқиқот ва вазорати меҳнат. Лекин барои кластерҳои Аврупоӣ маҳдудиятҳо дар як соҳа ё ягон намуди мушахаси маҳсулот мавҷуд нест, аммо, баръакс, онҳо дар ҳамкориҳои байнисарҳадӣ, ки дар он якчанд корхонаҳои Австрия, Германия, Италия, Швейцария, Венгрия дар ҳамгироии бо кишварҳои Франция ва Британияи Кабир шомил мебошанд, якҷоя фаъолият менамоянд [2, 8].

Дар Франция дар шаҳри Монпелье дар соли 1986 барои тақвияти ҳамкориҳои мустаҳками корхонаҳои кишоварзӣ ва ташкилотҳои илмӣ-таҳқиқотӣ баромадан ба бозори аврупоӣ ва ҷаҳонии технологияи нави инноватсионӣ ассотсиатсияи «Agropolis» (Агрополис) ташкил карда шуд [20]. Дар Британияи Кабир бошад аз соли 2001 кластери агросаноатии инноватсионӣ «Стокбридж» маркази технологӣ фаъолият менамояд, ки ба таҳқиқ ва татбиқи барномаҳои таълимии баҳши растанипарварӣ, боғпарварӣ ва зотҳои нафъовари гусфандон машғул мебошад [21]. Истеҳсоли пахта дар ҷаҳон маъмултарин нахи ашёи хом барои истеҳсоли либос ва маҳсулоти гуногуни насочӣ ба ҳисоб меравад. Ҳоло дар ҷаҳон дар як сол 25 миллион тонна пахта истеҳсол карда мешавад. Қайд кардан зарур аст, ки Хитой ба унвони бузургтарин тавлидкунандаи наҳои пахта дар ҷаҳон ба ҳисоб рафта, соли 2021 вай зиёда аз 6,4 миллион тонна истеҳсол намудааст [22].

Дар диаграммаи 1. кишварҳои бузургтарин истеҳсолкунандаи пахта оварда мешавад.



Сарчашма: <https://www.spot.uz/ru/2022/03/26/cotton/>

Диаграммаи 1. Бузургтарин кишварҳои истеҳсолкунандаи нахи пахта дар соли 2022 (млн. тонна)

Аз рақамҳои диаграммаи 1.бармеояд, ки Хитой дорои шумораи зиёди аҳоли дар ҷаҳон ба ҳисоб рафта, бузургтарин истеҳсолкунанда, истеъмолкунанда ва воридкунандаи нахи пахта ба ҳисоб меравад ва аз рӯи истеҳсоли пахта дар ҷаҳон ҷойи аввалро ишғол менамояд. Бояд ёдрас шуд, ки дар Хитой тақрибан 300 миллион нафар дар истеҳсоли пахта қору фаъолият менамоянд. Ҳиндустонро зодгоҳи истеҳсоли пахта меноманд, ки дар он саноати коркарди нахи пахта дар иқтисодиёти ин кишвар нақши муҳим дорад. Гарчанде ки дар ду соли охир истеҳсоли пахтаи Ҳиндустон дар ҷойи дуюм қарор дорад. Ин кишвар нисбат ба Хитой майдони бештари кишти пахта дорад. Дар Осиёи Миёна бошад Ҷумҳурии Ўзбекистон аз рӯи истеҳсоли пахта дар ҷойи аввал меистад ва он 3-юмин кишвари бузургтарин содиркунандаи нахи пахта дар ҷаҳон ба ҳисоб меравад.

Таҷрибаи аксарияти кишварҳои дар давраи гузариш ба иқтисоди бозорӣ қарордошта гувоҳи он аст, ки ташкили технологияи ҳозиразамон ва ҷараёнҳои ҳамгироӣ дар рушди кластерҳои пахта мақоми махсус дошта, тавассути он кишвар аз ҳолати қафомонӣ ва ислоҳи камбудихое, ки ба вуқӯ пайвастанд, ҳулосаи зарурӣ бароварда, барои ташаккули ояндаи кластерҳои мазкур аз таҷрибаи хориҷӣ ва истифодаи варианти беҳтарини он дар шароити минтақа баҳравар мегарданд. Дар ин раванд барои Ҷумҳурии Тоҷикистон таҷрибаи кишварҳои собиқ Иттиҳоди Шуравӣ (муштарокулманофеъ) оиди рушди кластерҳои пахта дар минтақаҳои агросаноатӣ муҳим арзёбӣ мегардад.

Тайи солҳои охир дар таҷрибаи Федератсияи Руссия оиди усулҳои кластерӣ дар заминҳои кишоварзии ин кишвар лоиҳаи бузурги ҳамгироии умумидавлатӣ «ПАРК» (кластерҳои минтақавии аграрӣ-саноатӣ) бо номи ҳамкориҳои ғайритиҷоратии «маркази инноватсионӣ») ташкил карда шудааст. Мақсади асосии ин лоиҳа - ташкили сохтори муосири технологӣ - инноватсионӣ дар тамоми занҷираи истеҳсол, коркарди ашёи хом ва то ба истеъмолкунандаи ниҳоӣ расонидани он, бо истифодаи ҳади аққали (максимали)-и технологияи сарфакунандаи энергия ва технологияҳои нав (нано - технология) ба ҳисоб меравад. Сохтори мазкур 4 кластерро муттаҳид менамояд: кластери агросаноатӣ; нафтухимиявӣ; силикӣ ва саноати ҷангал, ки онҳо байни якдигар алоқаи мустақами истеҳсолӣ-технологӣ дошта, барои таъмини ашёи хом ва дигар маҳсулотҳо сафарбар карда шудаанд. Инчунин, ҳар як минтақаи ба ин кластер воридшаванда метавонад ягон унусури кластер ё занҷираи пурраи онро интихоб намояд. Дар шароити муосир дар лоиҳаи кластери мазкур 4 минтақаи кишвар: Омск, Ростов, вилояти Саратов ва минтақаи Ставропол шомил мебошанд [9, 18].

Аз рӯи маълумотҳои Вазорати рушди иқтисоди Федератсияи Руссия дар шароити кунунӣ дар иқтисодиёти ватанӣ татбиқи 221 лоиҳаи кластерӣ дар 53 минтақа ва 83 ноҳия, ё 70%-и кишвар идома дорад. Миёни онҳо минтақаи Поволже ва Ҷануби Шарқӣ дар ташкили кластерҳои агросаноатӣ пешсаф буда, дар 8 кластер қариб 29%-и маҳсулотҳои соҳаи мазкур истеҳсол гардида, дар боқимонда лоиҳаҳои кластерӣ - ҳамагӣ 19,0 % истеҳсол карда мешаваду ҳалос.

Дар шароити ҳозира тамоми фаъолияти кластерҳои агросаноатӣ дар минтақаҳои Руссия дар як маркази ягона (Маркази рушди кластерҳо) муттаҳид карда шуда, ки аз нигоҳи сохторӣ-ташкилӣ, ҳалли вазифаҳои иҷрогардида, функция ва мақсадҳои онҳо ба якдигар шабоҳат доранд. Сабаби ин раванд дар он аст, ки вазорати рушди иқтисодӣ кишвар аз соли 2010 дар ҷаҳорҷӯбаи ҳавасмангардонии маблағгузориҳои рушди соҳибкориҳои хурду миёна дар асосӣ озмун, хоҳиш ва дархости минтақаҳо субсидияҳо

(қарзҳои бебозгашт)-ро барои ташкил ва рушди кластерҳо тавассути маркази мазкур ба роҳ мондааст, ки аллақай дар 19 минтақаи кишвар амалӣ карда мешавад.

Бар зами ин, ташаккули кластерҳои агросаноатӣ аз тарафи қонунгузори ин кишвар доимо дастгирӣ меёбад. Яке аз охири хуччати дастгирии давлатии рушди кластерҳои мазкур ин Қарори Ҳукумати Руссия аз 06.03. 2013 «Оиди тасдиқ ва тақсими субсидиҳои давлатӣ аз буҷети федералӣ ва буҷетҳои субъектҳои Федератсияи Руссия барои ҳалли чорабиниҳои барономаи рушди кластерҳои инноватсионии минтақавӣ» мебошад, ки маблағгузори яқачанд лоиҳаҳо ва ҷанбаҳои фаро мегирад, яъне: таъмини фаъолияти корхонаҳои кластерӣ; тайёр ва аз нав тайёркунии кадрҳо ва суҳбатҳои машваратии иштирокчиёни кластерҳо; гузаронидани семинарҳо ва тенингҳо ва рушди инфрасохтори бозорӣ дар маҳаллаҳо ва ғайра.

Новобаста ба дастовардҳо дар рушди кластерҳои агросаноатӣ дар ин кишвар таҷрибаи наонқадар бойи ҳамгироӣ ва механизми самараноки амалкарди кластерҳо дар комплекси агросаноатӣ дар минтақаҳои кишвар мавҷуд мебошад. Лекин ба ақидаи олимони ин кишвар таҷрибаи хориҷии ташаккули кластерҳои агросаноатӣ ва ҳамгироӣ дар кишвар метавонад заминаи асоси барои рушди ояндаи кластерҳои агросаноатӣ гардад. Дар ин самт ҳамкориҳои зичи давлат ба бахши хусусӣ хеле тақонӣ ҷиддӣ бахшида, чараҳои махсусгардонии соҳаи кишоварзӣ ва рушди кооператсия ва ҳамгироӣ метавонад заминаи хуб гардад. Лекин, «...омили асоси зимни ташаккули кластерҳои агросаноатӣ - ин шумораи ҳақиқии корхонаҳои истеҳсолӣ, коркарди саноатӣ, фурӯш, таъминкунанда ва ташкилотҳои хизматрасон дар минтақа ба ҳисоб меравад...». [17, 5]. Дар ин ҷо ба ҳулосае омадан мумкин аст, ки чараҳои кластерикунӣ дар кишвари Руссия дар марҳилаи ташаккулёби қарор дошта, омӯзиши баъзе ҷанбаҳои он, бахус таҷрибаи рушди кластерҳои агросаноатӣ дар минтақа барои ҷумҳурии мо хеле зарур мебошад.

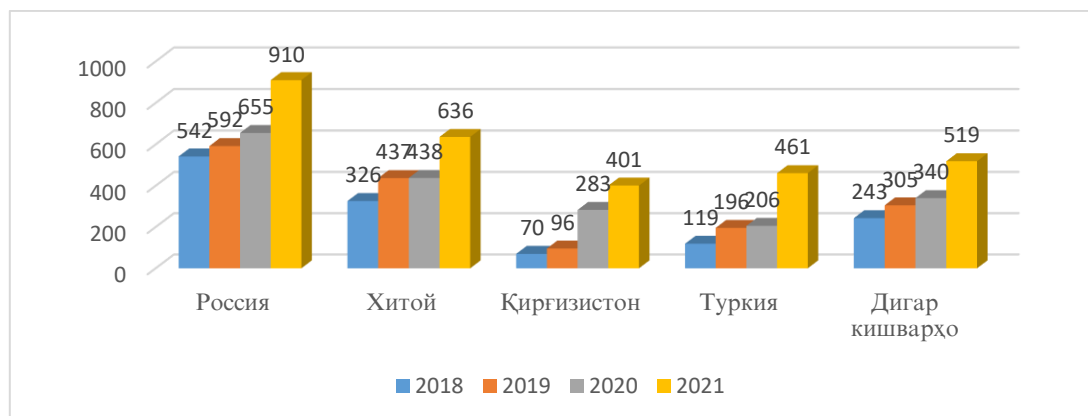
Дар Ҷумҳурии Узбекистон дар сохтори маҳсулоти насосӣ кишвари асосии содиркунандаи нах ва риштаи пахта ба ҳисоб меравад. Он беш аз нисфи тамоми содироти соли 2021-ро ташкил дода, дар зарфи чор соли охир 2,5 баробар содироти қалбаи пахта ба қайд гирифта шудааст. Дар маҷмуъ ҳамаи номгӯи содироти маҳсулоти насосӣ тамоюли устувор дошта, баъд аз риштаи пахта дуввумин қолоҳои насосӣ ва дӯзандагӣ мебошад, ки соли гузашта аз ҳисоби содироти он ба ин кишвар 644 миллион доллари ШМА воридот ворид карда шудааст [23].

