

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



**ПАЁМИ  
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ  
ТОҶИКИСТОН**

**3 (50) 2022**

**ВЕСТНИК  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ТАДЖИКИСТАНА**

Душанбе – 2022

**Сармуҳаррир:**  
доктори илмҳои техники,  
профессор Амонзода И.Т.

**Ҷонишини сармуҳаррир:**  
доктори илмҳои техники,  
профессор Гафаров А.А.

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

**Главный редактор:**  
доктор технических наук,  
профессор Амонзода И.Т.

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

**Ответственный секретарь:**  
доктор экономических наук,  
профессор Усманова Т.Дж.

**Chief Editor:**  
Doctor of Technical Sciences,  
Professor Amonzoda I.T.

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

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

**Хайати таҳририя:**

Ғаниев И.Н. – д.и.х., профессор, академики АМИТ; Холиқов Ҷ.Х. – д.и.х., профессор, академики АМИТ; Раҳмонов З.Х. – д.и.ф.-м., профессор, академики АМИТ; Одиназода Ҳ.О. – д.и.т., профессор, узви вобастаи АМИТ; Мансурӣ Д.С. – д.и.т., профессор, узви вобастаи АМИТ; Усмонова Т.Ҷ. – д.и.и., профессор; Рауфӣ А.А. – д.и.и., профессор; Разумеев К.Э. – д.и.т., профессор; Рудовский П.Н. – д.и.т., профессор; Гафаров А.А. – д.и.т., профессор; Ишматов А.Б. – д.и.т., профессор; Кубеев Е.И. – д.и.т., профессор; Байболова Л.К. – д.и.т., профессор; Иброғимов Х.И. – д.и.т., профессор; Мирзоев С.Х. – д.и.т., и.в. профессор; Сафаров М.М. – д.и.т., профессор; Муҳидинов З.К. – д.и.х., профессор; Иброғимов М.Ф. – д.и.таб., профессор; Комилийн 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; Ҳақимов Ғ.Қ. – н.и.т., дотсент; 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; Шобеков М.Ш. – н.и.и., и.в. профессор; Дарингов К.П. – н.и.и., дотсент; Сатторов А.А. – н.и.и., дотсент; Яминзода З.А. – н.и.т., дотсент.

*Мухаррири матни забони русӣ:* Самадова З.С. – н.и.ф., дотсент;  
*Мухаррири матни забони тоҷикӣ:* Бобоева Т.Р. – н.и.ф., дотсент;  
*Ороиши компютерӣ ва тарроҳӣ:* Қодирзода Ш. А. – мутахассис - таҳлилгари шӯбаи илм.

**Редакционная коллегия:**

Ғаниев И.Н. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; Халиқов Дж.Х. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; Раҳмонов З.Х. – д.ф.-м.н., профессор, академик НАНТ; Одиназода Ҳ.О. – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; Мансурӣ Д.С. – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; Усмонова Т.Дж. – д.э.н., профессор; Рауфӣ А.А. – д.э.н., профессор; Разумеев К.Э. – д.т.н., профессор; Рудовский П.Н. – д.т.н., профессор; Гафаров А.А. – д.т.н., профессор; Ишматов А.Б. – д.т.н., профессор; Кубеев Е.И. – д.т.н., профессор; Байболова Л.К. – д.т.н., профессор; Иброғимов Х.И. – д.т.н., профессор; Мирзоев С.Х. – д.т.н., и.о. профессора; Сафаров М.М. – д.т.н., профессор; Муҳидинов З.К. – д.х.н., профессор; Иброғимов М.Ф. – д.и.н., профессор; Комилийн 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. профессор; Ҳақимов Ғ.Қ. – к.т.н., доцент; 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; Шобеков М.Ш. – к.э.н., и.о. профессора; Дарингов К.П. – к.э.н., доцент; Сатторов А.А. – к.э.н., доцент; Яминзода З.А. – к.т.н., доцент.

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

\*\*\*

**Editorial team:**

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

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

\*\*\*

Маҷаллаи илмӣ-амалии “Паёми ДТТ” ба рӯйхати нашрияҳои илмӣ тақризишавандаи ҚОА назди Президенти ҶТ ва Индекси илмӣ 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 тақрилотҳои таъбу нашр № 053/МҶ-97 аз 23.04.2018 с.

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

Фармониши №209 аз 26.10.2020 ҚОА назди Президенти ҶТ оид ба воридшавии маҷалла ба феҳристи нашрияҳои илмӣ тақризишаванда.

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

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

Договор НЭБ № 818-12/2014 о включении журнала в РИНЦ.

Приказ №209 от 26.10.2020 ВАК при Президенте РТ о включении журнала в список рецензируемых научных изданий.

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

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

Agreement NEB №818-12/2014 about the inclusion of the journal in the Russian Science Citation Index (RSCI).

Order №209 from 26.10.2020 of the Higher Attestation Commission under the President of the Republic of Tajikistan about the inclusion of the journal in the list of peer-reviewed scientific publications.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1.	<i>Амонуллоев И.А.</i> АНАЛИЗ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	10
2.	<i>Иброгимов Х.И., Абдуллоев С.М.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ ХЛОПКА-СЫРЦА ПО ПОВЕРХНОСТИ КОЛКОВ НА ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ МЕЛКОГО СОРА. ....	15
3.	<i>Икрами М.Б., Шарипова М.Б., Абдуллоева Х., Самадова М.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН ТЫКВЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....	22
4.	<i>Икромии Х.И.</i> ПАРЦИАЛЬНЫЙ УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПЕКТИНОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ .....	26
5.	<i>Комилова Д. А., Абдуллаева М.</i> ТЕХНОЛОГИИ НАВИ ИСТЕХСОЛИ НОНИ ГАНДУМИН .....	32
6.	<i>Мирзобеков Х.Д., Камолидинов Б.Т.</i> ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА.....	38
7.	<i>Раджабова Д.Ш.</i> ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ ЖИДКОГО ДИЭТИЛОВОГО ЭФИРА, ВКЛЮЧАЯ КРИТИЧЕСКУЮ ОБЛАСТЬ .....	43
8.	<i>Рахмонов С.С.</i> К РЕШЕНИЮ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЕДИНГЕРА В ДИССИПАТИВНОЙ СРЕДЕ .....	49
9.	<i>Рузибоев Х.Г.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОЖИЦУ СЕМЯН С ВОЛОКНОМ ПРИ ДЖИНИРОВАНИИ.....	53
10.	<i>Солиев З.М., Каримов А.А., Асозода Н.А., Идрисов Т.Ч.</i> МЕСТНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	59
11.	<i>Тохтаров С.Т., Иброгимов Х.И., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ХЛОПКА-СЫРЦА СЕЛЕКЦИОННОЙ РАЗНОВИДНОСТИ ХАТЛОН-2014 И ЕГО КОМПОНЕНТОВ.....	66
12.	<i>Тохтаров С.Т.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕСУРСО - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	76
13.	<i>Хайруллозода Н.Дж.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ УПРУГИХ И ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕТОНА УЛЬТРАЗВУКОВЫМИ АКУСТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ .....	82
14.	<i>Хакимов Г.К.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ И ИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	88
15.	<i>Холмирзоева М.О., Рахимов И.М., Норматов И.Ш.</i> ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ С ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И УЛУЧШЕНИЕМ САНИТАРНЫХ УСЛОВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	95
16.	<i>Холмуратов Т.Р., Саидова М.С.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ЧЕРЕЗ ОКРУЖАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	103
17.	<i>Джалилов Ф.Р., Каландаров З.С., Ишматов А.Б., Шарифов М.И.</i> ТЕОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ МАХРОВЫХ ТКАНЕЙ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ .....	111
18.	<i>Яминзода З.А., Джалилов Ф.Р., Олимбойзода П.А.</i> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	116

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

19. *Аликулов А.Р.* ОБОЛОЧНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ МАТЛАВ..... 125
20. *Аишурзода Б.Х.* ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ДИНАМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ В ЗВУКОВОМ ПОТОКЕ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ ..... 132
21. *Гафоров Ф.М.* ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 137
22. *Гуломсафдаров А.Г.* О НАИЛУЧШЕЙ ТРАНСЛИТЕРАЦИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАМИРСКИХ ЯЗЫКОВ..... 144
23. *Худойбердиев Х.А.* УСМАНОВ ЗАФАР ДЖУРАЕВИЧ - ВКЛАД В КОМПЬЮТЕРНУЮ ЛИНВИСТИКУ ТАДЖИКСКОГО ЯЗЫКА..... 150

## ЭКОНОМИКА

24. *Абдумуминзода С.* ТЕХНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ФАКТОР РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ ..... 157
25. *Авгонов Н.А.* СБЕРЕЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ..... 162
26. *Азимова М.Т.* ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ..... 169
27. *Арбобов С.С.* ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ..... 174
28. *Дарингов К.П.* ПЕРВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ (Меркантилизм - теория и практика) ..... 184
29. *Кодирзода Ш.А.* АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ..... 190
30. *Мирзоджонзода Н.М.* РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ГОСУДАРСТВА ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ..... 197
31. *Муртазоев О.К.* РОЛЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ СТРАНЫ..... 204
32. *Наджбудинзода Х.Ш., Махмадизода Ф.Б., Махмадизода С.Б.* ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНЕ ..... 213
33. *Ниёзов А.* РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ ..... 223
34. *Тошматов М.Н.* ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ И СОСТОЯНИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПИИ В ЭКОНОМИКУ РТ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРУЮЩИХСЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ..... 229
35. *Шохамдамова А.Н.* ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ВЫВОДУ ПЛОДООВОЩНОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ИЗ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ ..... 237

## МУНДАРИЧА

## ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ

1.	<i>Амонуллоев И.А.</i> ТАҲЛИЛИ ФАЪОЛИЯТИ САВДОИ БУРУНМАРЗИИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	10
2.	<i>Иброгимов Х.И., Абдуллоев С.М.</i> ТАҲҚИҚОТИ НАЗАРИЯВИИ ПАРАМЕТРҲОИ ҲАРАКАТИ ҲИССАЧАҲОИ АШЁИ ХОМИ ПАХТА ДАР САТҲИ СИХҲО ДАР МАШИНАҲОИ ПАХТАТОЗАКУНӢ АЗ ҒАШҲОИ МАЙДА .....	15
3.	<i>Икрами М.Б., Шарипова М.Б., Абдуллоева Х., Самадова М.</i> ИМКОНИЯТИ ИСТИФОДАИ ДОНАИ КАДУ ДАР ТЕХНОЛОГИЯИ ИСТЕҲСОЛИ МАҲСУЛОТИ НОНӢ ВА ҚАННОДӢ .....	22
4.	<i>Икромӣ Х.И.</i> ҲАҶМИ ҚУЗЪАН ХОСИ ПЕКТИНҲО АЗ АШЁИ ГУНОГУН .....	26
5.	<i>Комилова Д.А., Абдуллаева М.</i> ТЕХНОЛОГИЯИ НАВИ ИСТЕҲСОЛИ НОНИ ГАНДУМИН .....	32
6.	<i>Мирзобеков Х.Д., Камолидинов Б.Т.</i> НИЗОМИ ЛОГИСТИКИИ НАҚЛИЁТИ МУСОФИРБАРИ ШАҲРӢ .....	38
7.	<i>Раҷабова Д.Ш.</i> ТАЪСИРИ НАНОНАЙЧАИ КАРБОНИ БА ТАҒИРӢБИИ ҲАРОРАТГУЗАРОНИИ ЭФИРИ ДИЭТИЛИ МОЕЪ ДАР ҲОЛАТИ КРИТИКӢ.....	43
8.	<i>Рахмонов С.С.</i> ҲАЛЛИ МУОДИЛАИ ҒАЙРИХАТТИИ ШРЕДИНГЕР ДАР МУҲИТИ ДИССИПАТИВӢ .....	49
9.	<i>Рузибоев Х.Г.</i> ТАДҚИҚОТИ ТАЪСИРИ БАЪЗЕ ОМИЛҲОИ ТЕХНОЛОГӢ БА НАҲИ ПӢСТИ ЧИГИТ ДАР РАВАНДИ НАХҚУДОКУНӢ.....	53
10.	<i>Солиев З.М., Каримов А.А., Асозода Н.А., Идрисов Т.Ч.</i> НУРИОИ МИНЕРАЛИИ МАҲАЛЛӢ ВА НАҚШИ ОНҲО ДАР ТАРАҚҚИЁТИ ҲОҶАГИИ ҚИШЛОҚИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	59
11.	<i>Тохтаров С.Т., Иброгимов Х.И., Саидов Д.А., Иброхимзода Р.Х.</i> ТАҲҚИҚОТИ ТАҶРИБАВИИ ҲОСИЯТҲОИ ГАРМОФИЗИКИИ НАВӢИ СЕЛЕКСИОНИИ ПАХТАИ ХАТЛОН-2014 ВА ҚИСМАТҲОИ ОН.....	66
12.	<i>Тохтаров С.Т.</i> ТАКМИЛДИҲИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ЗАХИРА–БАРҚСАРАФАҚӢИ ДАР КОРҲОНАҲОИ КОРКАРДИ ПАХТА .....	76
13.	<i>Хайруллозода Н.Дж.</i> ТАДҚИҚОТИ ХУСУСИЯТҲОИ ЭЛАСТИКӢ ВА МУСТАҲКАМИИ БЕТОН АЗ РӢЙИ МЕТОДҲОИ УЛТРАСАДОИИ АКУСТИКӢ	82
14.	<i>Ҳакимов Г.Қ.</i> АСОСҲОИ НАЗАРИЯВИИ ҶАРАЁНИ ТЕХНОЛОГИИ ХУШККУНӢ ВА САМАРАНОКИИ ЭНЕРГИЯ .....	88
15.	<i>Холмирзоева М.О., Рахимов И.М., Норматов И.Ш.</i> ВАЗӢЯТИ ҶОРИИ ТАЪМИНИ ОБ ВА БЕҲТАР НАМУДАНИ ҲОЛАТИ САНИТАРӢ ДАР ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	95
16.	<i>Холмуратов Т.Р., Саидова М.С.</i> АМСИЛАСОЗИИ МАТЕМАТИКИИ ИНТИҚОЛИ ГАРМӢ ТАВАССУТИ ҚИСМҲОИ КОНСТРУКСИЯИ ИҲОТАВИИ БИНОҲОИ ИСТИҚОМАТӢ ДАР ШАРОИТИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	103
17.	<i>Ҷалилов Ф.Р., Қаландаров З.С., Ииматов А.Б., Шарифов М.И.</i> НАЗАРИЯИ ТАШАККУЛӢБИИ МАТОЪҲОИ БИСӢРҚАБАТАИ ҲАЛҚАДОР ДАР ДАСТҲОҶИ БОҒАНДАГӢ.. ..	111
18.	<i>Яминзода З.А., Ҷалилов Ф.Р., Олимбойзода П.А.</i> ТАҲЛИЛИ ВАЗӢЯТИ ИСТЕҲСОЛОТИ НАССОҶИИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	116

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА ИННОВАТСИОНӢ**

19. *Аликулов А.Р.* ТАҲЛИЛИ САМАРАИ СОҲАИ БОНКИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН БО ЗАБОНИ ПРОГРАММАМОЗИИ МАТЛАВ..... 125
20. *Ашурзода Б.Х.* ИСТИФОДАИ АЛГОРИТМИ ТРАНСФОРМАТСИЯИ ДИНАМИКИИ ВАҚТ БАРОИ ШИНОХТИ КАЛИМАҲОИ КАЛИДӢ ДАР ҶАРАЁНИ САДО БО ЗАБОНИ ТОҶИКӢ ..... 132
21. *Ғафоров Ф.М.* ҶАНБАҲОИ НАЗАРИЯВИИ ОМУӢЗИШИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТӢ 137
22. *Ғуломсафдаров А.Ғ.* ДАР БОРАИ ТРАНСЛИТЕРАТСИЯИ БЕҲТАРИНИ ХАТТИ ГРАФИКИИ ЗАБОНҲОИ ПОМИРӢ ..... 144
23. *Худойбердиев Х.А.* УСМОНОВ ЗАҒАР ҶУРАЕВИЧ – САҲМ ДАР ЛИНГВИСТИКАИ КОМПЮТЕРИИ ЗАБОНИ ТОҶИКӢ..... 150

**ИҚТИСОДИЁТ**

24. *Абдумуминзода С.* ФАРҲАНГИ ТЕХНИКӢ ОМИЛИ ПЕШРАФТИ ФАННОВАРИҲОИ НАВИН ВА РОҶӢБИИ ОНҲО БА НИЗОМИ ТАЪЛИМ..... 157
25. *Авғонов Н.А.* ПАСАНДОЗҲОИ АҲОЛӢ ВА НАҚШИ ОНҲО ДАР ТАЪМИНИ РУШДИ УСТУВОРИ ИҚТИСОДӢ: ҶАНБАҲОИ НАЗАРИЯВӢ..... 162
26. *Азимова М.Т.* ТАНЗИМИ ДАВЛАТИИ ШУҒЛИ АҲОЛӢ ҲАМЧУН ТАРАҚҚИЁТИ УСТУВОРИ ИҚТИСОДИЁТИ МИЛЛӢ..... 169
27. *Арбобов С.С.* АСОСҲОИ ҲУҚУҚИИ ТАШАККУЛИ ФАЪОЛИЯТИ СОҲИБКОРИИ ХУРД ВА МИЁНА ДАР ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ..... 174
28. *Дарингов К.П.* АВВАЛИН МАКТАБҲОИ ИҚТИСОДӢ (МЕРКАНТИЛИЗМ - НАЗАРИЯ ВА АМАЛ). ..... 184
29. *Қодирзода Ш.А.* ТАҲЛИЛИ РУШДИ БОЗОРИ ҶАҲОНИИ ШИР ВА МАҲСУЛОТИ ШИРӢ ..... 190
30. *Муртазоев О.Қ.* НАҚШИ ТАКШКИЛОТҲОИ ҚАРЗӢ ДАР РАВАНДИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ КИШВАР ..... 197
31. *Мирзочонзода Н.М.* НАҚШ ВА АҲАМИЯТИ ДАВЛАТ ДАР ТАНЗИМИ РАВАНДҲОИ САРМОЯГУЗОРӢ ..... 204
32. *Надҷбудинзода Х.Ш., Махмадизода Ф.Б., Махмадизода С.Б.* ТАШАККУЛӢ ВА РУШДИ ВОРИДОТИВАЗКУНАНДАИ МАҲСУЛОТИ КИШОВАРЗӢ ДАР МИНТАҚА..... 213
33. *Ниёзов А.* НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ФАЪОЛИЯТИ КИТОБДОРӢ – ИТТИЛООТИИ КИТОБХОНАҲОИ ДОНИШГОҲӢ..... 223
34. *Тошматов М.Н.* ФАЗОИ САРМОЯГУЗОРӢ ВА ҲОЛАТИ ҶАЛБИ САРМОЯҲОИ МУСТАҚИМИ ХОРИҶӢ БА ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР ШАРОИТИ ТАШАККУЛӢИ ИҚТИСОДИ РАҚАМӢ ..... 229
35. *Шоҳамдамова А.Н.* РОҲҲОИ ИҚТИСОДИИ БАРОВАРДАНИ СОҲАИ САНОАТИ МЕВАӢУ САБЗАВОТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН АЗ ҲОЛАТИ БУҲРОНӢ..... 237

---

**CONTENT**
**TECHNOLOGY AND CHEMISTRY**

1.	<i>Amonulloev I.A.</i> ANALYSIS OF FOREIGN TRADE ACTIVITY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	10
2.	<i>Ibrogimov H.I., Abdulloev S.M.</i> THEORETICAL INVESTIGATION OF THE PARAMETERS OF THE MOVEMENT OF RAW COTTON PARTICLES ON THE SURFACE OF POKERS ON COTTON GIN MACHINES FOR CLEANING FROM SMALL GARBAGE .....	15
3.	<i>Ikrami M.B., Sharipova M.B., Abdulloeva H., Samadova M.</i> PROSPECTS FOR THE USE OF PUMPKIN SEEDS IN BREADING AND PRODUCTION OF FLOUR PRODUCTS CONFECTIONERY .....	22
4.	<i>Ikromi Kh.I.</i> PARTIAL SPECIFIC VOLUME OF PECTINS OF DIFFERENT ORIGIN	26
5.	<i>Komilova D.A., Ablullaeva M.</i> NEW TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF WHEAT BREAD.....	32
6.	<i>Mirzobekov Kh.D., Kamolidinov B.T.</i> LOGISTICS SYSTEM OF URBAN PASSENGER TRANSPORT .....	38
7.	<i>Radjabova D.Sh.</i> INFLUENCE OF CARBON NANOTUBES ON CHANGES IN THE THERMAL DIFFICULTY OF LIQUID DIETHYL ETHER, INCLUDING THE CRITICAL AREA .....	43
8.	<i>Rakhmonov S.S.</i> TO SOLVING THE NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION IN A DISSIPATIVE ENVIRONMENT .....	49
9.	<i>Ruziboev H.G.</i> STUDY OF THE INFLUENCE OF SOME TECHNOLOGICAL FACTORS ON THE SKIN OF SEEDS WITH FIBER DURING GINING.....	53
10.	<i>Soliev Z.M., Asozoda N.A., Idrisov T.Ch., Karimov A.A.</i> LOCAL MINERAL FERTILIZERS AND THEIR ROLE IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	59
11.	<i>Tokhtarov S.T., Ibrogimov Kh.I., Saidov D.A., Ibrohimzoda R.Kh.</i> EXPERIMENTAL STUDY OF THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF RAW COTTON BREEDING VARIETY KHATLON-2014 AND ITS COMPONENTS.....	66
12.	<i>Tokhtarov S.T.</i> IMPROVEMENT OF RESERVE-SAVING TECHNOLOGY IN COTTON PROCESSING ENTERPRISES .....	76
13.	<i>Khairullozoda N.J.</i> RESEARCH OF ELASTIC AND STRENGTH CHARACTERISTICS OF CONCRETE BY ULTRASONIC ACOUSTIC METHODS.....	82
14.	<i>Hakimov G.K.</i> THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF DRYING AND THEIR ENERGY EFFICIENCY.....	88
15.	<i>Kholmurzoeva M.O., Ilhomiddin M.R., Normatov I.Sh.</i> CURRENT SITUATION OF WATER SUPPLY AND IMPROVEMENT OF SANITARY CONDITIONS IN REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	95
16.	<i>Kholmuratov T.R., Saidova M.S.</i> MATHEMATICAL MODELING OF HEAT TRANSFER THROUGH THE SURROUNDING STRUCTURES OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	103
17.	<i>Jalilov F.R., Kalandarov Z.S., Ishmatov A.B., Sharifov M.I.</i> THE THEORY FOR FORMING MULTILAYER TERRY FABRICS IN A LOOM.....	111
18.	<i>Yaminzoda Z.A., Jalilov F.R., Olimboyzoda P.A.</i> ANALYSIS OF THE STATE OF THE TEXTILE PRODUCTIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN.....	116

**INFORMATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGY**

19.	<i>Alikulov A.R.</i> SHELL ANALYSIS OF THE EFFICIENT FUNCTIONING OF THE BANKING SECTOR OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN THE MATLAB PROGRAMMING LANGUAGE .....	125
20.	<i>Ashurzoda B.Kh.</i> APPLICATION OF THE TIMELINE DYNAMIC TRANSFORMATION ALGORITHM FOR KEYWORDS RECOGNITION IN SOUND STREAM IN TAJIK LANGUAGE.....	132
21.	<i>Gaforov F.M.</i> THEORETICAL ASPECTS OF STUDYING INFORMATION SECURITY	137
22.	<i>Gulomsafdarov A.G.</i> ABOUT BEST TRANSLITERATION OF GRAPHIC WRITTENCY OF PAMIR LANGUAGES .....	144
23.	<i>Khudoiberdiev Kh.A.</i> USMANOV ZAFAR JURAEVICH – CONTRIBUTION TO COMPUTER LINGUISTICS OF TAJIK LANGUAGE.....	150

**ECONOMY**

24.	<i>Abdumuminzoda S.</i> TECHNICAL CULTURE IS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES AND THEIR IMPLEMENTATION IN THE EDUCATION SYSTEM .....	157
25.	<i>Avgonov N.A.</i> SAVINGS OF THE POPULATION AND THEIR ROLE IN ENSURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT: THEORETICAL ASPECTS.....	162
26.	<i>Azimova M.T.</i> STATE REGULATION OF POPULATION EMPLOYMENT AS A SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY.....	169
27.	<i>Arbobov S.S.</i> LEGAL FRAMEWORK FOR ORGANIZATION OF SMALL AND MEDIUM ENTREPRENEURSHIP IN AGRICULTURE .....	174
28.	<i>Daringov K.P.</i> THE FIRST ECONOMIC SCHOOLS (MERCANTILISM – THEORY AND PRACTICE) .....	184
29.	<i>Qodirzoda Sh.A.</i> ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE WORLD MARKET OF MILK AND DAIRY PRODUCTS .....	190
30.	<i>Mirzozoda N.M.</i> THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE STATE IN REGULATION OF INVESTMENT PROCESSES.....	197
31.	<i>Murtazoev O.K.</i> THE ROLE OF CREDIT ORGANIZATIONS IN THE PROCESS OF ACCELERATED INDUSTRIALIZATION OF THE COUNTRY.....	204
32.	<i>Najbudinzoda Kh.Sh, Mahmadiyoda F.B., Mahmadiyoda S.B.</i> FORMATION AND DEVELOPMENT OF IMPORT SUBSTITUTION AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE REGION .....	213
33.	<i>Niyozov A.</i> THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE LIBRARY AND INFORMATION ACTIVITIES OF UNIVERSITIES.....	223
34.	<i>Toshmatov M.N.</i> INVESTMENT CLIMATE AND THE STATE OF ATTRACTING FDI TO THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN THE CONTEXT OF THE EMERGING DIGITAL ECONOMY.....	229
35.	<i>Shohamdanova A.N.</i> ECONOMIC APPROACHES TO REMOVING THE FRUIT AND VEGETABLE INDUSTRY OF THE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN FROM THE CRISIS .....	237



**ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ**  
**TECHNOLOGY AND CHEMISTRY**

## АНАЛИЗ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Амонуллоев И.А.

Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими  
город Душанбе, Республика Таджикистан

Согласно Закону Республики Таджикистан о внешней торговле (в редакции Закона РТ от 08.08.2015 г. № 1215) внешнеторговая деятельность - это любой вид деятельности, связанный с передвижением товара, другого материального имущества, правами или услугами, осуществляющимися между Республикой Таджикистан и другими странами или территориями, выходящими за пределы Республики Таджикистан [1].