Дар асоси қарори Шурои Кабинети Вазирони Ҷумҳурии Узбекистон «... оиди чорабиниҳои иловагии рушди ояндаи истеҳсолоти насосӣ - пахтагӣ ...», барои зина ба зина татбиқ намудани ташаккули иқтисоди бозорӣ ва ҳамгироӣ миёни хоҷаҳои деҳқонӣ (фермерӣ) ва саноати насосӣ, сар карда аз соли 2018 дар ҳудуди 160 ҳазор гектар ташкил намудани кластерӣ насосӣ - пахтагӣ, ки дар соли 2019 майдони кишти он ба 308,7 ҳазор гектар расонида шудааст [8, 12]

Дар диаграммаи 2. сохтори содироти маҳсулоти насосии Ҷумҳурии Узбекистон ва дигар кишварҳо оварда шудааст.

Аз таҳлили диаграммаи 2 бармеояд, ки содироти маҳсулотҳои насосии Узбекистон бештар ба Федератсияи Русия буда, миқдори ками маҳсулоти бофандагӣ ба дигар кишварҳо содир карда мешавад. Ин ҷо қайд кардан зарур аст, ки маҳсулоти насосии Узбекистон зиёда аз 50 кишвари ҷаҳон, аз ҷумла ба кишварҳои Иттиҳоди Аврупо рост меояд, ки аз он 100% пахтаи ҷамъовардашударо дар ин кишвар кластерҳои агросаноатӣ ташкил медиҳанд, ки то имрӯз дар ин кишвар 651 кластерҳои агросаноатӣ фаъолият

менамоянд. Саҳми кластерҳои пахта дар соҳаи кишоварзӣ дар истеҳсоли пахта тайи солҳои охир тамоюли афзоиш дорад.



Сарчашма: <https://www.spot.uz/ru/2022/03/26/cotton/>

Диаграммаи 2. Сохтори содироти маҳсулоти насочӣ дар Ҷумҳурии Ўзбекистон дар муқоиса бо дигар кишварҳо дар солҳои 2018-2021 (млн. доллар)

Инчунин сар карда аз соли 2019 аз ҷониби кластерҳои пахта тадбирҳо оиди ворид намудани технологияи пешқадами агротехникӣ ва ташкилӣ-истеҳсоли ба роҳ монда шудааст, ки ба истифодаи самараноки захираҳои замину об, муҷаҳҳазгардонии техникаи соҳаи кишоварзӣ ва ҷалби бештари мутахассисони касбӣ барои рушди соҳаи пахта ва насочӣ аз дигар кишварҳои хориҷӣ ба роҳ монда шудааст.

Дар чаҳорҷӯбаи ташаккули кластери пахта дар заминаи ҳамгирии насочӣ-пахтагӣ дар соли 2018 технологияи нави обсарфакунанда барои кишоварзӣ дар майдони 3,1 ҳазор гектар тариқи кубурҳои пластикӣ, обанборҳо ва технологияи обёрикунии нав дар ноҳияҳои дурдасти обёрикуниашон мушкул ба роҳ монда шудааст. Инчунин, 225 адад иншоотҳои (насосҳои)-и обёрикунӣ, 1285 техникаи кишоварзӣ харидорӣ карда шуда, ҷалби мутахассисони баландихтисоси соҳаи кишоварзӣ (агрономҳо, мутахассисони техникӣ ва технологияи нав, олимони институтҳои илмӣ), ба омӯзиши таҷрибаи пахтакории кишварҳои Туркия, Исроил, Бразилия ва ИМА ба роҳ монда шуда, дар умум 4,3 ҳазор ҷойи нави корӣ дар минтақаи мазкур ташкил карда шудааст.

Ташаккули чунин кластерҳои пахта имконият медиҳад, ки таъмини рақобатпазирӣ дар ҷалби бештари сармоягузориҳо ба иқтисодиёти минтақа зиёд гардида, барои беҳтаршавии шароити иҷтимоии аҳоли мусоидат намояд, ки омӯзиши чунин таҷриба барои ҷумҳурии мо хеле муҳим мебошад. Ташкили чунин кластерҳои пахта барои минтақаҳои хос мебошад, ки омилҳои объективӣ барои рушди саноат ва кластерҳои воридотивазкунанда мусоид буда, истеҳсоли маҳсулоти сифаташ баланд ва арзишнокро дар бозори минтақавӣ ва ҷаҳонӣ таъмин менамояд.

Истифодаи таҷрибаи пешқадами хоҷагидорӣ кишварҳои хориҷӣ ва ҷорӣ намудани моделҳои кластерикунӣ дар минтақаҳои ҷумҳурӣ дар асосии дастгирии давлатии кластерҳои агросаноатӣ ба рушди инноватсионии соҳаҳои комплекси агросаноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон мусоидат намуда, ҳамчун омилҳои муҳими беҳдошти вазъи зиндагӣ ва экосистемаи минтақавӣ баромад мекунад.

Усули кластерӣ дар комплекси агросаноатии Ҷумҳурии Қирғизистон фишанги муҳими баланд бардоштани самаранокии истеҳсолот ва рақобатпазирии ширкатҳо, минтақаҳо ва давлат ба ҳисоб меравад. Дар ин кишвар ба он ақидаанд, ки ташаккули кластерҳои пахта дар заминаи муттаҳидшавӣ ва чараёни ҳамгирии агрофирмаҳо, агрохолдингҳо ва хочагиҳои деҳқонӣ (фермерӣ) ва ғайра ба роҳ монда шаванд [7, 102].

Стратегияи кластерҳои агросаноатӣ дар ин кишвар ба қонеъ гардонидани эҳтиётҳои дохилии кишвар, кам намудани вобастагии воридотии молу маҳсулотҳо ва ташкили иқтисодии содиротӣ равона карда шудааст.

Вобаста ба ин, вазифаҳои стратегии рушди кластерҳои пахта аз инҳо иборат мебошад: [1, 3]

- рушди муносибатҳои шарикӣ байни давлат ва сохтори агробизнес дар минтақаҳои кишвар;
- ташкил ва таҷдиди корхонаҳои коркарди саноатии маҳсулотҳои кишоварзӣ, ки ба истеҳсоли маҳсулотҳои аз нигоҳи технологӣ сифаташ баланд нигаронида шуда бошад;
- рушди баъзаи моддӣ-техникӣ ва истифодаи самараноки захираҳои иқтисодӣ;
- ташкили муҳити хуби ҷалби бештари сармоягузориҳо ба сатҳи технологияи корхонаҳои коркарди саноатии молу маҳсулотҳои пахта;
- такмили корхонаҳои хизматрасонӣ ва кооперативҳои истеҳсолӣ ва ғайра.

Таҷрибаи Ҷумҳурии Қирғизистон дар самти ташаккули кластерҳои пахта барои рушди соҳибкории хурду миёна хеле муҳим буда, он дар таъмини сатҳи баланди маҳсусгардонии корхонаҳои хурду миёна дар минтақаҳои агросаноатӣ мусоидат намуда, мушкилоти корхонаҳои кишоварзиро дар бахши нигоҳдорӣ, коркард ва фурӯши молу маҳсулотҳо осон мегардонад, ки омӯзиши он барои минтақаҳои ҷумҳурии мо аз ғоида холӣ нест.

Татбиқи сиёсати нави кластерӣ дар Ҷумҳурии Қазоқистон ба таъмини рақобатпазирии соҳибкорӣ аз ҳисоби самаранокии иқтисодии иштирокчиёни кластер, наздик ҷойгиршавии мавқеи географӣ, бахус истифодаи дастрасӣ ба технологияи нав, инноватсия, хизматрасониҳои махсус ва кадрҳои баландихтисос, кам кардани хароҷотҳои муомилотӣ, татбиқи амалии лоиҳаҳои махсус ва ҳаҷми зиёди истеҳсоли маҳсулотро таъмин менамоянд. Аз ин хотир, онҳо зарурияти баланд бардоштани самаранокии иқтисодии кластерҳоро дар минтақаҳои кишвар яке аз самтҳои афзалиятноки навҷорсозии иқтисодии кишварашон медонанд.

Ба андешаи олимони ин кишвар барои амали намудани сиёсати кластерӣ ташкили низоми доимоамалкунандаи мушоҳидаи (мониторингӣ) ва баҳои ташаккули кластерҳои агросаноатӣ дар минтақаҳои кишвар лозим мебошад, ки шартҳои муҳими он беамоният ва доимо назорат бурдан аз болои раванди кластерикунонӣ ва ислоҳи камбудҳои ҷойдошта мебошад. Илова бар ин, истифодаи рушди кластерӣ барои таҳлили иқтисодии минтақа ва ояндабинии дурнамои рушди он хеле зарур буда, он барои дастгирии идея ва инноватсияҳои нав роли калон мебозад.

Рушди иқтисодии Қазоқистон дар самти ташаккули кластерҳои агросаноатӣ дар заминаи ташкили кластерҳои инноватсионӣ, ҳамкориҳои давлат ва бизнес, илм ва дастовардҳо, махсусан дар минтақаҳои кишвар мебошад. Бо ин мақсад, қонуни Ҷумҳурии Қазоқистон «Дар бораи дастгирии фаъолияти индустриалӣ-инноватсионӣ» аз 09 январи 2012 қабул карда шудааст, ки қонуни мазкур ташкили базаи ҳуқуқӣ ва иқтисодиро барои рушди интенсивии индустриалӣ-инноватсионии иқтисодии миллӣ,

хавасмандгардонии рушди индустриалӣ, чорӣ намудани технологияи баландсифат, аз нигоҳи илми асосноккардашуда ва аз лиҳози экологӣ тоза, рақобатпазирии иқтисодиёт, таъмини истифодаи самаранок ва оқилонаи захираҳои табиӣ ва беҳдошти муҳити зист дар минтақаҳои кишвар равона карда шудааст. Махсусан, қонуни мазкур дастгирии бевоситаи давлатӣ, маблағгузорию лоиҳаҳои индустриалӣ-инноватсионӣ, қарздиҳии иниститутҳои молиявӣ, ҷалби бештари сармоягузориҳоро ба минтақаҳои кишвар тавассути ташаккули кластерҳои агросаноатӣ дар мадди аввал мегузорад.

Ба ғайр аз ин, иштирокчиёни бевоситаи ин кластерҳо олимони соҳаҳои гуногун, ташкилотҳои ҷамъиятӣ ва ассотсиятсияҳои гуногун, ки дар якҷоягӣ фаъолият менамоянд ва мақсади асосии онҳо амали намудани идеяҳои нав, чорӣ намудани технологияҳо ва маҳсулотҳои нави инноватсионӣ буда, барои ташкили ҷойҳои нави корӣ ва рушди усутвори минтақаҳои кишвар саҳми калон доранд.

Ҳамин тариқ, бо назардошти таҷрибаи хориҷӣ оид ба ташаккул кластерҳои пахта ва имконияти татбиқи он дар шароити минтақаҳои ҷумҳурии мо, ҳалли масъалаҳои зерин муҳим мебошад:

- коркард ва таҳқиқи ҷанбаҳои нави модели концептуалии ташаккули кластерҳои пахта дар минтақаҳои кишвар бо назардошти таҷрибаи пешқадами хориҷӣ;

- принципҳои кластерикунонӣ, ҷунуне, ки дар таҷрибаи аксарияти кишварҳо мушоҳидаи намудем, бояд дар заминаи ҳамгирии амудӣ, дар заминаи татбиқи барномаи дарозмӯҳлати истеҳсоли ва соҳавӣ-минтақавӣ амалӣ гардида, истифодаи самараноки иқтисодии низоми агросаноатӣ ва тақмили низоми идораи илмӣ, технологӣ-истеҳсолии рушди минтақаро таъмин менамояд;

- татбиқи механизми таҳлили дурусти модели концептуалии ташаккули кластерҳои пахта дар минтақаҳои агросаноатӣ ва мушоҳидаи раванди амалии намоиши он;

- нуқтаи назари нави оиди лоиҳаи истеҳсоли ва сохтори иқтисодиёти минтақа дар маҷмӯъ ва маҳсусгардонии кластерҳои пахта, аз ҷумла баҳои захираҳои табиӣ, материалӣ, муайян намудани иқтисодии захиравии минтақа ва вазъи инфрасохтори иҷтимоии он ва ғайра.

Адабиёт:

1. Абдиев М.Ж., Токтаров К.К. Роль и значение агропромышленного кластера в экономике страны. / М.Ж. Абдиев, К.К. Токтаров // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2017. - Т. 1. №4. - С. 5-8.