Основными показателями внешнеторговой деятельности любого государства являются экспорт и импорт. Экспорт - это вывоз и продажа товаров или услуг в другие страны. Слово «экспорт» взято из латинского «exporto», которое означает «вывозить из порта». А импорт, наоборот, ввоз товаров или услуг из территории другого государства. Слово «импорт» также взято из латинского «importo» и означает «ввозить, привозить, вводить».

Согласно статистическим данным официальных представителей Республики Таджикистан, внешнеторговый оборот за 2021 год составил 6359,1 млн. долл., из которых 2149,6 млн. долл. (33,8%) составляет экспорт и 4209,5 млн. долл. (66,2%) составляет импорт. Сальдо за 2021 год является отрицательным и составил 2059,9 млн. долл. Для более подробного анализа нами анализированы состав и структура внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан: экспорт, импорт и сальдо торгового баланса с 2011 по 2020 гг., которые приведены в таблице 1.

Таблица 1.

### Внешнеторговая деятельность Республики Таджикистан за период 2011-2020 гг. (млн. долл. США)

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 к 2019 в %
<b>Внешнеторговый оборот</b>	<b>5463,3</b>	<b>5138,1</b>	<b>4988,8</b>	<b>5274,7</b>	<b>4326,2</b>	<b>3929,9</b>	<b>3972,9</b>	<b>4224,3</b>	<b>4523,7</b>	<b>4557,7</b>	100,7
<i>Экспорт - всего</i>	2257,3	1359,7	943,4	977,3	890,6	898,7	1198,0	1073,3	1174,4	1406,8	119,8
<i>  страны СНГ</i>	180,0	239,6	177,4	246,0	226,0	294,4	430,7	530,3	449,9	289,4	64,3
<i>  страны остального мира</i>	1077,3	1120,1	766,0	731,3	663,9	604,3	767,3	543,0	724,5	117,4	16,2
<b>Импорт - всего</b>	<b>3206,0</b>	<b>3778,4</b>	<b>4045,4</b>	<b>4297,4</b>	<b>3435,6</b>	<b>3031,2</b>	<b>2774,9</b>	<b>3151,0</b>	<b>3349,3</b>	<b>3150,9</b>	94,1
<i>  страны СНГ</i>	1836,9	2071,8	1915,6	2159,7	1808,7	1673,6	1656,2	1818,0	2071,2	2068,4	99,9
<i>  страны остального мира</i>	1369,1	1706,6	2129,8	2137,7	1616,9	1357,6	1118,7	1333,0	1278,1	1082,5	84,7
<i>Сальдо</i>	-948,7	-2418,7	-3102	-3320,1	-2545	-2132,5	-1576,9	-2077,7	-2174,9	-1744,1	

Составлено и рассчитано по: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2021. С. 510-544.

Данные таблицы 1 показывают, что за последние десять лет сальдо внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан находится на отрицательном уровне и в среднем составляет - 2136,62 млн. долл. Такое состояние экономики с точки зрения экономической безопасности весьма неблагоприятное. Анализ структуры внешнеторговой деятельности показывает, что доля стран СНГ в среднем за десять лет, в экспорте составляет - 25,95%, а в импорте - 56,48%. Доля стран остального мира в среднем за десять лет в экспорте составляет - 63,55%, а в импорте - 43,49%. Также из таблицы 1 видно, что самый высокий показатель экспорта наблюдается в 2011 году, который составляет - 2257,3 млн. долл., а высокий показатель импорта - 4297,4 млн. долл. наблюдается в 2014 году. Анализ данных показал, что импорт сильно превышает (более в два раза) показатели экспорта и за анализируемый период внешнеторговый оборот Республики Таджикистан остаётся отрицательным.

Что касается темпов роста показателей экспорта и импорта, то здесь в основном наблюдается тенденция к росту, но также имеет место отрицательный рост. Например, в экспорте самый высокий показатель темпа роста составляет - 88,94% (2011 год), а самый низкий - 39,76% (2012 год). В импорте самый высокий темп роста - 33,6% (2021 год), а самый низкий показатель - 20,05% (2015 год). Данные темпов роста не закономерны и имеют тенденцию скачкообразных изменений.

Также имеет интерес исследование географической структуры внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан (таблица 2). Основными торговыми партнёрами Республики Таджикистан являются: Россия, Китай, Казахстан, Беларусь, Узбекистан, Турция, Германия, Швейцария, Италия, Иран, Япония, Афганистан, Пакистан, Туркменистан, Киргизия, США и другие страны. Но следует отметить, что торговый оборот в 2020 году в силу влияния пандемии COVID-19 в общем снизился.

Таблица 2.

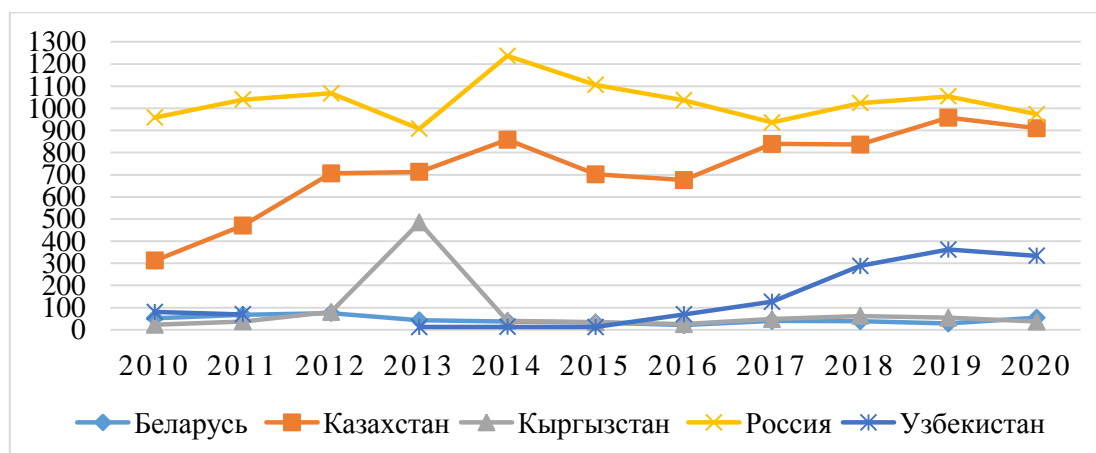
**Географическая структура внешнеторгового оборота Республики Таджикистан в период с 2012 по 2020 годы (млн. долл. США)**

Наименование	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Доля в % за 2020	2020 к 2019 в %
Страны СНГ	2311,2	2405	2418,5	2057,4	2037,2	2209,1	2630,5	2875,4	2683,7	<b>54,91</b>	93,3
<i>Евразийское экономическое сообщество</i>	1929,2	2159,1	2185,6	1886,1	1828,3	1989,5	2248,9	2456	2308,3	47,23	94,0
<i>Страны вне Евразийского экономического сообщества</i>	382	245,9	232,9	171,3	208,9	219,6	381,6	419,4	375,4	7,68	89,5
Страны Европы	462,3	605,6	922,1	567,6	295,1	463,6	319,9	480,1	987,3	<b>20,20</b>	205,6
<i>Страны ЕС</i>	358,6	518,9	436,6	254,4	178	356,2	301,3	244,1	286,1	5,85	117,2
<i>Страны вне ЕС</i>	103,7	86,7	485,5	313,2	117,1	107,4	18,6	236	701,2	14,35	297,1
Страны Азии	1984,8	1981,6	1783,6	1642,8	1607,5	1344,9	1470,5	1436,5	1145,5	<b>23,44</b>	79,7
Страны Америки	374,8	306	162,2	70,1	54,8	75,3	82,6	85,3	69	<b>1,41</b>	80,9
Страны Африки	2,5	1,4	1	0,1	3,6	1,2	0,9	1,1	1,7	<b>0,035</b>	154,5
Австралия и Океания	2,3	2	0,1	0,1	0,8	1,2	2,2	0,6	0,6	<b>0,012</b>	100,0
<b>Всего:</b>	5137,9	5301,6	5287,5	4338,1	3999	4095,3	4506,6	4879	4887,8	100	100,2

Составлено и рассчитано по: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2021. С. 510-544.

Анализ таблицы 2 показал, что основными торговыми партнёрами являются страны СНГ, особенно страны Евразийского экономического сообщества, на долю которых

приходится - 47,2%. Исходя из этого, считаем важным раскрыть внешнеторговую деятельность Республики Таджикистан с такими торговыми партнёрами как Россия, Беларусь, Казахстан, Узбекистан и Кыргызстан (рисунок 1).



**Рисунок 1. Динамика внешнеторгового оборота Республики Таджикистан с Евразийским экономическим сообществом (в млн. долларов)**

Из графика рисунка 1 видно, что динамика внешнеторгового оборота Республики Таджикистан с Казахстаном и Узбекистаном за последние пять лет имеют тенденцию роста, с Беларусью и Кыргызстаном - за десять лет практически не изменились, а с Российской Федерацией - имеет скачкообразный характер.

Торговые партнёры, имевшие за последние десять лет с Республикой Таджикистан внешнеторговые отношения можно представить в следующей таблице:

**Таблица 3.**

**Торговые партнёры Республики Таджикистан**

Страны СНГ	Страны Евразийского экономического сообщества	Россия, Беларусь, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан
	Страны вне Евразийского экономического сообщества	Азербайджан, Армения, Грузия, Молдова, Туркменистан, Украина
Страны Европы	Страны ЕС	Германия, Великобритания, Дания, Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Греция, Ирландия, Испания, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Эстония
	Страны вне ЕС	Норвегия, Сан-Марино, Словакия, Словения, Сербия, Хорватия, Швейцария
Страны Азии		Афганистан, Бангладеш, Бахрейн, Вьетнам, Грузия, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Катар, Китай, Кувейт, Ливан, Малайзия, Монголия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Республика Корея, Саудовская Аравия, Сингапур, Сирия, Гонконг, Таиланд, Тайвань, Турция, Филиппины, Шри-Ланка, Япония
Страны Америки		Аргентина, Ангилья, Багамские острова, Белиз, Бразилия, Венесуэла, Виргинские острова, Колумбия, Канада, Панама, США, Эквадор, Ямайка. Страны Африки: Гвинея, Египет, Либерия, Марокко, ЮАР
Австралия и Океания		Австралия, Новая Зеландия

Источник: составлена на основе Статистического ежегодника Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2021. С.510-544.

Рассматривая географическую структуру внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан за период с 2010 по 2020 годы (таблица 2 и рисунок 1), можно сделать вывод, что самыми важными торговыми партнёрами являются: Россия (в среднем за десять лет - 22,8% из общего показателя), Казахстан (в среднем 16,1% из общего показателя), Китай (в среднем - 15,2%), Турция (в среднем - 9,5%) и Узбекистан (в среднем - 2,8%).

В основном, в группу экспортируемых товаров входят драгоценные и полудрагоценные металлы, минералы и концентраты, хлопок-волокно, первичный алюминий, электроэнергия, цемент, фрукты и овощи, чёрный металл, одежда и другая продукция. А в импорте преобладает продукция из нефти и зерна. Структура экспорта Республики Таджикистан за 2021 год представлена в виде диаграммы.

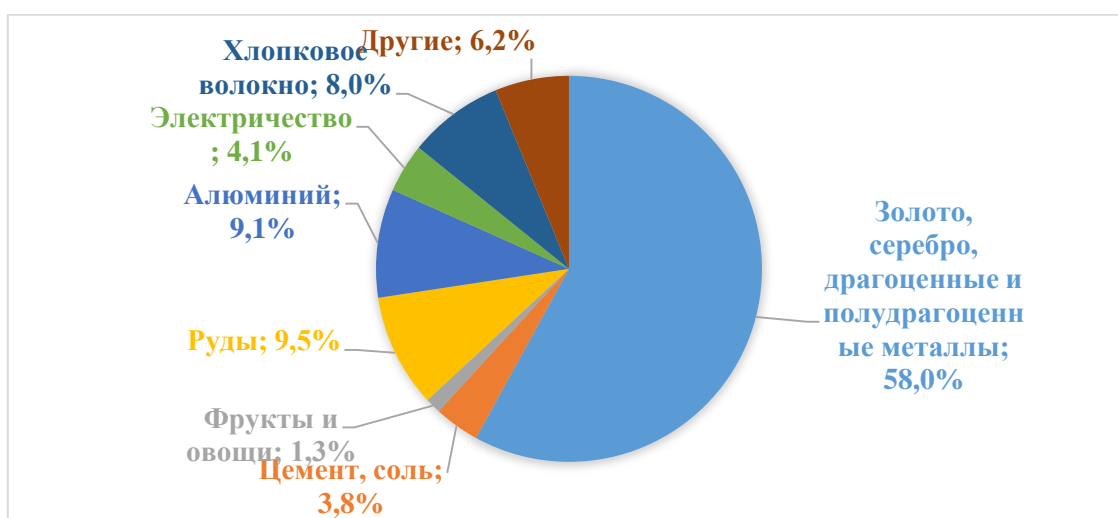


Рисунок 2. Структура экспорта Республики Таджикистан за 2021 год

Большая доля зависимости от импортных товаров, особенно товары продовольственного назначения, которая составляет более 32%, представляет прямую угрозу экономике страны, так как предельно критическое значение порогового показателя продовольственной безопасности составляет не более 25%. Конечно, для решения данной проблемы правительство Республики Таджикистан делает много усилий, в том числе разработка и реализация различных стратегических планов и программ развития промышленности, стимулирование отечественных производителей для производства импортозамещающей продукции и др.

Необходимо отметить, что основатель мира и национального единства, Лидер нации, Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон в своём послании Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 26 декабря 2018 года объявил ускоренную индустриализацию страны, четвёртой национальной стратегией 2F. Благодаря этому, было уделено много внимания развитию народных ремёсел малых и средних предприятий, которые дадут толчок росту экономики в ближайшем будущем. Также в 2021 году в ежегодном послании президента Республики Таджикистан к парламенту была предложена программа развития промышленности. Реализация некоторых национальных программ позволила достичь конкретных результатов, и уже к 2021 году было произведено на сумму 21 млрд. сомони импортозамещающей продукции, что позволило сократить импорт некоторых видов продукции. В настоящее время этих достигнутых результатов недостаточно и в будущем необходимо увеличить темпы роста объёмов производства промышленной продукции.

Подытоживая, следует сказать о необходимости переориентации экономики Республики Таджикистан в сторону замещения некоторых наименований (особенно продовольственных) импортных товаров и их поэтапного замещения отечественными продуктами. Данный вопрос о состоянии мировой экономики считается очень актуальным на текущее время. Эффективность развития отечественного производства в первую очередь зависит от политики стимулирования государства и реализации национальных программ в данной области, сложившихся хозяйственных процессов и социально-экономического развития. Такая стратегия государства способствует улучшению условий внешней торговли Республики Таджикистан, повышению конкурентоспособности отечественных производителей, уменьшению степени зависимости экономики и укреплению экономической безопасности страны.

#### Литература:

1. Закон Республики Таджикистан «О внешнеэкономической деятельности Республики Таджикистан»//Ахбори Маджлиси милли Маджлиси Олии РТ, 2004. – С. 345.
2. Статистический ежегодник Республики Таджикистан - 2021. Издатель: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. – Душанбе, 2021. - 702 с.

### АНАЛИЗ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В данной статье приведён анализ внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан, в том числе, географическая структура внешнеторговой деятельности Республики Таджикистан, проанализированная за девять лет. В статье приведены основные торговые партнёры Республики Таджикистан. Особое внимание уделено динамике внешнеторгового оборота Республики Таджикистан с Евразийским экономическим сообществом. Также в статье приведена группа экспортируемых товаров. Исходя из результатов проведённого анализа, в статье предложены мероприятия по снижению импортозависимости страны для укрепления экономической безопасности Республики Таджикистан.

**Ключевые слова:** внешнеторговая деятельность, экспорт, импорт, сальдо, темп роста, товар, эффективность, географическая структура, торговый партнёр, стратегический план.

### ТАҲЛИЛИ ФАЪОЛИЯТИ САВДОИ БУРУНМАРЗИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақолаи мазкур таҳлили фаъолияти бурунмарзии Ҷумҳурии Тоҷикистон оварда шудааст. Ҳамчунин сохтори ҷуғрофӣи фаъолияти савдои хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давоми 9 сол таҳлил карда шудааст. Шарикони асосии тичоратии Ҷумҳурии Тоҷикистон оварда шудаанд. Дар мақолаи зерин таваҷҷуҳи махсус ба динамикаи гардиши савдои хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо Иттиҳоди иқтисодии Авруосиё зоҳир карда шудааст. Инчунин сохтори гурӯҳи молҳои ба хориҷа содиршаванда низ оварда шудааст. Дар асоси натиҷаҳои таҳлил чорабиниҳо оид ба паст кардани вобастагии кишвар аз маҳсулоти хориҷӣ бо мақсади таҳкими амнияти иқтисодӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод шудааст.

**Калидвожаҳо:** фаъолияти бурунмарзӣ, содирот, воридот, сальдо, суръати афзоиш, маҳсулот, самаранокӣ, сохтори ҷуғрофӣ, шарикони тичоратӣ, нақшаи стратегӣ.

## ANALYSIS OF FOREIGN TRADE ACTIVITY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

This article provides an analysis of the foreign trade activity of the Republic of Tajikistan. In particular, the geographical structure of foreign trade activities of the Republic of Tajikistan was analyzed for nine years. The article presents the main trading partners of the Republic of Tajikistan. Particular attention is paid to the dynamics of the foreign trade turnover of the Republic of Tajikistan with the Eurasian Economic Community. The article also contains a group of exported goods. Based on the results of the analysis, the article proposes measures to reduce the country's import dependence to strengthen the economic security of the Republic of Tajikistan.

**Key words:** foreign trade activity, export, import, balance, growth rate, product, efficiency, geographical structure, trading partner, strategic plan.

**Сведения об авторе:**

**Амонуллоев Икром Абдукаримович** - к.э.н., и.о. доцента кафедры «Экономика и транспортная логистика» Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Тел.: (+992) 987111977, E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru.

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Амонуллоев Икром Абдукаримович** - н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи иқтисодиёт ва логистикаи нақлиётҳои Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел.: (+992) 987111977. E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru.

**Information about the author:**

**Amonulloev Ikrom Abdugarimovich** - Ph.D., acting Associate Professor of the Department "Economics and Transport Logistics" of the Tajik Technical University named by acad. M.S. Osimi. Phone: (+992) 987111977, E-mail: amonulloev-ikrom@mail.ru.



УДК - 677.21.021

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ  
ХЛОПКА-СЫРЦА ПО ПОВЕРХНОСТИ КОЛКОВ НА ХЛОПКООЧИСТИЛЬНЫХ  
МАШИНАХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ МЕЛКОГО СОРА**

**Иброгимов Х.И., Абдуллоев С.М.  
Технологический университет Таджикистана**

Современный уровень развития промышленности характеризуется не только объёмом производства и ассортиментом выпускаемой продукции, но и показателями её качества. Показатели качества хлопка-сырца в числе других технических характеристик являются приданием ему ещё большей открытой площади поверхности. Создание данного условия благоприятствует выделению сорных и других инородных примесей.

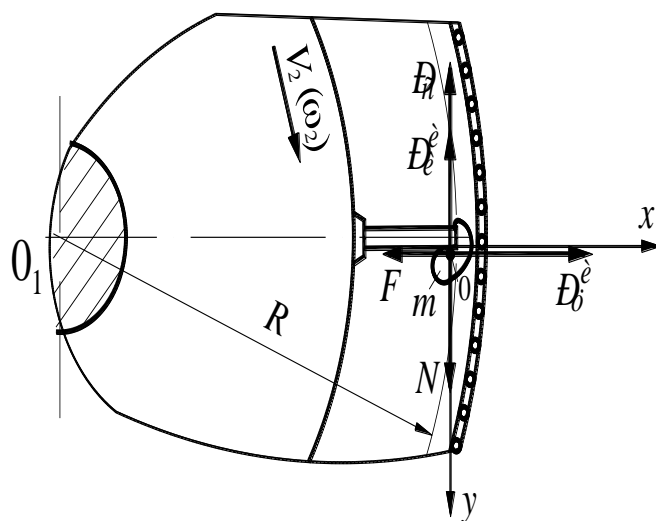
Качество исходного хлопка-сырца подразумевает процентное содержание засоренности, влажности, сортности и естественного вида. Величина данных показателей

варьируется в широком диапазоне, т.е. они зависят от класса (вида сбора) хлопка-сырца, почвенно-климатических условий произрастания хлопка, света, погоды, времени сбора урожая, транспортировки, условий хранения и др.

В действующих узбекистанских технологиях, имеющих на хлопкозаводах для очистки хлопка-сырца от мелкого сора, применяются очистительные машины типа 1-ХК, СЧ-02 и ещё функционирующие на заводах старые модификации колкового-шнековые очистители типа 6А-12М1. Также используются универсальные очистители хлопка-сырца от мелкого и крупного сора типа УХК или отдельные его секции. В последние 10-15 лет на многих новых спроектированных хлопкозаводах республики смонтировано оборудование, выпускаемое машиностроительными предприятиями Китая. С такой технологией очистка хлопка-сырца осуществляется на хлопкоочистительном агрегате, включающем пильчатые рабочие органы и колковые барабаны.

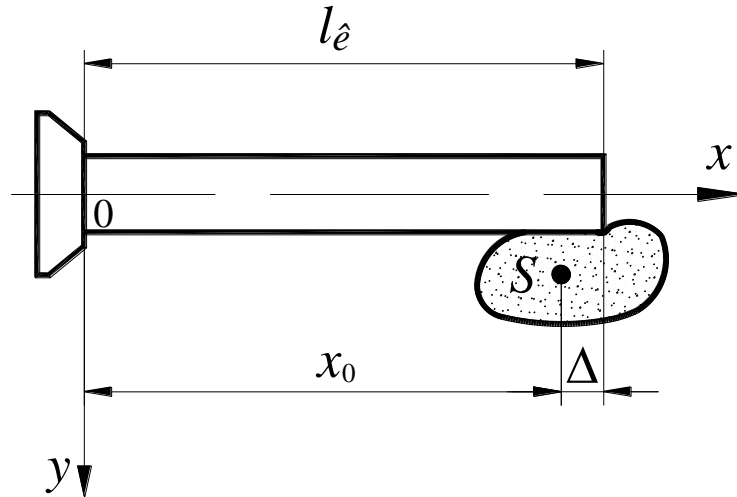
В настоящее время большинство хлопкоперерабатывающих предприятий, не учитывая последние достижения науки [1], допускают нарушение в последовательной расстановке очистительных машин в очистительном цехе, хотя на некоторых предприятиях, построенных в последние годы в очистительном цехе, смонтированы очистительные машины, по научно-обоснованным рекомендациям, приведённых в данной работе [1]. Поэтому исследование процесса очистки хлопка-сырца на машинах с колковыми рабочими органами и последовательная расстановка машин для повышения эффективности очистки и максимального сохранения качественных показателей волокна и семян новых перспективных сортов хлопка всегда является актуальной задачей.

Как отмечалось ранее [1, 2, 4, 5, 6] в реальных очистителях мелкого сора, частицы хлопка-сырца, захваченные колками, при определённых условиях сходят с колков, теряют скорость и вновь испытывают динамические воздействия со стороны очередных колков. При этом выделяется сор, и с другой стороны, частица может быть закручена (зажгучена). Поэтому изучение процесса схода частиц с поверхности колка является обязательным при изучении всей цепочки явлений, происходящих при очистке хлопка-сырца от мелкого сора. Схема сил, действующих на частицу хлопка-сырца, захваченной колком, представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Схема сил, действующих на частицу хлопка-сырца, захваченной колком





**Рисунок 2.** Схема не совпадения начала координат с начальным положением частицы на колке

где  $P_y^u$  - центробежная сила инерции;  $P_y^u = \frac{mV_2^2}{R}$ ;

$R$  - радиус колкового барабана;

$N$  - нормальная реакция со стороны колка;

$F = \mu \cdot N$  - сила трения частицы по колку;

$\mu$  - коэффициент трения хлопка по стали;

$m$  - масса частицы хлопка-сырца, сосредоточенная в точке  $S$ ;

$P_c$  - сила сопротивления воздуха;  $P_c = c \cdot V_2^2$ ;

$c$  - коэффициент сопротивления частицы хлопка о воздух;

$V_2$  - скорость колков;

$P_k^u$  - сила инерции Кориолиса;  $P_k^u = 2m \cdot \omega \cdot V_r$ ;

где  $\omega$  - угловая частота вращения колкового барабана;

$V_r$  - относительная скорость частицы по колку.