2. Азмаганова К.Ж., Джакупова А.Н. Развитие кластеров в мировой экономике./К.Ж.Азмаганова,А.Н.Джакупова//URL:http://www.rusnauka.com/13_NPT_2008/Economics/31912.doc.htm (дата обращения: 18.08.2013).

3. Давлатзода К.К. Ташаккул ва инкишофи кластерҳои соҳавӣ дар минтақа / К. К. Давлатзода, Д. Халифзода. - Душанбе: Таджикский национальный университет, 2023. - 158 p. - EDN DGVUAF.

4. Давлатзода Қ.Қ. Самтҳои асосии дастгирии давлатии рушди кластерҳои пахтакорӣ дар минтақаҳои кишвар / Қ.Қ. Давлатзода, Ҷ.Б. Халифзода // Паёми молия ва иқтисод. - 2023. No. 1(35). - P. 68-76. - EDN NHUFIJ.

5. Давлатзода Қ.Қ. Тальрибаи хорилӣ оид ба ташаккул ва рушди кластерҳои агросаноатӣ дар минтақа / Қ.Қ. Давлатзода, Ҷ.Б. Халифазода // Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. - 2021. No. 3(55). - P. 88-93. - EDN VCBOLL.
6. Мантаева Э.И., Куркудинова Е.В. Мировой опыт кластерной модели развития. / Э.И. Мантаева, Е.В. Куркудинова // УЭКС. 2012. №2 (38).
7. Мусакожоев Ш.И. и др. Концепция модернизации социально-экономического развития Кыргызской Республики на период до 2015 г./ Ш. И. Мусакожоев // - Б.: ЦЭС при МЭРИТ КР. 2008. - 128 с.
8. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан, 26.01.2018 г., № 09/18/53/0628 .
9. ПАРК: промышленно-аграрные региональные кластеры. URL: <http://www.center-inno.ru/park> (дата обращения: 10.08.2011).
10. Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. - М.: Изд.дом «Вильямс». - 2000. - 485 с.
11. Халифазода Д.Б. Оценка эффективности производственной интеграции и кооперации в системе агропромышленных кластеров / Д. Б. Халифазода // Endless Light in Science. - 2022. - № 8-8. - С. 144-149. DOI 10.24412/2709-1201-2022-144-149. - EDN TVZUMT.
12. Халифазода Ҷ.Б. Кластерҳои агросаноатӣ дар минтақа: баъзе ҷанбаҳои методологии ташаккулёбии ва рушди онҳо / Ҷ.Б. Халифазода // Идоракунии давлатӣ. - 2021. - No. 4-2(54). - P. 160-167. - EDN EBPRVH.
13. Черняев А.А., Сердобинцев Д.В. Механизм формирования и модель функционирования региональных агропромышленных кластеров в Поволжье./ А.А. Черняев. Д.В. Сердобинцев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 3. - С. 1-5.
14. Шералиев, Э. Н. Фаъолгардонии ҷалби сармояҳо ба рушди кластерҳои Пахтакорӣ дар минтақа / Э. Н. Шералиев, Ҷ. Б. Халифазода // Идоракунии давлатӣ. - 2022. No. 4-1(58). - P. 116-123. - EDN DFOCDC.
15. Юрина Е.А., Иванова Е.В. Кластерные модели развития региональных систем. / Е.А. Юрина, Е.В. Иванова// Социально-экономические явления и процессы. 2015. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternye-modeli-razvitiya-regionalnyh-sistem> (санаи мурочиат: 20.07.2013).
16. Agropolis international-Montpellier Languedoc-Roussillon-World centre for agricultural, food and environmental sciences-Agriculture, Food, Biodiversity, Environment. URL: <http://www.agropolis.org/index.php> (дата обращения: 12.07.2012).
17. Horticultural Research by Stockbridge Technology Centre. URL: <http://www.stc-nyorks.co.uk/> (дата обращения: 10.07.2012).
18. <https://translated.turbopages.org/> (turbopages.org)
19. <https://www.spot.uz/ru/2022/03/26/cotton/>

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ХЛОПКОВОГО КЛАСТЕРА В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА

Аннотация. В данной статье показано, что опыт большинства стран в период перехода к рыночной экономике свидетельствует о том, что современные технологии и процессы

интеграции имеют особый статус в развитии хлопковых кластеров, благодаря которым страна может выйти из кризиса и состояния отсталости, также появляются возможности исправить допущенные недостатки, сделать необходимые выводы и извлечь выгоду из зарубежного опыта для формирования этих кластеров в условиях региона.

Также отмечено, что вопрос формирования хлопковых кластеров считается многогранной и важной проблемой и зависит от развития отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающего население регионов республики сельскохозяйственной продукцией и промышленности сырьём аграрного сектора.

Ключевые слова: хлопковые кластеры, зарубежный опыт, агропромышленный комплекс (АПК), регион, рыночная экономика, аграрный сектор, современные технологии, интеграционные процессы, рыночные механизмы, государственное регулирование, стимулы, экономические модели, региональные предприятия, концепция кластеризации.

POSSIBILITIES OF APPLYING FOREIGN EXPERIENCE IN FORMING A COTTON CLUSTER IN REGIONAL CONDITIONS

Annotation. This article shows that the experience of most countries during the transition to a market economy indicates that modern technologies and integration processes have a special status in the development of cotton clusters, thanks to which the country can emerge from the crisis and state of backwardness, and there are also opportunities to correct the shortcomings. , draw the necessary conclusions and benefit from foreign experience to form these clusters in the region.

It is also noted that the issue of the formation of cotton clusters is considered a multifaceted and important problem and depends on the development of branches of the agro-industrial complex, which provides the population of the regions of the republic with agricultural products and industry with raw materials of the agricultural sector.

Key words: cotton clusters, foreign experience, agro-industrial complex (AIC), region, market economy, agricultural sector, modern technologies, integration processes, market mechanisms, government regulation, incentives, economic models, regional enterprises, clustering concept.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Халифазода Ҷовидон Бобоҳон - номзади илмҳои иқтисодӣ, ассистенти кафедраи “Андоз ва суғуртаи” Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон. 734067, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Нахимов, 64/14. Тел: 000022336; E-mail: Khalifazoda96@mail.ru

Сведения об авторе:

Халифазода Джовидон Бобоҳон - к.э.н., ассистент кафедры «Налог и страхование» Таджикского государственного финансово-экономического университета. 734067, Республика Таджикистан, г. Душанбе, улица Нахимова, 64/14. Тел: 000022336; E-mail: Khalifazoda96@mail.ru

Information about author:

Khalifazoda Jovidon Bobokhon - c.e.s., assistant at the Department of Taxation and Insurance Tajik State University of Finance and Economics. 734067, Republic of Tajikistan, Dushanbe siti, Nakhimov street 64/14. Tel: 000022336; E-mail: Khalifazoda96@mail.ru

УДК: 338.246.027.2 - 001.894(575.3)

**ИҚТИДОРИ ИННОВАТСИОНИИ ТОҶИКИСТОН: САҲМИ
ИХТИРОЪКОРӢ ДАР РУШДИ УСТУВОР**

Холбобоев Ф.С., Сорбони С.

Институт иқтисодиёт ва демографияи АМИТ

Шарҳи мухтасар. Мақола ба таҳлили иқтисодии инноватсионии Тоҷикистон ва нақши ихтироъкорӣ дар ноил шудан ба ҳадафҳои рушди устувор бахшида шудааст. Омилҳое, ки ба фаъолияти инноватсионӣ дар кишвар таъсир мерасонанд, баррасӣ гардида, иқтисодии фаъолияти ихтироъкорӣ дар соҳаҳои гуногуни иқтисодиёт мавриди арзёбӣ қарор дода шуда, тадбирҳои зарурӣ барои баланд бардоштани нақши ихтироъ дар рушди устувори Тоҷикистон таҳлил карда шудаанд.

Муаллифон аҳамияти фароҳам овардани муҳити мусоидро барои инноватсия, ҳавасмандгардонии фаъолияти ихтироъкорӣ, таъмини дастрасӣ ба маблағ ва захираҳо, рушди маориф ва илм таъкид мекунанд.

Калидвожаҳо: Иқтисодии инноватсионӣ, ихтироъ, рушди устувор, рушди иқтисодӣ, неқӯаҳволии иҷтимоӣ, инфрасохтори инноватсионӣ, сармояи инсонӣ, маориф, илм, маблағгузорӣ, сармоягузорӣ, технология.

Тоҷикистон, кишвари дорои таъриху фарҳанги бою ғанӣ буда, имрӯз бо мушкилоти рушди устувор дучор гардидааст. Дар шароити маҳдудияти захираҳо ва афзоиши аҳоли, кишвар ба ҳалли мушкилоти нав ва инноватсионӣ ниёз дорад, ки ин метавонад ба таъмини рушди иқтисодӣ, неқӯаҳволии иҷтимоӣ ва устувори экологӣ мусоидат намояд. Дар ин замина, ихтироъ - ҳамчун муҳарриқи пешрафт нақши асосиро мебозад ва ин имкон медиҳад, ки Тоҷикистон ба як маркази рақобатпазир ва устувори инноватсионӣ табдил дода шавад.

Мақолаи мазкур ба нақши ихтироъ дар ноил шудан ба ҳадафҳои рушди устувор ва таҳлили иқтисодии инноватсионии Тоҷикистон бо таваҷҷӯҳи хос бахшида шудааст. Мо омилҳоро, ки ба рушди фаъолияти инноватсионии кишвар таъсир мерасонанд, мавриди баррасӣ қарор дода, иқтисодии фаъолияти ихтироъкориро дар соҳаҳои гуногуни иқтисодиёт арзёбӣ намуда, инчунин тадбирҳои заруриро барои баланд бардоштани нақши ихтироъ дар рушди устувори Тоҷикистон таҳлил менамоем.

Ҳукумати Тоҷикистон ба рушди ихтироъкорӣ дар кишвар таваҷҷӯҳи хоса зоҳир менамояд. Татбиқи Стратегияи Миллии Рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2030 дар се марҳила сурат мегирад: якум (2016-2020) ба бунеди таҳкурсии рушди устувор, дуюм

(2021-2025) ба суръат бахшидан ба рушди иқтисодӣ ва баланд бардоштани сатҳи зиндагӣ ва марҳилаи сеюм (2026-2030) ба рушди устувор ва фарогир, аз ҷумла рушди иқтисоди инноватсионӣ, таҳкими амнияти экологӣ нигаронида шудааст, баланд бардоштани сифати хизматрасонии тиббӣ ва ташкили фазои ягонаи иқтисодӣ.

Алалхусус марҳилаи сеюм, дар доираи рушди устувор ва фарогир, аз ҷумла рушди иқтисоди инноватсионӣ, марҳилаи ба анҷом расонидани саноатикунонии босуръат ва ташаккули иқидорҳо барои рушд дар асоси дониш ва навовариҳо (солҳои 2026-2030) дар назар дошта шудааст.

Дар марҳилаи мазкур барои гузариш аз стратегияи рушди саноатӣ дар асоси сармоягузориҳо ба рушди ба донишу навовариҳо асосёфта замина фароҳам оварда мешавад. Дар ин марҳилаи гузариш диверсификатсияи рушди иқтисодӣ аз ҳисоби интенсификатсияи истеҳсолоти кишоварзӣ, болорави пайваста аз рӯи арзиши иловашуда дар саноат, навгонӣ дар соҳаи иҷтимоӣ, рушди босуръати бахши молиявӣ, сайёҳӣ соҳаҳои хизматрасониҳои соҳибкорӣ дар мадди аввал меистанд. Дар рушди иқтисодӣ саҳми сармояи инсонӣ, ниҳодҳои самарабахш ва технологияҳои муосири пешқадам зиёд мешавад. Афзоиши босуръати хароҷоти давлатӣ ва бахши хусусӣ барои таҳсилоти касбӣ, таҳқиқотҳои илмӣ, корҳои таҷрибавӣ, ихтироъкорӣ ва конструкторӣ ва ҷорӣ намудани усулҳои инноватсионӣ таъмин мегардад [1].

Ҳамзамон, дар Барномаи миёнамӯҳлати рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2021-2025 мушкилоти мавҷудаи рушди саноатикунонӣ қайд шудааст: «гарчанде дар ҷумҳурӣ 22 парки технологӣ ва 4 маркази инноватсионӣ мавҷуд бошад ҳам, то имрӯз онҳо дар татбиқи лоиҳаҳои коркарди маҳсулоти саноатӣ ва дар истеҳсолот ҷорӣ намудани таклифҳои навоарӣ ва ихтироъкорӣ ҳиссаи калон нагузошанд». Дар байни самтҳои асосии амалигардидаи ҳадафу вазифаҳои Барнома танҳо – “...ташкили базаи ягонаи корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар Маркази миллии патенту иттилоот” ба назар мерасад [13].