Уравнение движения частицы в направлении оси  $OX$  (вдоль колка) будет

$$m\ddot{x} = P_y^u - \mu(P_c + P_k^u) . \quad (1)$$

Считая, что относительная скорость  $V_r$  частицы по колку сравнительно со скоростью колка мала, силой инерции Кориолиса пренебрегаем, тогда

$$m\ddot{x} = P_y^u - \mu P_c , \quad (2)$$

Разделим на « $m$ » и проинтегрируем выражение (2), тогда будем иметь

$$\frac{dx}{dt} = \frac{(P_u^u - \mu P_c)}{m} t + C, \quad (3)$$

где  $C$  - постоянная интегрирования.

Из начальных условий при  $t = 0$ ,  $\frac{dx}{dt} = V_0$ ,  $C = V_0$ , тогда получим

$$\frac{dx}{dt} = V_0 + \frac{P_u^u - \mu P_c}{m} \cdot t, \quad (4)$$

Если начальная скорость движения частицы по колку равна нулю ( $V_0 = 0$ ), то будем иметь

$$\frac{dx}{dt} = \frac{P_u^u - \mu P_c}{m} \cdot t. \quad (5)$$

Чтобы найти время движения частицы хлопка-сырца по колку, необходимо сначала выражение (5) проинтегрировать. Тогда будем иметь

$$x = \frac{P_u^u - \mu P_c}{2m} \cdot t^2 + C_1, \quad (6)$$

где  $C_1$  - постоянная интегрирования.

Из начальных условий при  $t = 0, x = x_0$  (случай, когда начало координат не совпадает с начальным положением частицы на колке (рис. 2), где  $\Delta = 2 \div 3 \text{ мм}$  - величина захвата), найдём, что  $C_1 = x_0$

Тогда (6) перепишется:

$$x = \frac{P_u^u - \mu P_c}{2m} \cdot t^2 + x_0, \quad (7)$$

Решая (7) относительно времени, получим

$$t = \sqrt{\frac{(x - x_0)2m}{P_u^u - \mu P_c}}. \quad (8)$$

Подставляя в (8) величину  $x = x_0 + \Delta$ , можно определить время схода частицы хлопка-сырца с колка

$$t_0 = \sqrt{\frac{2\Delta \cdot m}{P_u^u - \mu P_c}}. \quad (9)$$

Часто нужно знать относительную скорость частиц по колку в момент схода для определения траектории её полёта. В этом случае время  $t_0$ , определённое по выражению (9), следует подставить в (5), тогда

$$V_{r \max} = \frac{dx}{dt} = \frac{P_u'' - \mu P_c}{m} \cdot t_0 = \sqrt{\frac{2\Delta(P_u'' - \mu P_c)}{m}}. \quad (10)$$

Приведём для примера расчёт времени схода частицы хлопка-сырца с колка, а также относительную скорость по колку в момент схода. Для расчёта примем следующие данные согласно [1].

$$V_2 = 10 \text{ м/с}, \quad \Delta = 0,002 \text{ м}, \quad m = 0,0002 \text{ кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}, \quad c = C_6 \cdot \frac{\gamma_6}{2g} \cdot F_m \text{ и}$$

$C_6 \approx 1,0$ ,  $\gamma_6 = 30 \text{ кг/м}^3$ ,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ,  $F_m = 0,9 \cdot 10^{-4}$  – миделевое сечение частицы,  
 $\mu = 0,2$ ,  $R = 0,35 \text{ м}$ , тогда по выражению (9) получим

$$t_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 0,002 \cdot 0,0002}{\left(\frac{0,0002 \cdot 10^2}{0,35} - 0,2 \cdot \frac{30}{2 \cdot 9,81} \cdot 0,9 \cdot 10^{-4} \cdot 10^2\right)}} \approx 0,00154 \text{ с}$$

Полученное значение  $t_0 = 0,00154 \text{ с}$  подставляем в выражение (10), имеем, что максимальная относительная скорость частицы по колку будет приблизительно равна  $V_{r \max} \approx 0,31 \text{ м/с}$ , что в принципе даёт возможность делать допущение о не применении значений Кориолисовой силы инерции.

Таким образом, на основе теоретического исследования установлены основные параметры движения частиц хлопка-сырца по колку для хлопкоочистительных машин, предназначенных для выделения мелкого сора, что позволят определить их необходимые значения, как для обеспечения схода с колка, так и при необходимости их удержания на колке. Следует отметить, что практические опыты показывают необходимость выполнения колки колкового барабана с скосом или приваривать на их концы иглы с определённым опытным размером.

#### Литература:

1. Иброгимов Х.И. Совершенствование теории и технологии подготовки хлопка-сырца к процессу дженирования для сохранения природных свойств волокна и семян / Х.И. Иброгимов, - дисс. д-ра техн. наук. - Кострома, 2009. - 354 с.
2. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. - М.: «Машиностроение», 1972. - 490 с.
3. Джаббаров Г.Д. и др. Первичная обработка хлопка. М.: Лёгкая индустрия, 1978. –430 с.
4. Иброгимов Х.И., Курбонов Б.Д., Шоев А.Н. Анализ эффективности очистки хлопкового волокна на машинах разрыхлительно-очистительного агрегата // Вестник Технологического университета Таджикистана. ВАК при Президенте РТ. Душанбе. 2020. - №2 (41). - С. 11- 17. ISSN 2707-8000; ББК 22.3+22.1+24; П-14.
5. Богомоллова Е.А., Виноградова Н.А., Варганова Е.А., Плеханов А.Ф., Иброгимов Х.И. Критерий эффективности очистки волокнистой массы в основной зоне её обработки на шляпочной кардочесальной машине // ВАК МО и Н РФ. Известия высших учебных заведений. Научно-технический и производственный журнал «Технология текстильной промышленности», № 1 (385) 2020 г. Иваново. - С.144-149. ISSN 0021-3497.
6. Плеханов А.Ф., Тожимирзаев С.Т., Ласточкин П.Д., Иброгимов Х.И. Исследование влияния технологических параметров ленточной машины на показатели качества продуктов

прядильного производства //ВАК РФ. Известия высших учебных заведений. Научно-технический и производственный журнал «Технология текстильной промышленности», № 5 (395) 2021 г. Иваново. - С.89–93. ISSN 0021-3497.

7. Битус Е.И., Плеханов А.Ф., Разумеев К.Э., Ташпулатов Д.С., Иброгимов Х.И. Расчёт параметров колосниковой решётки для очистки хлопка и хлопка-сырца от крупных сорных примесей // Материалы международной научно-практической конференции “Инновационно-инвеститсионные модели ускоренного развития промышленности Республики Таджикистан в современных условиях” (15-16 октября 2021 г.) Часть 1. ТУТ. Душанбе. 2021. - С.34-38.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ ХЛОПКА-СЫРЦА ПО ПОВЕРХНОСТИ КОЛКОВ НА ХЛОПКООЧИСТИЛЬНЫХ МАШИНАХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ МЕЛКОГО СОРА**

В статье приводятся результаты теоретических исследований параметров движения частиц хлопка-сырца по поверхности колков колкового барабана на очистителях хлопка от мелкого сора. Отмечено, что в реальных очистителях мелкого сора частицы хлопка-сырца, захваченные колками, при определённых условиях сходят с колков, теряют скорость и вновь испытывают динамические воздействия со стороны очередных колков. При этом выделяется сор, и с другой стороны, частица, может растягиваться и при определённом повороте закручиваться. Поэтому изучение процесса схода частиц с поверхности колка является обязательным при изучении всей цепочки явлений, происходящих при очистке хлопка-сырца от мелкого сора.

**Ключевые слова:** теоретические исследования, движение частиц хлопка-сырца, поверхность колков, зажгучивание волокон, мелкий сор, Кориолисова сила инерции.

### **ТАҲҚИҚОТИ НАЗАРИЯВИИ ПАРАМЕТРҲОИ ҲАРАКАТИ ҲИССАЧАҲОИ АШЁИ ХОМИ ПАХТА ДАР САТҲИ СИХҲО ДАР МАШИНАҲОИ ПАХТАТОЗАКУНИ АЗ ҒАШҲОИ МАЙДА**

Дар мақола натиҷаҳои тадқиқоти назариявии параметрҳои ҳаракати ҳиссаҷаҳои ашёи хоми пахта дар сатҳи сихҳои устувои сихдори пахтадозакунандаҳо аз ғашҳои майда оварда шудаанд. Қайд карда мешавад, ки дар тозакунакҳои воқеӣ ғашҳои майда ҳиссаҷаҳои ашёи хоми пахта аз сихҳо гирифта шуда дар шароити муайян аз сихҳо баромада, суръатро гум мекунанд ва аз сихҳои навбатӣ боз таъсири динамикӣ эҳсос мекунанд. Дар ин ҳолат, ғашҳо озод мешаванд ва аз тарафи дигар, ҳиссаҷа метавонад бо гардиши муайян ёзиш намояд. Аз ин рӯ, ҳангоми омӯхтани раванди фаромадани ҳисса аз сатҳи сих таҳқиқи тамоми занҷири ҳодисаҷаҳо, ки ҳангоми аз ғашҳо тоза кардани ашёи хоми пахта ба амал меоянд, ҳатмист.

**Вожаҳои калидӣ:** таҳқиқоти назариявӣ, ҳаракати ҳиссаҷаҳо, ашёи хоми пахта, сатҳи сихҳо, печутубхӯрии нахҳо, ғашҳои майда, қувваи инерсияи Кориолис.

### **THEORETICAL INVESTIGATION OF THE PARAMETERS OF THE MOVEMENT OF RAW COTTON PARTICLES ON THE SURFACE OF POKERS ON COTTON GIN MACHINES FOR CLEANING FROM SMALL GARBAGE**

The article presents the results of theoretical studies of the parameters of the movement of raw cotton particles on the surface of the pegs of a peg drum on cotton cleaners from small litter. It is

noted that in real cleaners of small litter, the particles of raw cotton captured by the pegs, under certain conditions, leave the pegs, lose speed and again experience dynamic effects from the next pegs. In this case, litter is released, and on the other hand, the particle may be stretched and twisted at a certain rotation. Therefore, the study of the process of particle descent from the surface of the splitter is mandatory when studying the entire chain of phenomena that occur during the cleaning of raw cotton from fine litter.

**Key words:** theoretical studies, particle motion, raw cotton, pegs surface, fiber ignition, fine litter, Coriolis inertia force.

#### Сведения об авторах:

**Иброгимов Холназар Исломович** - доктор технических наук, профессор кафедры технологии текстильных изделий, декан факультета «Технологии и дизайна» Технологического университета Таджикистана, автор более 250 научных и методических работ, 2 монографий, 25 Патентов, Малых патентов и Свидетельств Республики Таджикистан, Лауреат Госпремии АНН РТ им. Акад. Умарова С.У., обладатель золотой медали Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) 2019 г., область научных исследований - технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья; совершенствование оборудований и технологии переработки волокнистых материалов. E- mail: [kholms78@list.ru](mailto:kholms78@list.ru); Тел: 987829671

**Абдуллоев Субхон Махмадюсуфович** - выпускник Технологического университета Таджикистана (2018 г.) по специальности - метрология, стандартизация и сертификация (лёгкой промышленности), докторант PhD первого года обучения, специальность - машины, агрегаты и процессы (лёгкой промышленности), область научных исследований - совершенствование оборудований и технологии переработки волокнистых материалов. E- mail: [subhon8586@mail.ru](mailto:subhon8586@mail.ru); моб. тел: 935048586

#### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Иброхимов Холназар Исломович** – доктори илмҳои техникаи, профессори кафедраи технологияи маснуоти нассочӣ, декани факултети технология ва дизайни Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, муаллифи зиёда аз 250 корҳои илмию методӣ, 2 монография, 25 патент, нахустпатент ва Шаҳодатномаи Ҷумҳурии Тоҷикистон, Лауреати Мукофоти давлатии АМИ Ҷумҳурии Тоҷикистон ба номи акад. Умаров С.У., барандаи медали тиллои Созмони умумиҷаҳонии моликияти зеҳнӣ (СУМЗ) дар соли 2019, соҳаи тадқиқоти илмӣ – технология ва коркарди аввалияи маводи нассочӣ ва ашёи хом; такмил додани таҷҳизот ва технологияи коркарди маводи нахдор.

**Абдуллоев Субхон Махмадюсуфович** - хатмкардаи Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон (2018) бо ихтисоси метрология, стандартизатсия ва сертификатсия (саноати сабук), докторанти соли аввали таҳсил, аз рӯйи ихтисоси мошинҳо, агрегатҳо ва равандҳо (саноати сабук), соҳаи тадқиқоти илмӣ — такмил додани таҷҳизот ва технологияи коркарди маводи нахдор. E-mail: [subhon8586@mail.ru](mailto:subhon8586@mail.ru); моб. тел: 935048586

#### Information about the authors:

**Ibrogimov Holnazar Islomovich** - Doctor Ilmxi Technician, Professori Ceffices of Technology Masnotic Nassochi, Deani Faculty Technology VA Design Donishgo Technologies Technology Tojikiston, Mulylifi Zeeud AZ 250 Curli Ilmia Method, 2 Monograph, 25 Patent, Nurstpatenta Va Schestodnoma Muria Tickerikiston, Laureti Mukofotia Ami Laurets Tocykiston Ba

nomi Acad. Umarov S.U., barandai medals of tilloi Sozmoni umumijakhonii molikiyati zehni (SUMZ) gift of salt 2019, sohai tadgigoti ilmi – technology va korkardi avvaliyai mavodi nassoji va ashoi hom; takmil dodani technique va technology and korcardi mavodhoi nakhdor.