Дар Стратегияи рушди саноатикунонии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 «таҳкими чораҳои ҳавасмандгардонии татбиқи дастовардҳои илму техника ва маҳсулоти фаъолияти ихтироъкорону навоарон дар истеҳсолот» пешбинӣ шудааст [2].

Дар Барномаи саноатикунонии босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2025 “тайёр кардани мутахассисони дорои қобилиятҳои ихтироъкорӣ ва технологияҳои инноватсионӣ бо назардошти талаботи воқеии бозори меҳнат” пешбинӣ шудааст [3].

Дар Стратегияи миллии рушди моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 1 июни соли 2021, № 210 тасдиқ шудааст) зикр мегардад, ки «... Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар самти ислоҳоти институтсионалӣ, ислоҳоти сохторӣ ва ташаккули инфрасохтори бозорӣ ва фазои мусоиди инноватсионӣ дар кишвар тадбирҳои зарурӣ андешида истодааст. Ҳамаи ин вазифаҳо дар Стратегияи миллии рушди моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 ба расмият дароварда шудаанд [4].

Бояд қайд намуд, ки Инноватсия (рушд дар асоси навоарӣ дар тамоми соҳаҳои ҳаёти иҷтимоӣ иқтисодии кишвар) яке аз се принсипи асосиест, ки дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 муайян гардида, рушди

устувори иқтисодиро таъмин менамояд. Дар навбати худ, муҳимтарин самти стратегияи иқтисодии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи инноватсионӣ дастгирии рушди соҳаи моликияти зехнӣ ва тиҷоратикунонии он мебошад.

Давлат соҳаи фаъолияти зехнӣро ҳамчун механизми мусоидаткунандаи рушди иқтисодӣ тавассути ташаккули заминаи мустаҳкамӣ меъёри ҳуқуқӣ ҷиҳати ҳифзи ҳуқуқи моликияти зехнӣ, фароҳам овардани шароити мусоид барои рушди фаъолияти инноватсионӣ ва содагардонии низоми ба даст овардани ҳуқуқҳо ба моликияти зехнӣ дастгирӣ менамояд [4].

Мутаасифона мафҳумҳои аз қабилӣ «инноватсия», «фаъолияти инноватсионӣ», «равандҳои инноватсионӣ», «фаъолнокии инноватсионӣ», «иқтисодии инноватсионӣ» ва ғайра ки дар ҳаёти имрӯза устувор ҷорӣ гардидаанд, то ҳол на дар назария ва на дар амалия мафҳумҳои ягонаи онҳо вучуд надорад [11].

Дар илми иқтисодиёти ватанӣ ба таври умум эътироф гардидааст, ки «... имрӯз асоси рушди иқтисодиёт ва баланд бардоштани некуаҳволии мардум ин ба роҳи рушди инноватсионӣ гузаштани кишвар мебошад» [10].

Дар Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи фаъолияти инноватсионӣ» мафҳуми инноватсия чунин шарҳ дода шудааст: - «инноватсия - навоарӣ дар соҳаи техника, технология, кор, хизматрасонӣ ё идоракунӣ буда, ба истифодаи комёбиҳои илм ва технологияи пешқадаме асос ёфтааст, ки самаранокии баланди истеҳсоли ва ҷамъияти дорад» [6].

Сиёсати инноватсионии давлатӣ ба баланд бардоштани самаранокии истеҳсолот ва рақобатпазирии маҳсулоти миллӣ нигаронида шудааст. Ҳадафи он ҳавасмандгардонӣ эҷод ва татбиқи технологияҳои пешрафта, ки ба рушди устувори иҷтимоию иқтисодӣ ва ноил шудан ба ҳадафҳои стратегии миллӣ мусоидат мекунанд, равона гардидааст.

Ҷ. Шумпетер инноватсияро ҳамчун маҷмӯи нави омилҳои истеҳсоли тавассути истифодаи қобилиятҳои соҳибкорӣ маънидод менамояд. Ӯ панҷ тағйироти хосеро, ки дар рушди иқтисодиёт замина мегузоранд, чунин шарҳ додааст: - ин «...истеҳсоли моли нав, яъне то ба истеъмолкунандагон номаълум ё ба вучуд овардани сифати нави ин ё он мол; ҷорӣ намудани усули нави истеҳсолот, ки ҳатман ба кашфиёти илмӣ асос наёфтааст ва метавонад тарзи нави истифодаи тиҷоратро дар маҳсулот дар бар мегирад; рушди бозори нави фурӯш; ба даст овардани манбаи нави ашёи хом ё маҳсулоти нимтайёр, инчунин тағйир додани ташкилоти хоҷагӣ, гузарондани азнавсозии дахлдори он»

Коршиносони Созмони ҳамкории иқтисодӣ ва рушд (ОЭСР) инноватсияро чунин маънидод намудаанд: «...навоариҳои илмию технологӣ ин татбиқи нави донишҳои илмию техникӣ мебошад, ки боиси пешрафти бозор мегардад» [10].

Дар дастурамали Осло танҳо дар бораи навоариҳои "технологӣ" сухан меравад. Талаботи ҳадди ақал барои инноватсия ҳисобидан аз он иборат аст, ки маҳсулот ё раванд бояд барои ширкат нав (ё ба таври назаррас такмилёфта) бошад (на барои ҷаҳон нав бошад).

Олимони Тоҷикистон Раҳимов Р.К., Довгялло Ю.П. ва Юсуфбеков Ю.Р. дар монографияи худ таърифи инноватсияро чунин шарҳ додаанд: «Инноватсия (инноватсия) - ин тиҷоратикунонии донишҳои илмӣ, натиҷаи фаъолияти инноватсионие мебошад, ки дар шакли маҳсулоти нав ё такмилёфтаи ба бозор баровардашуда, раванди

нав ё такмилёфтаи технологӣ, ки дар амал истифода бурда мешавад, шакли нав ё такмилёфтаи ташкилию иқтисодии истеҳсолот, хоҷагидорӣ, ки манфиати зарурии иқтисодӣ ва (ё) иҷтимоиро таъмин менамояд» [10].

Дар «Шарҳи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон – 2015», ки аз ҷониби СММ таҳия гардидааст, зикр шудааст, ки ба Тоҷикистон ба навоарӣ махсус хос мебошад.

Дар ин замина инноватсия метавонад на танҳо ихтирооти комилан нав бошад, инчунин:

- Ба бозор ворид намудани маҳсулоте, ки аллакай дар кишварҳои дигар вучуд дорад, аммо барои Тоҷикистон нав аст.

- Истифодаи технологияҳои хориҷӣ ё моделҳои ташкилӣ, ки қаблан дар кишвар истифода нашудаанд.

Тоҷикистон тавассути тақлид, мутобиқсозӣ ва татбиқи маҳсулот, хизматрасонӣ ва технологияҳои дар дигар кишварҳо мавҷудбуда инноватсияро фаъолон рушд медиҳад.

Илова бар ин, зарур аст, ки бо назардошти хусусияти контексти миллӣ, мафҳуми инноватсия васеъ карда шавад, то ин ки:

- Мутобиқ намудани технология ва моделҳои мавҷуда ба шароити маҳаллӣ.
- Рушди навоариҳо дар асоси дониш ва таҷрибаи анъанавӣ.
- Эҷоди роҳҳои нави ҳалли онҳо, ки хусусиятҳои фарҳангӣ ва талаботи миллиро ба назар мегиранд.

Барои Тоҷикистон на танҳо бо раванди «нусхабардорӣ», балки бо мутобиқшавӣ ва рушди инноватсия бо назардошти хусусиятҳои кишвар ва талаботҳои он хос аст.

Дар чунин шароит таҳлили равандҳои инноватсионӣ боиси ташаккули концепсияи «инноватсия барои рушд» гардид, ки ташаббусҳои инноватсиониро ифода менамояд ва ин ба ҳалли мушкилоти рушди ин соҳа нигаронида шудааст [7].

Махкамов Б.Б. инноватсияро дар сатҳи корхонаҳо чунин шарҳ медиҳад: - «...Сарфи назар аз таърифҳои зиёди инноватсия, ҳамаи онҳо ба истифодаи оқилонаи (самаранок) тамоми захираҳои мавҷуда таъя мекунанд. ...Дар сатҳи корхона инноватсия ҳама гуна навоариё мебошад, ки дар корхона бо мақсади инкишоф ва баланд бардоштани самаранокии истеҳсолот ҷорӣ карда мешавад, ки мақсад аз он ба даст овардани фоида ва қонеъ гардонидани талаботи зудафзояндаи ҷамъият мебошад» [9].

Дар соҳаи рушди инноватсионии Тоҷикистон се стратегияи калидиро чудо мекунанд:

- «Инкишоф сохтан»: тamarкуз ба мустақилона ба роҳ мондани таҳия ва рушди технологияҳои нав.

- «Нусхабардорӣ аз худнамудан»: дар асоси мутобиқсозӣ ва татбиқи технологияҳои мавҷуда аз дигар кишварҳо.

- «Интиқол»: кучонидани тамоми занҷирҳои технологӣ аз дигар давлатҳо.

Стратегияи “интиқол” дар шароити Тоҷикистон дорои камбудии сармоягузорӣ ва маҳдудияти заминаи тавлиднашудаи истеҳсолӣ мебошад.

«Инкишоф сохтан»: низ бо монеаҳои ҷиддӣ рӯ ба рӯ мешавад.

Дар бахши воқеии иқтисодӣ ҷумҳурӣ диққати асосӣ айни ҳол ба стратегияи «инкишоф» дода мешавад.

Аммо, чунин стратегия фаълнокии сиёсати инноватсиониро талаб намуда, рушди инфрасохториро барои татбиқи самаранок ва муайянсозии технологияҳои нусхабардоришудаи азхуднамуда замина мегузорад.

Дар доираи «Барномаи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2011-2020» барои рушди бозори дохилии маҳсулоти илмию техникӣ кӯшиш ба харҷ дода шуд. Бо вучуди ин, дар кишвар чунин мушкилот идома доранд, аз қабилӣ:

- Талаботи кам ба коркардҳои инноватсионӣ.
- Қобилияти нокифояи пардохтпазирии истеъмолкунандагон ба маҳсулоти баландсифат.
- Рақобати суст дар бозори дохилӣ барои истеҳсолкунандагон ва таъминкунандагони технологияҳои нав.

Барои ба муваффақият ноил гардидани сиёсати инноватсионӣ ва татбиқи навовариҳо, пеш аз ҳама дастгирии давлатиро пурзӯр намудан лозим аст, инчунин шароити мусоид фароҳам овардан барои рушди бозори дохилии маҳсулоти илмию техникӣ бояд зарурӣ шуморида шавад.

Соли 2015 дар кишвар «Стратегияи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2020» қабул гардид, ки бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 майи соли 2015, № 354 тасдиқ карда шудааст. Мақсади Стратегияи мазкур то соли 2020 гузаронидани иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба роҳи рушди инноватсионӣ мебошад» [5].

Барои арзебии сатҳи фаъолияти инноватсионӣ дар ҷаҳон индекси Глобалии инноватсионӣ истифода мешавад. Нишондиҳандаҳои асосии ин индекс инҳоянд:

- ҳиссаи хароҷот барои таҳқиқот ва таҳияи (R & D) дар ММД: Дар Тоҷикистон ин нишондиҳанда аз 0,14% дар соли 1991 то 0,1% дар соли 2021 коҳиш ёфтааст

- шумораи муҳаққиқон 1 миллион нафар аҳоли: дар Тоҷикистон шумораи муҳаққиқон аз 1564 нафар дар соли 1991 то 450 нафар дар соли 2021 3,5 маротиба коҳиш ёфтааст.

- шумораи патентҳо ба 1 млн. аҳоли: дар 10 соли охир ин нишондиҳанда 4 маротиба коҳиш ёфтааст. Дар соли 2021 ягон патент ба қайд гирифта нашудааст.

- ҳаҷми маҳсулоти инноватсионии ҷомеа дар ҳаҷми умумии маҳсулоти инноватсионӣ ва сатҳи фаълнокии инноватсионӣ: (маълумот оид ба шакли ҳисобот оид ба Инноватсия Дар Тоҷикистон мавҷуд нест)

Шумораи муассисаҳои илмие, ки корҳои илмӣ-техникӣ анҷом додаанд, аз 68 ададе, ки дар соли 1991 буд то 80 дар соли 2021 афзоиш ёфт. Аммо, шумораи кормандон дар соҳаи фаъолияти илмӣ-техникӣ аз 8501 то 4446 нафар 1,9 маротиба коҳиш ёфтааст.

Ин нишондиҳандаҳо зарурияти тақвият бахшидани сиёсати давлатиро дар бахши рушди инноватсионӣ нишон медиҳад.

Аз ин рӯ бояд таҳқиқоти илмиро ҳавасманд кард, эҷоди маҳсулоти инноватсиониро дастгирӣ кард ва инчунин системаи ҳифзи моликияти зеҳнро рушд дод.

Инчунин зарур аст, ки ба ҷамъоварӣ ва таҳлили маълумот дар бораи фаълнокии инноватсионӣ дар Тоҷикистон диққати ҷиддӣ дода шавад, то ин ки ин соҳа нишондиҳандаҳои дақиқи вазъи инноватсиониро дар кишвар дошта бошад ва ҳамзамон барои беҳтар кардани он чораҳои муассир саривақт андешида шаванд.

Ҳолати мазкур дар кормандони илмӣ низ дида мешавад, аз ҷумла аз дар ин давра кормандони илмӣ унвони илмӣ дошта аз 2061 нафар то 1188 нафар, яъне 1,7 маротиба коҳиш ёфтааст. Айни замон, шумораи докторони илм аз 226 нафар то 320 нафар ё 1,4 маротиба афзудааст ва шумораи номзадҳои илмӣ аз 1835 нафар то 913 нафар ё 2,0 маротиба коҳиш ёфтааст" [8].

Акнун назар меафканем ба баъзе нишондиҳандаҳои солҳои охир, ки дар Шарҳи дуҷуми ихтиёрии миллии Тоҷикистон оид ба ноил шудан ба ҳадафҳои рушди устувор «Рушди сабз барои шукуфоии муштарак» оварда шудаанд. «...Хароҷоти илмӣ-таҳқиқотӣ, ки 0,1% ММД-ро ташкил медиҳад, хеле паст буда, асосан аз ҷониби ҳукумат маблағгузори карда мешавад. Ба ҳар як миллион нафар аҳолии ҳамагӣ 450 нафар тадқиқотчиён рост меояд. Тақрибан 6%-и онҳо ба фаъолияти муҳандисии техникӣ машғуланд» [14].

Чӣ тавре ки дар Диаграммаи 1 нишон дода шудааст шумораи муҳаққиқон (дар баробари шуғли ишғолгардида) ба ҳар як миллион нафар аҳолии меафзояд. Дар соли 2015 онҳо 433 нафарро ташкил медоданд, дар соли 2017 – 416 ва соли 2021 – 450 нафар, яъне аввал кам шуда (4,4 фоиз) ва баъдан 9,2 фоиз афзудааст.



Диаграммаи 1. Шумораи муҳаққиқон (дар баробари шуғли ишғолгардида) ба як миллион нафар дар Ҷумҳурии Тоҷикистон. Мақсадҳои рушди устувор

Сарчашма: Маълумотҳои Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. 2023. - С. 68.

Инчунин, бояд қайд намуд, ки дар доираи як қатор озмунҳо ва чорабиниҳо ҷиҳати дастгирӣ ва ҳавасмандгардонии ихтироъкорон ва беҳсозон (ратсионализаторон), навоарони ҷавон, 21 ихтироъкори Ҷумҳурии Тоҷикистон бо медали тиллоии Созмони умумиҷаҳонии моликияти зеҳнӣ (СУМЗ), 11 нафар бо медали тиллоӣ ба номи В.И. Блинникови Ташкилоти патентии Аврусиё («Барои саҳм гузоштан дар фаъолияти ихтироъкорӣ ва патентӣ») ва 16 ихтироъкори ҷумҳурӣ бо медали «Нишони фахрӣ»-и Идораи патентии Ҷумҳурии Тоҷикистон мукофотонида шудаанд. Дар давраи солҳои 2012-2019 ба намоишгоҳи байналмилалӣ «Занон - ихтироъкорони ҷаҳон», ки ҳар сол дар шаҳри Сеули Кореяи Ҷанубӣ гузаронида мешавад, Идораи патентӣ 48 ихтирои 29 зан-

ихтироькори чумхуриро пешниҳод намуд, ки онҳо бо 47 медалҳои тилло, нуқра ва биринҷӣ сазовор доништа шуданд.

Дар ду сол як маротиба озмуни ҷумхуриявии «Ихтироькори беҳтарини Тоҷикистон» гузаронида мешавад, инчунин моҳи октябри соли 2014 бори аввал дар ҷумхури Форуми ихтироькорони Ҷумхурии Тоҷикистон таҳти шиори «Аз ихтироь ба инноватсия» гузаронида шуд. Моҳи октябри соли 2016 озмуни ҷумхуриявии «Навоарон ва ихтироькорони наврас ва ҷавон» таҳти шиори «Қадам ба сӯи оянда», солҳои 2013, 2017 ва 2019 озмуни ҷумхуриявии бренди сол таҳти шиори «Қуллаи шараф» барои муайян намудани бренди беҳтарини сол дар Ҷумхурии Тоҷикистон гузаронида шуд.

Маълумот дар бораи ҳуҷҷатҳои муҳофизатии ихтироот барои солҳои 2015-2023 дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1.Омори ҳуҷҷатҳои ҳифзи ихтироот барои солҳои 2015-2023

Ҳуҷҷатҳои муҳофизатӣ	2015		2016		Солҳои 2017-2019		2020		2021		2022		2023		Умумӣ барои солҳои 2015-2023		
	н	ва и	н	ва и	н	ва и	н	ва и	н	ва и	н	ва и	н	ва и	н	ва и	
Патент ба ихтироь																	9
Нахустпатент ба ихтироь	83	-	67	2	231	1	79	1	106	-	95	-	128	-	789	4	

• Барои маълумот: н - миллий; ва и - хориҷӣ.

Сарчашма: Маълумотҳои Муассисаи давлатии «Маркази миллии патенту иттилооти»-и Вазорати рушди иқтисод ва савдои Ҷумхурии Тоҷикистон

Тавре ки дар маҷмӯъ дар кишвар дида мешавад, дар давраи аз соли 2015 то 2023 ҳамагӣ 22 Патент барои ихтироот дода шудааст, аз ҷумла: 3 патенти миллий ва 19 патенти хориҷӣ; патенти Хурд барои ихтироот 793, аз ҷумла: 789 патенти миллий ва 4 патенти хориҷӣ. Ин дар ҳақиқат кофӣ нест, ки аз маълумоти муқоисавии созмонҳои байналмилалӣ бармеояд.

Тавре ки аз маълумоти дар поен овардашуда дида мешавад, индекси Глобалии инноватсионии Тоҷикистон 18,3 ро ташкил мекунад, 6 аз 132 кишвари ҷаҳон дар ҷои 111-ум қарор дорад, ки на танҳо аз Русия, балки аз Ўзбекистон ва Қирғизистон ҳам камтар аст. Аз рӯи шумораи патентҳо ба 1 миллион нафар аҳоли (0,2) Ҷумхурии Тоҷикистон аз 171 кишвари ҷаҳон дар ҷои 114 - ум қарор дорад, ки аз Русия, Ўзбекистон ва Қирғизистон хеле камтар аст (мувофиқан: 246,3; 15,2 ва 13,3).

Ҷадвали 2. Рейтинги кишварҳо оид ба рушди инноватсионӣ (аз 132 кишвар) ва шумораи патентҳо (онҳо 171 кишвар) дар соли 2022

	Россия	Ўзбекистон	Қирғизистон	Тоҷикистон
Индекси инноватсионии ҷаҳонӣ 2023				
Индекс	33,3	26,2	20,2	18,3
Мақон	51	82	106	111
Рейтинги кишварҳо аз рӯи шумораи патентҳо				
Шумораи патентҳо	35511	543	93	2
Мақон	8	55	88	114
Шумораи аҳоли млн. нафар.	144,2	35,65	6,975	9,953

Рушди фаъолияти ихтироъкорӣ дар Тоҷикистон бо як қатор мушкилоти ҷиддӣ рӯ ба рӯ мешавад:

- Набудани системаи ягонаи арзбӣ, баҳисобгирӣ ва тиҷоратикунонии объектҳои моликияти зеҳнӣ: заминаи қонунгузорӣ ба қадри кофӣ рушд наёфтааст ва механизмҳои муассир барои арзбӣ ва тиҷоратикунонии моликияти зеҳнӣ вучуд надоранд.

- Ҳамоҳангсозии нокифояи мақомоти ҳифзи ҳуқуқ дар мубориза бо дуддӣ мавриди истифодаи ғайриқонунии молу маҳсулоти зеҳнӣ: мутахассисон, маводҳо ва нақшаҳои дақиқи амал намерасанд, инчунин сатҳи нокифояи таҳассуси судӣ оид ба моликияти зеҳнӣ ба назар мерасад.

- Иштироки маҳдуди соҳибони ҳуқуқ дар ҳимояи ҳуқуқҳои худ: системаи идоракунии коллективии ҳуқуқи муаллиф ва ҳуқуқҳои вобаста ба он ба таври кофӣ рушд наёфтааст.

- Брендинги заифи миллӣ, минтақавӣ ва ҳудудӣ: набудани стратегияи возеҳ барои рушди бренди кишвар, минтақаҳо ва қаламрави алоҳида.

Аз ин рӯ, Стратегияи миллии рушд (СРМ - 2030) ба ҳалли ин мушкилот равона шудааст:

- Ташкили консорсиуми давлатӣ - хусусии корҳои илмӣ – таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ: ҳадаф аз ин тақвият бахшидани ҳамкориҳо байни институтҳои илмӣ ва бахши хусусӣ мебошад.

- Ҳавасмандгардонии тиҷоратикунонии натиҷаҳои корҳои илмӣ – таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ: баланд бардоштани ҳиссаи ширкатҳои пешбарии корҳои илмӣ – таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ то 15%.

- Баланд бардоштани самаранокии корҳои илмӣ – таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ: ҳавасмандгардонии фаъолияти инноватсионӣ ва сармоягузорӣ, ки ба рушди фаъолияти илмӣ-таҳқиқотӣ равона шудааст.

- Афзоиши ҳиссаи кормандони корҳои илмӣ – таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ: ҳиссаи кормандони соҳаи илмӣ-таҳқиқотӣ бояд на камтар аз 0,6-0,65 фоизи шумораи умумии кормандонро ташкил диҳад.

Ҳамзамон, Стратегияи миллии рушди моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (соли 2021 тасдиқ шудааст) барои дастгирии ин кушишҳо пешбинӣ шудааст.

Стратегия ба баланд бардоштани самаранокии системаи миллии моликияти зеҳнӣ, ташкили бозори муосири моликияти зеҳнӣ ва рушди системаи дастгирии фаъолияти эҷодӣ равона шудааст. Барои ноил шудан ба ҳадафҳои гузошташуда такмил додани заминаи қонунгузорӣ, баланд бардоштани самаранокии кори мақомоти ҳифзи ҳуқуқ, ҳавасмандгардонии иштироки соҳибони ҳуқуқ ва инчунин рушди брендинги миллий ба нақша гирифта шудааст, ки барои рушди фаъолияти эҷодӣ ва ҳифзи самараноки ҳуқуқи моликияти зеҳнӣ шароити мусоид фароҳам меорад.

Стратегияи рушди фаъолияти ихтироъкорӣ дар Тоҷикистон ба ҳалли ҳамаҷонибаи вазифаҳои равона шудааст, ки барои баланд бардоштани самаранокии низоми миллии моликияти зеҳнӣ, баланд бардоштани рақобатпазирии кишвар дар арсаи байналмилалӣ ва ҳавасмандгардонии рушди инноватсионӣ заруранд.

Самтҳои асосии ин стратегия рушди инноватсия, тичоратикунонӣ, рақамикунонӣ, таъсиси брендҳои минтақавӣ, ҳимояи ҳуқуқи моликияти зеҳнӣ, таблиғи моликияти зеҳнӣ ва маърифати насли наврасро дар бар мегиранд.