**Abdulloev Subkhon Mahmadyusufovich** - a graduate of the Technological University of Tajikistan (2018) with a degree in metrology, standardization and certification (light industry), a PhD student of the first year of study, a specialty - machines, units and processes (light industry), the field of scientific research - improving technology and technologies for processing fibrous materials. E-mail: subhon8586@mail.ru; mob. tel: 935048586

УДК 664.8.03

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН ТЫКВЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

**Икрами М.Б., Шарипова М.Б., Абдуллоева Х., Самадова М.**  
Технологический университет Таджикистана

В настоящее время одним из наиболее востребованных направлений пищевой промышленности является производство функциональных продуктов питания. Являясь продуктами повседневного потребления, эти продукты восполняют недостаток необходимых нутриентов и способствуют оздоровлению организма. Основным способом придания функциональных свойств пищевому продукту является использование в пищевом производстве нетрадиционного сырья природного происхождения, содержащее необходимые недостающие ингредиенты, способные обогатить производимые продукты. Согласно принципам пищевой комбинаторики, обогащению необходимыми нутриентами подвергаются продукты массового спроса [1]. Безусловно, такими продуктами можно считать кондитерские изделия - их любят и достаточно часто употребляют люди разного возраста, профессий, разных социальных групп. Вместе с тем, кондитерские изделия нельзя отнести к продуктам, удовлетворяющим всем требованиям здорового питания, так как они содержат недостаточно белков, минеральных веществ и витаминов, но много углеводов и жиров, а следовательно калорийны.

Рассматривая кондитерские изделия как функциональный продукт, специалисты видят выход в использовании различных функциональных добавок, способствующих уменьшению количества сахара, жира и, соответственно, калорийности продукта. С этой точки зрения пристальное внимание специалистов пищевой промышленности привлекают продукты переработки плодов и овощей, в том числе тыквы. Тыква является излюбленным, часто употребляемым овощем для населения Таджикистана, однако её семена практически не употребляются в пищу.

Анализ литературы показал, что химический состав семян тыквы делает их ценным сырьём для производства пищевых продуктов. Установлено, что семена тыквы содержат от 32 до 35% белка, содержащего все незаменимые аминокислоты, до 38% клетчатки, достаточно большое количество витаминов и минеральных веществ [2]. Семена тыквы являются источником полезного масла. Особенностью тыквенного масла является большое содержание незаменимых полиненасыщенных жирных кислот - 41,3-54% линолевой кислоты (семейство омега-6 кислот) и 0,4-0,9% линоленовой кислоты (семейство омега-3 кислот) от

общего количества жира в тыквенных семенах. Из углеводов в состав семян тыквы входят сахара (7-8%) и крахмал, содержание которого невелико и составляет 5-7%. Богат набор макро- и микроэлементов в семенах тыквы: натрий, калий, фосфор, железо, магний. Примечательно достаточное большое количество цинка, отвечающего за укрепление иммунитета. Отмечено наличие сапонинов [3].

Указанные вещества в составе семян тыквы не только могут быть обогащающими ингредиентами, источниками минеральных веществ - железа, цинка, незаменимых аминокислот и полиненасыщенных жиров, но обладая биологической активностью, обуславливают их физиологическое действие. Так, клетчатка считается хорошим энтеросорбентом и необходима для нормального функционирования органов пищеварения. Обладая хорошими адсорбирующими свойствами, клетчатка способствует также выведению токсинов из организма. Согласно литературным данным, в оболочках семян тыквы содержится редкая аминокислота кукурбитин, обуславливающая антигельминтные свойства семян тыквы [3]. Вещества, содержащиеся в семенах тыквы обладают также некоторыми свойствами, которые делают перспективным их применение в качестве технологических добавок. Так, сапонины некоторых растений, например солодки голой или мыльнянки, используются в технологии пищевых продуктов как эмульгаторы и стабилизаторы. На наш взгляд, сапонины, содержащиеся в составе семян тыквы, также как и белки, могут иметь значение как эмульгирующие вещества.

Вышеперечисленными свойствами семян тыквы объясняется повышенное внимание учёных и специалистов в области функциональных пищевых продуктов и здорового питания к этому нетрадиционному сырью как функционального ингредиента. В последние годы опубликованы работы, направленные на исследование возможности применения семян тыквы в технологии пищевых продуктов. В пищевой промышленности используются масло, шрот, жмых из семян тыквы [4].

Данные ингредиенты, за исключением масла, используются большей частью в хлебобулочных продуктах и кондитерских изделиях. Разработана технология использования муки из семян тыквы в песочных полуфабрикатах, согласно которой добавленная тыквенная мука заменяет 20, 20 и 40% пшеничной муки, меланжа и сливочного масла соответственно [3], а также в бисквитных полуфабрикатах и хлебобулочных изделиях [5, 6].

Авторами указанных работ на основании исследования химического состава семян тыквы обосновано использование муки из семян тыквы в качестве функционального ингредиента для различных групп населения, в частности для геродиетического питания. Исследовано влияние тыквенной муки на качество хлеба и хлебобулочных изделий [7].

Авторами данной работы установлено, что добавление тыквенной муки обеспечивает улучшение хлебопекарных свойств пшеничной муки. Увеличивается упругость клейковины и снижается её растяжимость, увеличивается скорость подъёма теста на 8,7-20% по отношению к контрольному образцу. Улучшаются физико-химические и органолептические показатели готовых изделий, такие как объём, пористость, состояние мякиша. На основании данных результатов рекомендовано использовать тыквенную муку как хлебопекарный улучшитель.

Вызывает интерес исследователей также использование семян тыквы как источник природных эмульгаторов. В работе [8] показаны результаты исследования эмульгирующих свойств муки из семян тыквы и их применение в технологии песочных и бисквитных полуфабрикатов.

Таким образом, анализ доступной литературы по использованию продуктов переработки тыквы показал значение их как функционального ингредиента, а также важность, актуальность и практическую значимость исследований по применению тыквы и продуктов её переработки, в том числе семян тыквы, в технологии хлеба, хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий. На основании проведённого анализа нами начаты исследования по применению продуктов переработки тыквы местных сортов, которые могут отличаться по своим физико-химическим показателям от известных в литературе данных, в технологии хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий.

### Литература:

1. Тутельян В.А., Вялков А.И., Разумов А.Н., Михайлов В.И., Москаленко К.А., Одинец А.Г., Сбежнева В.Г., Сергеев В.Н. Научные основы здорового питания // М.: Издательский дом «Панорама», 2010. - 816 с.
2. Курочкин А.А., Шабурова А.С., Фролов Д.И., Воронина П.К. Функциональный композит на основе экструдированной смеси пшеницы и семян тыквы./ Инновационная техника и технология. 2015, №2. - С. 5-11.
3. Вершинина О.Л., Милованова Е.С., Кучерявенко И.М. Использование шрота из семян тыквы в хлебопечении // Техника и технология пищевых производств. - 2009. - № 1. - С. 18-20.
4. Милованова Е.С. Разработка технологических решений по использованию продуктов переработки семян тыквы при производстве хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности / Авт. реф. канд. дисс. техн. Краснодар, 2010, - 25 с.
5. Шешницан И.Н. Разработка рецептур хлебобулочных и мучных кондитерских изделий функционального назначения. / Дисс. канд. сельхоз. наук. Пенза, - 2019, -175 с.
6. Тюрина И.А. Разработка технологии хлебобулочных изделий нутриентно-адаптированных для геродиетического питания. / Дисс.канд.техн.наук. М., 2017, - 224 с.
7. Коршенко Л.О. Стабилизация качества хлеба из пшеничной муки с низкими хлебопекарными свойствами./Интернет-журнал «Науковедение», 2014, № 6(25). - С.1-11.
8. Власова К.В. Использование эмульгирующих свойств семян тыквы в технологии песочного полуфабриката /Автреферат канд. дисс. техн. наук, Орёл, 2011, - 20 с.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН ТЫКВЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В статье приведён обзор литературных источников по биологически активным веществам в составе тыквы и применению продуктов её переработки в технологии хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Анализ литературных данных показал, что содержание белков, в состав которых входят все незаменимые аминокислоты, полиненасыщенных жирных кислот, клетчатки, витаминов, таких микроэлементов, как магний, железо и цинк обуславливают функциональные и технологические свойства семян тыквы.

**Ключевые слова:** функциональные пищевые продукты, тыква, хлебобулочные и кондитерские изделия.



## ИМКОНЯТИ ИСТИФОДАИ ДОНАИ КАДУ ДАР ТЕХНОЛОГИЯИ ИСТЕҲСОЛИ МАҲСУЛОТИ НОНӢ ВА ҚАННОДӢ

Дар мақола оид ба моддаҳои ғаёли биологии таркиби донҳои каду ва истифодаи маҳсулоти коркарди он дар технологияи истеҳсоли маҳсулоти нонӣ ва қаннодӣ муҳокимаронӣ сурат гирифтааст. Таҳлилҳо нишон дод, ки сафедаҳои таркиби донҳои каду, ки дорои ҳама аминокислотаҳои ивазнашаванда мебошанд, кислотаҳои полибеҳади ивазнашаванда, нахҳои ғизоӣ, микроэлементҳо, аз ҷумла магний, оҳан ва рӯх, боиси хосиятҳои функционалии донҳои каду гардидаанд.

**Калимаҳои калидӣ:** маҳсулоти хӯрокаи функционалӣ, каду, маҳсулоти нонӣ ва қаннодӣ.

## OSPECTS FOR THE USE OF PUMPKIN SEEDS IN BREADING AND PRODUCTION OF FLOUR PRODUCTS CONFECTIONERY

The article provides a review of literary sources on biologically active substances in the composition of pumpkin and the use of products of its processing in the technology of bakery and flour confectionery. An analysis of the literature data showed that the content of proteins, which include all essential amino acids, polyunsaturated fatty acids, fiber, vitamins, microelements such as magnesium, iron and zinc, determine the functional and technological properties of pumpkin seeds.

**Key words:** Functional food products, pumpkin, bakery and confectionery products.

### Сведения об авторах:

**Икрами Мухаббат Бобоевна** - к.х.н., и.о. профессора кафедры химии Технологического университета Таджикистана (ТУТ), 734061, Адрес: г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: [Ikrami\\_14121950@mail.ru](mailto:Ikrami_14121950@mail.ru); Тел: +992987272207

**Шарипова Мавзуна Бахриддиновна** - к.х.н., зав. кафедрой химии Технологического университета Таджикистана, 734061, Адрес: г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3, E-mail: [mavzuna-83@mail.ru](mailto:mavzuna-83@mail.ru); Тел: +992888980033

**Абдуллаева Хангома Файзуддиновна** - соискатель кафедры химии Технологического университета Таджикистана (ТУТ), 734061, Адрес: г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. Тел: +992904426008

**Самадова Мавзуна Шамсиддиновна** - магистрант кафедры химии Технологического университета Таджикистана (ТУТ), 734061, Адрес: г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. Тел: +992889341100

### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Икромӣ Мухаббат Бобоевна** - н.и.х., и.в. профессори кафедраи химияи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон (ДТТ), 734061. Суроға: ш. Душанбе, кӯч. Н.Қарабоев, 63/3. E-mail: [Ikrami\\_14121950@mail.ru](mailto:Ikrami_14121950@mail.ru); Тел.: +992987272207

**Шарипова Мавзуна Бахриддиновна** - н.и.х., мудири кафедраи химияи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон (ДТТ), 734061. Суроға: ш. Душанбе, кӯч. Н.Қарабоев, 63/3. E-mail: [mavzuna-83@mail.ru](mailto:mavzuna-83@mail.ru); Тел.: +992888980033

**Абдуллаева Ҳангома Файзуддиновна** - унвонҷӯйи кафедраи химияи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон (ДТТ), 734061. Суроға: ш. Душанбе, кӯч. Н.Қарабоев, 63/3. Тел.: +992904426008

**Самадова Мавзуна Шамсиддиновна** - магистранти кафедраи химияи Донишгохи технологии Тоҷикистон (ДТТ), 734061. Суроға: ш. Душанбе, кӯч. Н.Қарабоева 63/3. Тел.: +992889341100

**Information about the authors:**

**Ikrami Mukhabbat Boboevna** - Ph.D., acting Professor, Department of Chemistry, Technological University of Tajikistan (TUT), 734061, Address: Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3. E-mail: [Ikrami\\_14121950@mail.ru](mailto:Ikrami_14121950@mail.ru); Tel: +992987272207

**Sharipova Mavzuna Bakhriddinovna** - Ph.D., Head of the Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan 734061, Address: Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3, E-mail: mavzuna-83@mail.ru; Tel: +992888980033

**Abdullayeva Khangoma Fayzuddinovna** - competitor of the Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan (TUT), 734061, Address: Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3. Tel: +992904426008

**Samadova Mavzuna Shamsiddinovna** - undergraduate of the Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan (TUT), 734061, Address: Dushanbe, st. N. Karabaeva, 63/3. Tel: +992889341100

УДК 641 (075.8)

**ПАРЦИАЛЬНЫЙ УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПЕКТИНОВ РАЗЛИЧНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Икромӣ Х.И.**

**Технологический Университет Таджикистана**

Одной из органолептических характеристик пищи является ее текстура. Текстура зависит от присутствия в пище макромолекул, особенно белков и полисахаридов. Взаимодействия между макромолекулами пищи, такими как белки и полисахариды, с полифенолами оказывают широкое и обширное влияние на органолептические свойства пищи [1]. Изучение термодинамической природы неспецифических макромолекулярных взаимодействий в смешанных растворах и гелях создает прочную основу для понимания взаимосвязей свойств состава пищевых продуктов, включая синергетические и антагонистические эффекты. Эта тенденция имеет большое значение как для улучшения традиционных пищевых технологий, так и для разработки новых рецептур пищевых продуктов.

Изменения объема раствора, которые наблюдаются практически при любом изменении его химического состава, отражают сумму большого числа сложных взаимодействий многих компонентов, и в принципе нет возможности отождествить эти взаимодействия с каким-либо конкретным компонентом. Объем, занимаемый макромолекулой в растворе представить довольно трудно. В процессе растворения наблюдается значительное взаимодействие между растворителем и растворенным веществом. При этом некоторые области макромолекулы проявляют больше сродство к молекулам растворителя, и способствует уплотнению их в близлежащей зоне. Другие участки проявляют меньше сродство. В результате наблюдаются значительные изменения

как в структуре растворителя (а значить и в его объеме), так и в «архитектуре» самой макромолекулы, что способствует стабилизации определенной конформации макромолекул с образованием целого ряда структур и внутренних полостей [1-5]. При изменении внешних условий (температуры и давления), а также при изменении концентрации или смене растворителя, конформации значительно изменяются. Картина ещё более усложняется, если полимер представляет собой гетерогенный с различными ионогенными группами, в данном случае пектиновые полисахариды (ПП) макромолекула, которых состоят из нескольких участков и основная часть еще из частично метилированных полигалактуроновых кислот.

ПП полученные из яблочных и цитрусовых выжимок и корзинки подсолнечника, формируют гели с водой, сахаром и кислотой или кальцием. Эти биополимеры имеют сравнительно прочное сродство к воде, являющей исключительный растворитель в пище. Существующие теоретические предпосылки для характеристик синтетических полимеров не нашли применения к коллоидным растворам пектинов, по-видимому, из-за отсутствия практического способа получения количественных термодинамических данных. Авторы [3] впервые рассчитывали объемно-молярную долю некоторых пектинов путем измерения плотности и молекулярной массы. В данной работе, используя экспериментальный подход предложенной в вышеуказанном исследований, были определены объем макромолекулы различных образцов пектина и вычислены значения их удельного объема.

#### Материалы и методы

В работе были использованы следующие образцы пектинов: цитрусовые пектины P9311-5G и P9561-5G (производства SIGMA); коммерческий пектин CPKelco (LM-12CG); пектины, выделенные из апельсиновой корочки (AK-120-2-10) и яблочных выжимок (ЯПМ-120-2-5, Муминобод, Таджикистан); пектин из корзинки подсолнечника (ПП-120-2-5) новым методом гидролиза [6].

Навески образцы пектинов были растворены в дистиллированной воде и осаждены этиловым спиртом. Очистку пектинов проводили центрифугированием их растворов при 20 000g, осаждение пектинов спиртом и с последующем диа-ультрафильтрацией [7]. Очищенный пектин высушивали при 80°C до постоянного веса, затем хранили в эксикаторе над концентрированной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Далее, пектины были растворены в растворе винной кислоты с концентрации 0.02 моль/л и были использованы для определение объемной фракции полимера.

Чистоту обработанного пектина, содержание галактуроновой кислоты (ГК) анализировали с использованием мета-гидроксибифенила методом [8], используя стандартный раствор ГК. Степень этерификации (СЭ) было анализирована титрометрическим методом [9]. Молекулярная масса определена методом эксклюзионной жидкостной хроматографии (ЭЖХ) на жидкостном хроматографе (Waters, USA), а значение среднемассовой молекулярной массы (M<sub>w</sub>) и показатель полидисперсности (M<sub>w</sub>/M<sub>n</sub>) с помощью программы “ASTRA” (Wyatt Technology, USA), как описано в работе [10].

#### Результаты и их обсуждение

При постоянных давлении (P) и температуре (T) общей объём раствора является функцией масс всех входящих в него компонентов:

$$V=V(g_1, g_2, \dots, g_i, \dots, g_k)_{T,P} \quad (1)$$

И может быть представлен в виде суммы:

$$V = \sum_{i=1}^k \left( \frac{dV}{dgi} \right)_{T,P,gi} \cdot gi, \quad \text{где } j \neq i \quad (2)$$

Частная производная полного объема раствора по массе  $i$ -компонента  $dv/dg_i$ , берётся при условии неизменности температуры, давления и масс всех остальных компонентов. Эта величина и называется парциальным удельным объемом  $i$ -компонента:

$$\bar{V}_i = \left( \frac{dV}{dg_i} \right)_{T,P,g^j}, \quad j \neq i \quad (3)$$

Если построит график зависимости объема раствора от массы  $i$ -компонента при постоянных давлении ( $P$ ), температуры ( $T$ ), и масс других компонентов, то тангенс угла наклона касательной в точке соответствующей данной концентрации  $i$ -компонента равен значению  $\bar{V}_i$ .

Из всего сказанного следует, что величина  $\bar{V}_i$  не является константой, а зависит как от внешних условий ( $T, P$ ), так и от концентрации всех входящих в раствор компонентов, в том числе и  $i$ -компонента.

**Определение плотности.** Были приготовлены пектиновые растворы в следующих концентрациях: 0.50, 0.25, 0.125, 0.063 и 0.0%, растворитель 0.02М винная кислота (ВК). Для полного растворения пектинов растворы были нагреты до  $80^\circ\text{C}$  при перемешивании на магнитной мешалке в течение 10 мин, прибавляли раствор ВК (20-50 мл) и продолжали перемешивания еще 2 часа. Все эти растворы центрифугировали при 16 000 об/мин в течении 30 мин. Из них готовили аликвотные растворы в мерную колбу на 50мл и нагревали в термостате до  $60^\circ\text{C}$  до тех пор, пока пузырьки не прекратили повышаться к мениску, после охлаждения до  $25^\circ\text{C}$ , снова объем растворов доводили до метки раствором ВК, обычно расход ВК не перевешивал больше, чем 1 мл. Дегазацию растворов проводили под вакуумом, объем растворов восстановили до метки раствором ВК.

В предварительно взвешенный пикнометр объемом 10 мл помещали аликвоту и доливали до метки и при  $25^\circ\text{C}$ , и последующими взвешиванием до постоянного веса. Плотность раствора вычисляли по формуле:

$$d=g/V, \quad (4)$$

где  $g$ -масса и  $V$ -объем раствора.

Отдельно в стакан с известной массы наливали 10 мл аликвоту и сушили при  $105^\circ\text{C}$  до постоянного веса для определения точной концентрации пектина.

Используя значения плотности, был вычислен объем ( $V$ ) из каждого раствора в колбах на 50 мл.

**Определение объемной моли раствора пектина.** Для простоты изложения будем полагать, что все компоненты, кроме макромолекулы пектина, составляют растворитель, а макромолекулы пектина – растворенное вещество. Тогда раствор можно рассматривать как 2-х компонентный, и его полный объём:

$$V = \bar{V}_1 g_1 + \bar{V}_2 g_2, \quad (5)$$

При замене массы на соответствующее число молей было вычислено для каждого образца пектинов  $V$ , и построен линейный график регрессии в интервале от 0 до  $0.030 \cdot 10^{-6}$  моля, в соответствии с уравнением:

$$V = N_1 \bar{V}_1 + N_2 \bar{V}_2 \quad (6)$$

где  $V$  – объем дисперсии пектина,  $N_1$  – количество молей растворителя (воды),  $N_2$  –

число молей пектина,  $\bar{V}_1$  – парциально-молярный объем воды и  $\bar{V}_2$  – парциально-молярный объем пектина.

Из уравнение (6) были найдено объем дисперсии (молярная доля) пектинов в растворе (V). В качестве примера приведено расчет значения  $\bar{V}_2$  для пектина P9561-5G на рисунке 1 и в таблице 1.

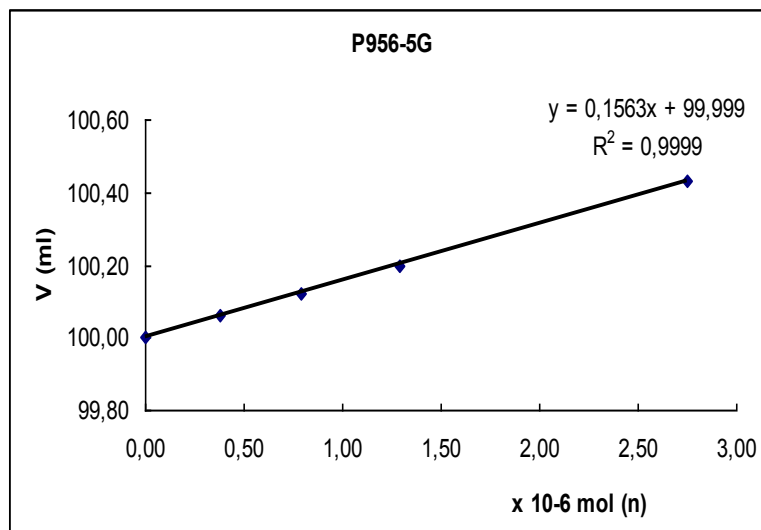


Рисунок 1. Зависимость объема раствора от числа молей пектина

Таблица 1.

Измерение объема (V) и плотности раствора (d) от концентрации в водном растворе пектина P9561-5G в присутствии 0,02M ВК

№	Конц. пектина (C), %	Плотность раствора (d), г/см <sup>3</sup>	Число молей пектина, N <sub>2</sub> ·10 <sup>-6</sup>	Количество воды (m), г	Объем раствора (V <sub>1</sub> ), мл	Объем молекулы пектина, V <sub>2</sub> ·10 <sup>6</sup>
1	0,429	0,99703	2,75	100	100,43	0,1563
2	0,202	0,99351	1,29	100	100,20	
3	0,124	0,99990	0,79	100	100,12	
4	0,060	0,99948	0,38	100	100,06	
ВК	0	1,00090	0,00	100	100,00	

Таким способом были определены объем макромолекулы пектина для всех образцов.

**Вычисление объемной доли (Φ).** Из формулы (6) было вычислено парциальная объемная доля макромолекулы пектинов  $\bar{V}_2$  и по формуле 7, взятой из работы [7] были вычислены значения удельного объема пектиновых макромолекул.

$$\Phi = \frac{N_2 \bar{V}_2}{N_1 \bar{V}_1 + N_2 \bar{V}_2} \quad (7)$$

Аналогичное вычисление было сделано для других пектинов. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2.

## Объемная доля фракции различных пектинов

Вид пектинов	Марка, шифр	ГК, %	СЭ, %	Объемная доля, $\Phi \cdot 10^3$
Цитрусовый, Sigma	P9561-5G	74.0	85.0	0,773
Апельсиновый	AK-120-2-10		70.7	0,899
Яблочный	ПЯМ 120-2-5		55.8	0,740
Подсолнечный	ПП 120-2-5		48.0	0,721
Цитрусовый, СРKelco	LM-12CG		31.0	0,911
Цитрусовый, Sigma	P9311-5G	60.0	3.0	0,729

В дальнейшем с изменением значения объемной доли можно рассчитать изменение энтропии для пектинов и других полисахаридов.