Стратегия на танҳо аҳамияти ҳифзи ҳуқуқи моликияти зеҳнӣ, балки истифодаи самаранокии объектҳои моликияти зеҳнӣ, бахусус ихтироотро барои ташаккули техника ва технологияҳои нав, ки ба рушди иқтисодӣ ва эҷодии кишвар мусоидат мекунад, таъкид мекунад [4].

Стратегияи рушди фаъолияти ихтироъкорӣ дар Тоҷикистон фаъолгардонии эҷодиети зеҳнӣ, ҳавасмандгардонии фаъолияти ихтироъкорӣ ва инноватсионӣ, ҷалби ҷавонон ба соҳаи эҷодиети илмӣ-техникӣ, инвентаризатсияи ширкатҳо ва ташкилотҳои инноватсионӣ, ташкили феҳрист ва таҳияи нишондиҳандаҳо барои арзебии фаъолияти инноватсиониро пешбинӣ менамояд.

Стратегия инчунин ташкили фондҳои инноватсионии венчурӣ, ташкили шабакаи марказҳои дастгирии технология ва инноватсия, гузаронидани аудити технопаркҳо ва таҳияи пешниҳодҳо оид ба ташкили фондҳои нав аз нав равона кардани мавҷударо дар бар мегирад. Ҳадафи ниҳой фароҳам овардани шароит барои ба даст овардани фоидаи иқтисодӣ аз моликияти зеҳнӣ, таҳкими дастовардҳои иқтисодии кишвар ва рушди рақобати иқтисодӣ мебошад, ки ба олимон, навоарон ва умуман ҷомеа манфиат меорад.

Татбиқи Стратегияи рушди моликияти зеҳнӣ дар Тоҷикистон то соли 2030 имкон медиҳад, ки муҳит барои эҷод ва истифодаи натиҷаҳои фаъолияти зеҳнӣ, ҳавасмандгардонии интиқоли технология, баланд бардоштани фаъолияти ихтироъкорӣ ва ҷорӣ намудани навоариҳо ба иқтисодият фароҳам оварда шавад. Инчунин ин ба фароҳам овардани муҳити рақобатпазири соҳибкорӣ, гузариш ба модели инноватсионии рушди иқтисодӣ, афзоиши ҳиссаи молҳо ва хидматҳои инноватсионӣ дар ММД, баланд бардоштани обрӯю нумӯи кишвар ҳамчун давлати ҳуқуқие, ки ҳифзи ҳуқуқи моликияти зеҳнӣро таъмин мекунад, инчунин баланд бардоштани сатҳи таҳсилот ва маърифати ҷомеа дар бораи нақш ва аҳамияти моликияти зеҳнӣ оварда мерасонад.

Ҳамаи ин, дар навбати худ, ба аз байн бурдани истифодаи молҳои ғайриқонунӣ ва қалбакӣ, ҳамзамон афзоиши шумораи наврасон ва ҷавонони ба эҷодиети илмӣ-техникӣ

шавку чалбшуда ва дар натиҷа ба баланд бардоштани сатҳи зиндагии аҳоли ва рушди иқтисодиети кишвар мусоидат мекунад.

Дар маҷмӯъ, иқтидори инноватсионии Тоҷикистон, ки ба фаъолияти ихтироъкорӣ асос ефтааст, омили асосии расидан ба ҳадафҳои рушди устувор мешавад. Дар натиҷа кишвар дорои иқтидори бойи зеҳнӣ ва захираҳои беназири табиӣ мегардад, ки метавонанд барои эҷоди маҳсулот, молу технологияҳои инноватсионӣ истифода шаванд ва рушди иқтисодӣ, некӯахлоқии иҷтимоӣ ва устувории экологиро таъмин кунанд.

Аммо, барои амалӣ кардани ин иқтидор як қатор мушкилотҳо бояд баргараф ва паси сар карда шаванд. Аз ҷумла, фароҳам овардани муҳити мусоид барои навоарӣ, ҳавасмандгардонии фаъолияти ихтироъкорӣ, дастрасӣ ба маблағгузорӣ ва захираҳо, инчунин рушди маориф ва илм хеле муҳим аст.

Бо эҷоди технологияҳои нав дар соҳаи энергетикаи барқароршаванда, саноат, кишоварзӣ, сайёҳӣ ва дигар соҳаҳо Тоҷикистон дар ояндаи наздик метавонад ба маркази навоариҳо дар Осиёи Марказӣ табдил ёбад.

Ин ба кишвар имкон медиҳад, ки истиқлолияти иқтисодии худро тақвият бахшад, сатҳи зиндагии аҳолиро баланд бардорад ва дар минтақа мавқеи пешсафро ишғол намояд.

Қайд кардан ба маврид аст, ки навоарӣ на танҳо пешрафти технологӣ буда, балки як раванди мураккабест, ки омезиши тафаккури эҷодӣ, малакаҳои амалӣ ва дастгирии системавии давлат ва тижоратро талаб мекунад.

Танҳо дар ин сурат иқтидори инноватсионии Тоҷикистон пурра амалӣ мегардад ва кишвар метавонад ба рушди устувор ва шукуфой ноил гардад.

Адабиёт:

1. Стратегияи миллии рушди моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 10 июни соли 2021, №210 тасдиқ шудааст, с. 26).
2. Стратегияи рушди саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 марти соли 2018, №159 тасдиқ шудааст,).
3. Барномаи саноатикунони босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2025.
4. (Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 майи соли 2020, №210 тасдиқ шудааст).
5. Стратегияи миллии рушди моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 10 июни соли 2021, №210 тасдиқ шудааст).
6. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи фаъолияти инноватсионӣ» (Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 19 январи соли 2012, №659 қабул карда шудааст).
7. Обзор инновационного развития Республики Таджикистан. Нью-Йорк и Женева. 2015. ООН.
8. Рассчитано: Ежегодник Республики Таджикистан. 2023. - Душанбе, Агентство по статистике при Президенте РТ, - 2023. - С.68.

9. Махкамов Б.Б. Инновационное развитие текстильной и швейной промышленности Таджикистана. Душанбе: «Дониш» - 2022. С.19. EDN: CLPWTT.
10. Рахимов Р.К., Довгялло Я.П., Юсуфбеков Ю.Р. Исследование динамики и структуры добавленной стоимости в контексте инновационного развития экономики Республики Таджикистан. - Душанбе: Дониш, 2017. - С.53.
11. Холбобоев Ф.С. Иқтисоди инноватсионӣ: шароит ва марҳилаҳои гузариш ба рушди инноватсионӣ // Иқтисодиёти Тоҷикистон. 2023. No. 3. - P. 16-26. - EDN ICTGSO.
12. Шумпетер Й. Теория экономического развития/ Пер. с нем. М., 1982. - С. 169.
13. Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы. - С. 61.
14. <http://uis.unesco.org/en/country/tj?theme=science-technology-and-innovation> .

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТАДЖИКИСТАНА: РОЛЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ

Аннотация. Статья посвящена анализу инновационного потенциала Таджикистана и роли изобретательства в достижении целей устойчивого развития. Рассмотрены факторы, влияющие на инновационную активность в стране, дана оценка потенциала изобретательской деятельности в различных секторах экономики, проанализированы меры, необходимые для повышения роли изобретательства в устойчивом развитии Таджикистана. Авторы подчёркивают важность создания благоприятной среды для инноваций, стимулирования изобретательской деятельности, обеспечения доступа к финансам и ресурсам, а также развития образования и науки.

Ключевые слова: инновационный потенциал, изобретательство, устойчивое развитие, экономический рост, социальное благополучие, инновационная инфраструктура, человеческий капитал, образование, наука, финансирование, инвестиции, технологии.

TAJIKISTAN'S INNOVATION POTENTIAL: THE ROLE OF INVENTION IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Annotation. The article is devoted to the analysis of the innovative potential of Tajikistan and the role of invention in achieving sustainable development goals. The factors influencing innovation activity in the country are considered, the potential of inventive activity in various sectors of the economy is assessed, and measures necessary to enhance the role of invention in the sustainable development of Tajikistan are analyzed. The authors emphasize the importance of creating a favorable environment for innovation, stimulating inventive activity, providing access to finance and resources, as well as the development of education and science.

Key words: Innovation potential, invention, sustainable development, economic growth, social well-being, innovative infrastructure, human capital, education, science, financing, investment, technology.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Холбобоев Файзулло Самадович - номзади илмҳои иқтисодӣ, ходими пешбари илмии Институти иқтисод ва демографияи АМИТ. 734024. Душанбе, кӯчаи Айни 44, E-mail: faizullo.sx@gmail.com; Тел: (+992) 918132200

Сорбони Саидчалол - унвонҷӯи Институти иқтисод ва демографияи АМИТ. 734024 Душанбе, кӯчаи Айнӣ 44. E-mail: sorbon.info@gmail.com; Тел: 931112040

Информация об авторах:

Холбобаев Файзулло Самадович - кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики и демографии АМИТ. 734024, г. Душанбе, ул. Аини, 44. E-mail: faizullo.sx@gmail.com; Тел: (+992) 918132200

Сорбони Саиджалал - руководитель Института экономики и демографии АМИТ 734024 Душанбе, улица Аини 44. E-mail: sorbon.info@gmail.com; Тел: 931112040

Information about the authors:

Kholbobaev Faizullo Samadovich - candidate of economic sciences, leading researcher of the Institute of Economics and Demography of AMIT, 734024, Dushanbe, Aini street, 44. E-mail: faizullo.sx@gmail.com; Tel: (+992) 918132200

Sorboni Saidzhahal - head of the Institute of Economics and Demography of AMIT 734024 Dushanbe, Aini street, 44. E-mail: sorbon.info@gmail.com; Tel: 931112040

УДК: 332.122(045)/(575.3)

**ТАҲЛИЛИ ВАЪБИ ТАШКИЛӢ-ИҚТИСОДИИ ИДОРАКУНИИ САНОАТИ
МАЪДАНҲОИ КУҲИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Шарифзода Ш.Р.

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Дар ин мақола вазъи ташкилӣ-иқтисодии идоракунии саноати маъданҳои куҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Дар иқтисодиёти ҷаҳонии кишварҳои рақобаткунанда он бо суръатбахшии ҷараёни қарорҳои нави технологӣ ва ташкили истифодаи интенсивии онҳо ошкор карда мешавад ва бо қобилияти иқтисод барои дигаргунсозии самарабахши сифатӣ, ки ба таҳлили идоракунии корхонаҳо вобаста аст, муайян карда мешавад. тараккиёти иҷтимоию иқтисодии соҳаи маъдани куҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Мантиқи постулат оварда шудааст, ки самаранокии таҳлили иҷтимоию иқтисодии идоракунӣ бояд бо эҳтимолияти баланди амалӣ намудани манфиатҳои субъектҳо ва оптималии он бо мавҷудияти робитаҳо ва ҷараёнҳои инкишофёфтаи байни субъектҳо барои имконият муайян карда шавад.

Калидвожаҳо: таҳлил, саноати кӯҳӣ, идоракунӣ, баҳши истихроҷи маъдан, корхона, самаранокии истеҳсолот, конҳо, канданиҳои ғойданок.

Саноати истихроҷи маъданҳои куҳӣ, ҳамчун яке аз самтҳои муҳимми саноат, маҷмӯи соҳаҳоеро дар бар мегирад, ки ба кофта баровардани маъданҳои куҳӣ машғул мебошанд [2]. Яке аз соҳаҳои саноати куҳӣ саноати истихроҷи маъданҳои куҳӣ буда, ба истихроҷ ва коркарди (ғанӣ гардонидани) намудҳои гуногуни ашёи хоми маъданҳои минералӣ махсус гардонида шудаанд. Объекти саноати куҳӣ конҳои маъданҳои саҳт

буда, чойи чамъшавии табиини моддаҳои минералии сахти маъданӣ мебошанд, ки метавонанд аз нигоҳи миқдорӣ ва сифатӣ дар ҳамбастагии техникӣ, технологӣ ва шароити иқтисодӣ объекти азхудкунии саноатӣ гарданд [3]. Бояд қайд намуд, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бахши истихроҷи маъданҳои куҳӣ дорои иқтидори зиёд мебошад.

Дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон захираҳои табиини зиёд ва гуногун, бо иқтидори баланди истеҳсолӣ ва минералӣ-аҳёӣ мавҷуданд, ки барои рушди босуръати иқтисодиёт шароити мусоид фароҳам меоранд. То имрӯз дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон бештар аз 600 конҳо ва 800 нуқтаҳои маъданҳои куҳӣ кашф ва барои коркарди саноатӣ омода карда шудаанд. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон конҳои симоб, сурма, рух, сурб, нукра ва намаки сангӣ мавҷуданд, ки яке аз калонтарин конҳо дар ҳудуди Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил ба шумор мераванд. Фаъолияти саноатӣ куҳӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба кашф ва коркарди бештар аз 70 намуди канданиҳои фойданок, аз ҷумла нукра, тилло, ангишт, волфрам, калъагӣ, сурб ва дигар ғайраҳо, машғул аст [1].

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон 26-уми декабри соли 2018 дар Паёми худ ба Маҷлиси Олӣ қайд намуданд, ки "... бо дарназардошти аҳамияти соҳаи саноат дар ҳалли масъалаҳои иқтисодиву иҷтимоӣ ва таъсиси чойҳои корӣ пешниҳод менамоем, ки саноатикунонии босуръати кишвар ҳадафи чоруми миллӣ эълон карда шавад. Вобаста ба ин, зарур аст, ки то соли 2030 ҳиссаи соҳаи саноат дар маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ ба 22 фоиз расонида шавад" [5]. Яке аз самтҳои татбиқи ин мақсади стратегӣ саноати истихроҷи маъдан мебошад, ки имкониятҳои хеле зиёд дорад.

Барои ноил шудан ба ин ҳадаф Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон иҷрои барномаҳои соҳавӣ ва лоиҳаҳои сармоягузорию қабулшуда, аз ҷумла дар бахши истихроҷи маъданҳои кӯҳии ҷумҳурӣ ва таъмини самаранокӣ ва сифати онҳоро таҳти назорати махсус гирифтааст.

Чунон ки дуруст қайд карда шуд, «Вазъи имрӯзаи бахши истихроҷи маъдан ва маҳдудияти истифодаи захираҳои табиӣ ба сатҳи рушди иқтисодии мамлакат таъсир мерасонад. Боигарии табиӣ ва азхудкунии ғаёлонаи онҳо барои рушди инфраструктураи иҷтимоӣ дар ҳар як минтақаи мамлакат дурнамои хуб мекушоянд. Аммо дараҷаи азхудкунии бисъёр конҳои маълум ба кадрӣ кифоя баланд нест» [9].

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар самти ташаббуси шаффофият дар бахши истихроҷи маъданҳои куҳӣ иштирок мекунад ва аллақай чор ҳисоботи миллӣ омода намудааст. Мақсади асосӣ - таъмини ошкорбаёнӣ ва оммавияти маълумот оид ба бахши истихроҷи маъдан ва ҷалби сармоягузорию хоричӣ мебошад [8]. Бо вучуди ин, сатҳи сармоягузорӣ ба саноати истихроҷи маъдан ноустувор аст. Вобаста ба ин, чунон ки М.Т. Каримова дуруст қайд мекунад. «Дар назди мамлакат вазифа истодааст, ки стратегияи миллии сармоягузорию куллан аз нав дида барояд, ки мақсад аз он фароҳам овардани имконият барои рушди шабакаҳои мувофиқи муассисаҳои давлатӣ ва омехта, ки барои татбиқи барномаҳои дарозмуддат пешбинӣ шудаанд, мебошад» [3, 28].

Каримова М.Т. қайд кардааст, ки «Вазъи кунунии саноат натиҷаи таъсири ҳам омилҳои макроиқтисодии муҳити беруна ва ҳам вазъи ҳуди корхонаҳои саноатӣ мебошад: аз ҷумла, мутобиқати суғур ба муҳити рақобатнок, дар зерсохтори сохти саноатии минтақаҳо бартарӣ доштани маҷмӯи соҳаҳои бозори ғайриҷолиб бо дастрасии

паст ба захираҳои сармоягузорӣ ва қолибнокии пасти сармоягузориӣ як қатор соҳаҳо» [4, 195].

Хусусиятҳои асосии идоракунии саноати истихроҷи кӯҳӣ инҳо мебошанд:

- объекти фаъолияти асосӣ кони маъданҳои куҳиро (ё захираҳои техногенӣ - баъди коркарди аввалия) нишон медиҳад, ки дорои хусусиятҳо ва сифатҳои табиӣ мебошад, ки ҳамчун омили даромаднокӣ фарқ мекунанд;

- захираҳои куҳӣ ба давлат тааллуқ дошта, давлат раванди истеҳсолоти маъданро тибқи қонунгузориӣ умумӣ дар бораи сарватҳои зеризаминии Ҷумҳурии Тоҷикистон (20 июли 1994, ш. Душанбе, № 984) муқаррар менамояд;

- ҳар як объекти ашёи хоми маъдани минералии куҳӣ вобаста ба омилҳои табиӣ, шароити ҷуғрофӣ-иқлимӣ ҷойгиршавӣ ва генезиси он дорои хусусиятҳои фардӣ ба худ хос мебошад;

- сармоягузорӣ ба бахши истихроҷи маъданҳои куҳӣ дорои хавфи баланди табиӣ гуногун мебошад.

Таҷрибаи хоричӣ нишон медиҳад, ки истеҳсоли маъдани куҳӣ моҳиятан саноати консерв мебошад.

Равандҳои асосии бахши истихроҷи маъданҳои куҳӣ инҳо мебошанд [5, 125]:

- ҷудо кардан (шикастани) чинҳои куҳӣ аз чинҳои умумии куҳӣ дар зери таъсири борҳои зарбазанӣ, шикастан ва майда кардани чинҳои саҳт;

- ба воситаҳои нақлиёт бор кардани чинҳои маъдан ва кашондани онҳо ба ҷое, ки коркард карда мешаванд;

- коркарди маъдан бо маҷсади ба даст овардани маҳсулоти ниҳоӣ (яъне концентрати маъдан);

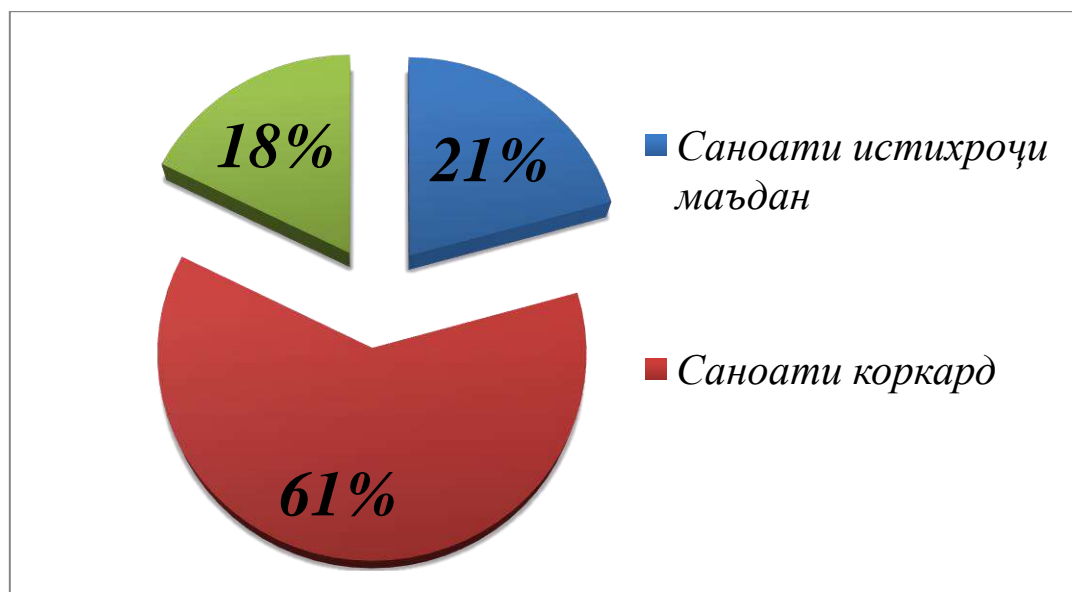
- фурӯши (тақсимкунии) маҳсулоти истеҳсолшуда.

Ҷунин звенои стратегии ҷараёнҳои асосии идоракунии истеҳсолоти маъданҳои куҳӣ аз замонҳои қадим то имрӯз боқӣ мондааст. Тақмили истеҳсолоти идоракунии танҳо тавассути хатҳои механиконидани равандҳои идоракунии, бо истифода аз механизмҳои хеле пурқуввати идоракунии ва таҷҳизоти кӯҳӣ ба амал омадааст [6].

Ҷадвали 1. Индексҳои ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатӣ (тунфи)
(ба ҳисоби фоиз нисбат ба соли гузашта)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Саноат, ҳамагӣ	103, 8	105, 0	111,3	116,0	121,3	110,6	113, 2	108, 8	120, 8	109, 7
аз ҷумла:										
- истихроҷ	143, 1	124, 5	117,9	153,3	121,7	112,0	112, 6	97,4	155, 2	97,3
- коркард	99,0	100, 9	110,1	112,5	122,9	112,1	115, 3	114, 1	115, 3	113, 5
Истеҳсол ва тақсими нерӯи барқ, газ ва об	105, 6	106, 8	111,5	103,7	116,7	107,5	105, 6	100, 1	112, 7	98,3

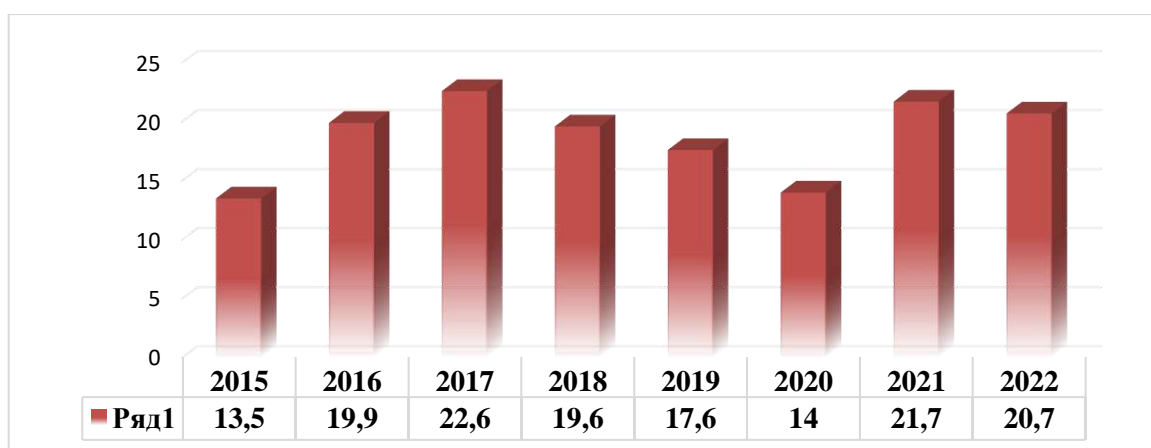
Сарчашма: ҳисоби муалиф дар асоси Маҷмӯи оморӣ. Агентии омили назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. - С.180, 229, 336.



Сарчашма: ҳисоби муалиф дар асоси Маҷмӯи оморӣ. Агентии омили назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. - С. 229, 336.

Расми 1. Динамикаи сохтори соҳаҳои саноати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соли 2022

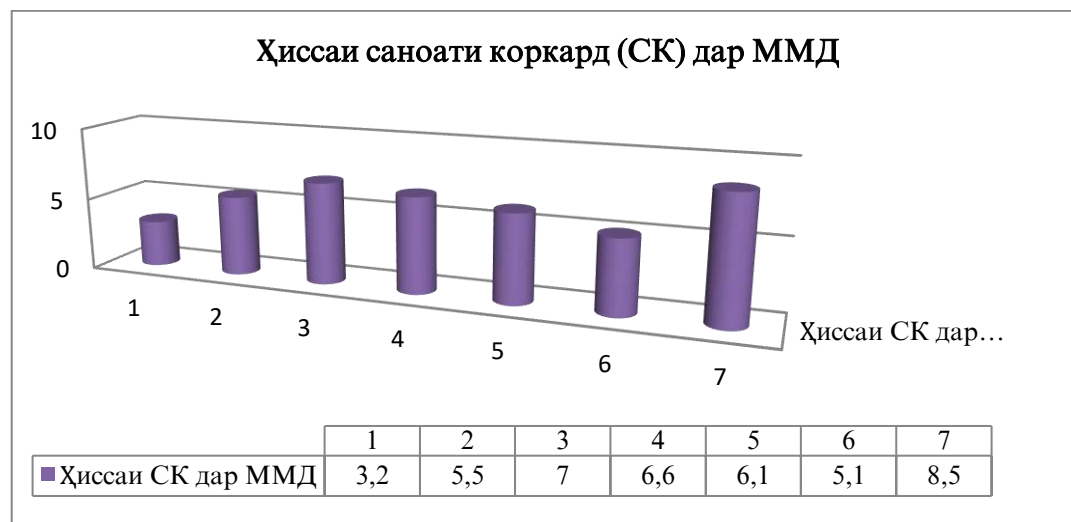
Ҳоло соҳаи маъдани кӯҳӣ дар иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон, бешубҳа, нақши муҳим дорад. Ҳиссаи саноати истихроҷи маъдан аз ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатии мамлакат дар соли 2021 ҳамагӣ 21,7 фоиз ва нисбат ба маҷмуи маҳсулоти дохилӣ 8,5 фоизро ташкил намуд. Динамикаи тағйирёбии ҳиссаи бахши истихроҷи маъданҳои кӯҳӣ аз ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ ва маҷмуи маҳсулоти дохилӣ дар ҷумҳурӣ дар расми 2 нишон дода шудааст.



Сарчашма: ҳисоби муалиф дар асоси Маҷмӯи оморӣ. Агентии омили назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. - С.442 .

Расми 2. Ҳиссаи бахши саноати истихроҷи маъданҳои кӯҳӣ аз ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатии мамлакат

Саноати истихроҷи маъдан нишондиҳандаи иқтисодӣ ва рушди мамлакат ба шумор меравад. Соҳаи мазкур манфиатҳои бисёре аз иштирокчиёни раванди истеҳсолотро дар бар мегирад: давлат, ширкатҳои истихроҷи маъдан, ҷомеаи шаҳрвандӣ, сармоягузoron, пудратчиён ва таҳвилкунандагон, ширкатҳои хизматрасонӣ, аҳоли ва ташкилотҳои маҳаллӣ, ҷамоатҳои деҳот, иттифоқҳои касаба, ташкилотҳои таҳқиқотӣ ва истеъмолкунандагонро [12].



Сарчашма: ҳисоби муаллиф дар асоси Маҷмӯи оморӣ. Агентии омили назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. - С.140-350.

Расми 3. Ҳиссаи саноати истихроҷи маъдан дар ММД-и Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2015-2021

Дар шароити муосир масъалаи муҳим самаранок ва оқилона ба роҳ мондани истеҳсолоти истихроҷи маъдан ба шумор меравад, ки мақсад аз он нарасонидани зарар ба муҳити атроф ва саломати аҳоли мебошад.

Барои рушди устувори саноати истихроҷи маъдан ва соҳаҳои истеҳсолоти моддӣ, ки фаъолияти онро таъмин мекунанд - истеҳсоли мавод ва нерӯи барқ, истеҳсоли мошину таҷҳизот барои истихроҷ ва коркарди ашёи хоми маъданӣ ва ғайра, сиёсати дурусти инвестиционии давлатӣ зарур мебошад [10]. Мувофиқи, сармоягузорӣ, пеш аз ҳама, маблағҳои мебошанд, ки ба объектҳои соҳибкорӣ ва (ё) дигар фаъолиятҳо бо мақсади ба даст овардани фоида равона карда мешаванд. Барои амалӣ намудани фаъолияти сармоягузорӣ маблағгузорӣ ва иҷрои фаъолияти амалӣ бо мақсади ба даст овардани фоида ва (ё) ба даст овардани самараи дигари фойданок зарур аст [10,14].

Дар шароити муосир барои ташаккули сиёсати сармоягузорӣ дар саноати истихроҷи маъдан нақши асосиро давлат иҷро карда, сиёсати мазкурро тавассути воситаҳои усулҳои сиёсати сармоягузории давлатӣ амалӣ мегардонад [5].

Рушди иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон асосан аз ҳисоби сарчашмаҳои дохилӣ дастгирӣ гардида, бо истифодаи самараноки манбаъҳои берунии маблағгузории иқтисодии миллӣ пурра мегардад. Ҳиссаи андозҳои ғайримустақими ҳолис дар сохтори маҷмуи маҳсулоти дохилӣ (ММД) мӯътадил мегардад, ки мувозинати бучетро таъмин

мекунад. Харочот ба соҳаи маориф ва илм ба 7%, ниғаҳдории тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоӣ ба 10%-и маҷмуи маҳсулоти дохилӣ баробар шудааст.

Дар баробари ин, ҳиссаи баҳши кишоварзӣ дар ММД 1,25 маротиба кам шудааст (чунин камшавӣ дар давраи солҳои 2016-2020 аз 23,3 то 19,5-20,5 фоиз, солҳои 2021-2025 то 18-18,5 фоиз ва дар соли 2026- 2030 ба 17-18 фоизро ташкил медиҳад), ҳиссаи саноат дар ММД қариб 1,8 маротиба афзоиш меёбад (дар давраи солҳои 2016-2020 афзоиш аз 12,3 то 13-13,5 фоиз, солҳои 2021-2025). то 16-16,5 фоиз ва 2026-2030 то 20-21 фоизро ташкил медиҳад). Мувофиқи ин сценария ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатӣ нисбат ба соли 2015 ба 5,1 баробар, аз ҷумла саноати кӯҳӣ 6,4 баробар, саноати коркард 5,5 баробар, истеҳсол ва тақсими нерӯи барқ, об ва газ 2,2 баробар меафзояд. Ҳиссаи сохтмон дар сохтори ММД дар нақшаҳои панҷсола аз рӯи ин сценария тадриҷан аз 16-16,5 фоиз (2016-2020) ба 18-18,5 фоиз (2021-2025) афзоиш ёфта, дар соли 2030 ба сатҳи 19,2-20,2 фоиз мерасад.

Суръати миёнаи солонаи афзоиши ММД дар ин сценария 8-9 фоиз, ҳаҷми ММД дар тамоми давраи пешбинишаванда 3,5 баробар ва ММД ба ҳар сари аҳоли 2,7 баробар дар назар аст. Тибқи ин сценарияи рушд, суръати афзоиши ММД дар тӯли панҷ сол метавонад дар солҳои 2016-2020 ба 7-8 фоиз, дар солҳои 2021-2025 8-9 фоиз ва дар солҳои 2026-2030 9-10 фоизро ташкил диҳад [11].

Стратегия имкон медиҳад, ки хангоми татбиқи тадбирҳои пешбинишуда аз як намуди рушд ба намуди дигари рушд мунтазам гузарад. Тамоюлҳои рушди иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки барои татбиқи сценарияи дуҷум ҳамаҷун эҳтимолноктарин заминаҳо фароҳам оварда шудаанд. Дар баробари ин, бо тамаркузи ҳадди аксар кӯшишҳо, фаъолсозии ниҳодҳо, баланд бардоштани самаранокии фаъолияти мақомоти давлатӣ, пурзӯр намудани нақши соҳибкорӣ ва ҷомеаи шаҳрвандӣ дар татбиқи Стратегия шароит барои гузаштан ба сохти саноатӣ-инноватсионии рушд фароҳам оварда мешавад.

Адабиёт:

1. Внешнеэкономическая деятельность Республики Таджикистан. Статистический сборник. - Душанбе. - Агентство по статистике при Президенте РТ, - 2022. - С. 578.
2. Итоги социально-экономического развития Республики Таджикистан в 2021 году // <https://mfa.tj/ru/main/tadzhikistan/ekonomika>.
3. Каримова М.Т. Структурные сдвиги в промышленности регионов Республики Таджикистан. // Экономика Таджикистана. №4(1). - 2021. - С.193-199.
4. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон 26 декабри соли 2018 [Захираи электронӣ]//www.president.tj
5. Промышленность Республики Таджикистан. - Душанбе. Агентство по статистике при Президенте РТ. - 2023. - С.12-25.
6. 4-й Национальный отчёт о реализации инициативы прозрачности в добывающих отраслях в Республики Таджикистан за 2019-2021 гг. // <https://pbo.eiti.tj/otchetii-ipdo-tadzheekeestana>

7. Каримова М.Т. Структурные сдвиги в промышленности регионов Республики Таджикистан. // Экономика Таджикистана. №4(1) .2021г.-С.193-199.
8. Каримова М.Т., Шарифзода Ш. Проблемы развития горнодобывающей промышленности в Республике Таджикистан// Уфимский гуманитарный научный форум., 4 (16), 2023.-С.131-143. // https://gumforum.ru/wp-content/uploads/2023/12/2023_4_Karimova-M.T.-Sharifzoda-Sh.R.pdf (gumforum.ru)
9. Каримова М.Т., Шарифзода Ш. Роль промышленности в развитии национальной экономики (горнодобывающий сектор) // Экономика Таджикистана. 2023, №3 - С. 79-86;
10. Промышленность Республики Таджикистан. Статистический сборник. - Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. - 2023. - С.13-16.
11. Шарифзода Ш.Р. Экономическая роль и подходы к развитию горнодобывающего сектора Республики Таджикистан / Ш.Р. Шарифзода // Вестник Технологического университета Таджикистана. - 2023. - № 4-1(55). - С. 195-202. - EDN HWUZPU.
12. Шарифзода Ш.Р. Особенности развития горнодобывающих предприятий в Республике Таджикистан / Ш. Р. Шарифзода // Таджикистан и современный мир. - 2024. - № 1(85). - С. 191-202. - EDN JMGTXH.
13. Sharifzoda Sh.R. Trends in the development of the mining industry of the Republic of Tajikistan / Sh.R. Sharifzoda // Herald of the Tajik State University of Commerce. - 2024. - No. 2(52).
14. Тошматов М. Н. Предпосылки и факторы формирования инновационной экономики Республики Таджикистан / М. Н. Тошматов, Н. Т. Мирзорахимов // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2018. – № 3. – С. 40-49.
15. Тошматов, М. Н. Эволюция теорий налогового регулирования инвестиционной деятельности / М. Н. Тошматов, С. Маъруфджони // Экономика Таджикистана. – 2019. – № 3. – С. 53-59.

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. В данной статье рассмотрено организационно-экономическое положение управления горнодобывающей промышленности Республики Таджикистан. В мировой экономике конкурирующих стран выявляется ускоряющимся потоком новых технологических решений и организацией их интенсивного использования, определяется способностью экономики к эффективным качественным преобразованиям, которые зависят от анализа управления социально-экономического развития горнодобывающего сектора Республики Таджикистан. Приводится обоснование постулата, что эффективность социально-экономического анализа управления должна определяться высокой вероятностью реализации интересов субъектов, а его оптимальность - наличием развитых связей и потоков между субъектами.

Ключевые слова: анализ, горнодобывающая промышленность, управление, горнодобывающий сектор, предприятие, эффективность производства, месторождения, полезные ископаемые.

**ANALYSIS OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MANAGEMENT OF
THE MINING INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

Annotation. This article examines the organizational and economic situation of the management of the mining industry of the Republic of Tajikistan. In the world economy of competing countries, an accelerating flow of new technological solutions and the organization of their intensive use is revealed and is determined by the ability of the economy to effective qualitative transformations that depend on the analysis of the management of the socio-economic development of the mining sector of the Republic of Tajikistan. The rationale for the postulate is given that the effectiveness of the socio-economic analysis of management should be determined by the high probability of realizing the interests of the subjects, and its optimality - the presence of developed connections and flows between subjects for the possibility.

Key words: analysis, mining industry, management, mining sector, enterprise, production efficiency, deposits, minerals.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шарифзода Шариф Рахим - номзади илмҳои иқтисодӣ, и.в. дотсент, мудири кафедраи “Иқтисодиёт ва идораи” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 904320006; E-mail: sharipov.sharif@gmail.com

Сведения об авторе:

Шарифзода Шариф Рахим - кандидат экономических наук, и.о. доцента, зав. кафедрой «Экономики и управления» Технологического университета Таджикистан. Тел: (+992) 904320006; E-mail: sharipov.sharif@gmail.com

About the author:

Sharifzoda Sharif Rahim - candidate of economic sciences, head of department economics and management in the Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 904320006; E-mail: sharipov.sharif@gmail.com



Шуъбаи табъу нашри
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Ба матбаа 30.09 2024 супорида шуд. Чопаш 20 .10.2024 ба имзо расид.
Андозаи 62x84 1/16. Коғазӣ офсетӣ. Чопи офсетӣ.
Ҳуруфи Times New Roman Тj. Адади нашр 100 нусха.