## Литература:

- Weber, A. Noncovalent Polyphenol–Macromolecule Interactions and Their Effects on the Sensory Properties of Foods // *Jour. of Agric. and Food Chem.* – 2022. – Vol.70, Is.1 – P. 72-78. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c05873>.
- Фурман, В. Я. Парциальный удельный объем и методы его определения // *Аналитическое ультрацентрифугирование в химии и биологии / Под ред. В. П. Панова.* – Душанбе: Дониш, 1987. – С.72-77.
- Reginald, H. W., Hector, L. M. Volume fraction of a dispersed pectin // *Food Hydrocolloids.* – 1989, –Vol. 3 (3), – P.205-208.
- Schreuders, F. K. G., SchlangenIgor, M., Bodnar, I., Erni, P., Boom, R. M., van der Goot, A. J. Structure formation and non-linear rheology of blends of plant proteins with pectin and cellulose // *Food Hydrocolloids.* – 2022. – Vol.124. – P. 1073. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.107327>.
- Alves, V. D., Costa, N., Coelho, I. M. Barrier properties of biodegradable composite films based on kappa-carrageenan / pectin blends and mica flakes // *Carbohydrate Polymers.* – 2010. – Vol.79, Is.2. – P. 269-276.
- Патент ТҶ 563 Республики Таджикистан. Флеш-способ производства пектина из растительного сырья / Мухидинов З.К., Тешаев Х.И., Джонмуродов А.С., Лиу Л.С. НИИЦентр РТ, 1998. Бюл. №3 (11).
- Structural characterization of pectin obtained by different purification methods / Z. K. Muhidinov, Kh. I. Ikromi, A. S. Jonmurodov, A. S. Nasriddinov, S. R. Usmanova, J. T. Bobokalonov, G. D. Strahan, L. S. Liu // *International Journal of Biological Macromolecules.* – 2021. – Vol.183. – P. 2227-2337. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.05.094>.
- Filisetti-Cozzi T. M. C. C., Carpita, N. C. Measurement of Uronic Acids without Interference from Neutral Sugars // *Analytical Biochemistry.* – 1991. – Vol.197, No.1. – P. 157-162. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(91\)90372-Z](https://doi.org/10.1016/0003-2697(91)90372-Z).
- CP Kelco Control methods / Determination of degree of methyl esterification. March 7, 2001. – P.3.
- Mukhidinov, Z.K. Physico-chemical characterization of pectic polysaccharides from various sources obtained by steam assisted flash extraction (SAFE) / Z. K. Mukhidinov, Kh. I. Teshae (Kh. I. Ikromi), A. S. Jonmurodov, D. Kh. Khalikov, M. L. Fishman // *The 14th*

## ПАРЦИАЛЬНЫЙ УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПЕКТИНОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Изучение термодинамической природы неспецифических макромолекулярных взаимодействий в смешенных растворах и гелях создает прочную основу для понимания взаимосвязей свойств состава пищевых продуктов. Биополимеры имеют сравнительно прочное сродство к воде, являющейся универсальным растворителем пищи. Объем, занимаемый макромолекулой в растворе представить довольно трудно. В данной работе определены объемно-молярной доли некоторых пектиновых макромолекул в растворе путем измерения плотности и молекулярной массы, что позволяет оценить термодинамику взаимодействия биополимеров в пищевых моделях.

**Ключевые слова:** парциальный удельный объем, пектин, биополимер, объемная доля, плотность.

## ҲАҚМИ ЧУЗЪАН ХОСИ ПЕКТИНҲО АЗ АШЁИ ГУНОГУН

Омӯзиши табиати термодинамикии таъсири мутақобилаи макромолекулярии ғайри мушаххас дар маҳлулҳои омехта ва гелҳои барои фаҳмидани робитаҳои ҳосиятҳои таркиби ғизо заминаи мустақкам фароҳам меорад. Биополимерҳо ба об, ки ҳалқунандаи универсалии ғизо аст, нисбатан таъсири қавӣ доранд. Ҳаҷмеро, ки макромолекула дар маҳлул ишғол мекунад, тасаввур кардан хеле душвор аст. Дар ин қор ҳаҷми чузъан хоси (ҳаҷмӣ-молярии) баъзе макромолекулаҳои пектин дар маҳлул тавассути чен кардани зичӣ ва вазни молекулавӣ муайян карда мешаванд, ки ин имкон медиҳад термодинамикаи таъсири мутақобилаи биополимерҳо дар моделҳои ғизо баҳо дода шавад.

**Калидвожаҳо:** ҳаҷми чузъан хос, пектин, биополимер, чузъи ҳаҷм, зичӣ.

## PARTIAL SPECIFIC VOLUME OF PECTINS OF DIFFERENT ORIGINS

The study of the thermodynamic nature of non-specific macromolecular interactions in mixed solutions and gels provides a solid basis for understanding the relationships of food composition properties. Biopolymers have a relatively strong affinity for water, which is the universal food solvent. The volume occupied by a macromolecule in solution is rather difficult to imagine. In this work, the volume-molar fractions of some pectin macromolecules in solution are determined by measuring the density and molecular weight, which makes it possible to evaluate the thermodynamics of the interaction of biopolymers in food models.

**Key words:** partial specific volume, pectin, biopolymer, volume fraction, density.

### Сведения об авторе:

**Икромӣ Хуршед Икром** – кандидат технических наук, и. о. доцента кафедры технологии пищевых производств Технологического университета Таджикистана, E-mail: [x\\_teshaev@yahoo.com](mailto:x_teshaev@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0001-8845-1778>

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Икромӣ Хуршед Икром** – номзади илмҳои техникӣ, и. в. дотсенти кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯрокаи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, E-mail: [x\\_teshaev@yahoo.com](mailto:x_teshaev@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0001-8845-1778>

**About the autor:**

**Ikromi Khurshed Ikrom** – Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Food Production Technology, E-mail: [x\\_teshaev@yahoo.com](mailto:x_teshaev@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0001-8845-1778>

УДК 664.6/7(07)

**ТЕХНОЛОГИЯИ НАВИ ИСТЕҲСОЛИ НОНИ ГАНДУМИН**

**Комилова Д. А., Абдуллаева М.\***

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

Нон ва маҳсулоти нонӣ яке аз асоситарин, беҳтарин, ғоиданоктарин ва арзишноктарин маводи хӯрокаи барои инсон ба ҳисоб меравад. Нон дар ғизои инсон роли аз ҳама муҳимро мебозад.

Масъалаи таъмини аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо маҳсулоти хӯроквории ғанигардонидашуда дар мисоли нони гандумин айни замон начандон хуб омӯхта шудааст. Ҳалли ин муаммо барои саноати нонӣ бамаврид ва муҳим мебошад.

Дар вақтҳои охир дар ҷаҳон ба бойкунии нонҳои гуногун бо ингредиентҳои ғоидоавар, ки ба он хосиятҳои табобатӣ ва муолиҷакунандаро медиҳанд, тавачҷуҳи зиёд дода шуда истодааст.

Баланд кардани арзиши биологӣ ва ғизоии маҳсулоти нониро ҳангоми дохил кардан ба дастурамали он маҳсулоти функционалӣ, ки аз ингредиентҳои махсус таркиб меёбанду ба организми инсон таъсири мусбати биологӣ расонида, ба баландшавии муқовимат ба бемориҳои гуногун мусоидат мекунад, амалӣ намудан мумкин аст.

Мукамалкунии таркиби маҳсулоти нонӣ бо роҳи дар онҳо зиёд кардани сафедаҳо, нахҳои ғизоӣ, витаминҳо ва моддаҳои минералӣ вазифаи муҳим барои соҳаи саноати нонӣ ӯсибидан мумкин аст. Аз ин рӯ, кор дар ин самт айни замон актуалӣ ва саривақтӣ мебошад.

Бо мақсади бадастории натиҷаҳои назаррас дар самти истеҳсоли намуди нави нони гандумини ғанигардонида бо иловаи ашёи хоми ғайрианъанавӣ чунин намудҳои ашёи хом истифода карда шуданд: орди гандумини навъи 1, хамиртурши хушк, намаки ошӣ, оби нӯшокӣ ва кадуи навъи “Саллакаду”.

Имконияти коркарди намуди нави нони гандумини ғанигардонида бо иловаи ашёи хоми ғайрианъанавӣ, ки барои ҳалли муаммоҳои таъмини аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо маҳсулоти хӯроквории ғанигардонидашуда равона карда шудааст, бо истифода аз усулҳои органолептикӣ ва физикӣ-химиявӣ амалӣ шудаанд.



Бо мақсади коркарди дастурамали нави нони гандумин ба таркиби хаамири нони гандумин хокаи каду ба миқдори 10, 15 ва 20% аз массаи орди гандумин илова карда шуд, ки дастурамали он дар чадвали 1 дода шудааст.

**Чадвали 1.**

**Дастурамал барои тайёр намудани нони гандумин бо иловаи хокаи каду**

Намунаҳои нони гандумин бо иловаи хокаи каду	Миқдори ашёи хом аз рӯи дастурамал, кг				Об
	Хокаи каду	Орди гандумин	Хаамиртуруши хушк	Намаки ошӣ	
Намунаи назоратӣ	-	750	15	11,25	Мувофиқи ҳисобу китоб аз рӯи намнокии дигар масолеҳҳо
Намунаи 10%	75	675	15	11,25	
Намунаи 15%	112,5	637,5	15	11,25	
Намунаи 20%	150	650	15	11,25	

Орди гандумин пеш аз истифодабарӣ ба раванди беиш дучор карда мешавад. Хаамиртуруш дар оби ҳарораташ 29-32°C бо таносуби 1:3 - 1:4 ҳал карда мешавад. Суспензияи ҳосилшуда полоиш карда мешавад. Маҳлули намакоб тайёр намуда, сипас ин маҳлул полоиш карда мешавад.

Ашёи хоми омодашуда пай дар пай мувофиқи дастурамали тартибдода, то ҳосил шудани массаи якҷинса омехта карда мешаванд. Хаамири тайёршуда дар шкафи дамгирӣ таҳти ҳарорат 40-45°C ва намнокии 80-85% барои гузаштани раванди туршшавии спиртӣ, дамгирии 1 ва дамгирии 2 гузошта мешавад. Хаамири тайёри ба порчаҳои массааш додашуда тақсимшуда, раванди қолибдихӣ гузаронида мешавад. Пухтани намунаҳо дар дохили тафдони тамғаи Gorenje, таҳти ҳарорати 220°C ба муддати 22-24 дақиқа амалӣ карда шуд.

Хокаи каду дар шароити лабораторияи кафедраи маҳсулоти хӯрокаи ва агротехнологияи ДПДТТ ба номи академик М.Осимӣ дар шаҳри Хучанд омода карда шудааст. Барои омода кардани хокаи каду, сараввал каду тоза шуста онро аз пӯстлох тоза карда шуд. Лаҳми каду аз тухмиҳо пурра озод карда шуд. Лаҳми каду ба порчаҳои дарозиаш 8 – 10 см бо ғафсии 2,5 – 3 мм бурида дар дохили чевонии хушкунӣ тамғаи “Фирӯза” дар ҳарорати 45 - 50°C муддати 7 – 8 соат хушк карда шуд. Намунаҳои каду то боқӣ мондани намнокӣ 12 – 13% дар таркибаш хушк карда шуд. Намунаҳои хушкшуда дар дохили майдакунаки лабораторӣ майда карда шуда, массаи майдашуда дар беишкунакҳои диаметри сӯроҳиаш 0,5 мм беиш карда шудаанд. Сипас хокаи каду ба таркиби дастурамали нони гандумин бо вояҳое, ки дар чадвали 1 оварда шудааст, ҳамроҳ карда шуд.



**Расми 1. Намунаҳои нони гандумин бо иловаи хокаи каду**

Сифати намунаҳои тайёри нони гандумин бо иловаи хокаи каду аз рӯйи усулҳои органолептикӣ ва физикӣ-химиявӣ мувофиқи талаботи ҳуҷҷати меъёрӣ таҳлил карда шудааст.

Намуди зоҳирии нони назоратӣ мувофиқи қолиби додашуда буда, сатҳи болоиаш бошад бе ягон тарқишҳо, ранги он сафеди сурхчатоб, хеле хуб пухташуда, беғурӯшачаҳо ва бе нишонаи нағомехтанашавии хамир, таъм ва нақҳати ба нони гандумӣ хос тавсиф карда шуд.

Намунае, ки бо иловаи 10% хокаи каду аз вазни орди гандумӣ истехсол шуда буд, қариб ки аз намунаи нони назоратӣ ягон фарқе надошта, баръакс бартариат дошт, зеро намуди зоҳирӣ ва ранги сурхчатоби диққатҷалбкунанда пайдо кард. Ковокнокии нағз афзоишкарда, хеле хуб пухташуда, сатҳи болоии ҳамвори чилодор ва маза ва бӯйи хушро ба худ гирифт.

Намунаи нони гандумин бо иловаи 15% хокаи каду, низ яке аз намунаҳои беҳтарин ба ҳисоб рафта, аз рӯйи ҳамаи нишондодҳои органолептикӣ қариб ки ба намунаи 10% монандӣ дошт. Он аз ҷиҳати пухташавӣ, рангнокӣ, ковокнокӣ, таъм ва бӯй ҳатто ҳангоми гузаронидани пурсиши назарсанҷии мутахассисон ва омӯзгорони кафедра сазовори баҳои баланд гаштааст.

Намунаи нони гандумин бо иловаи 20% хокаи каду аз ҷиҳати нишондодҳои органолептикӣ ба намунаҳои 10%-а ва 15%-а на он қадар монандӣ дошт, зеро ҳангоми зиёд илова намудани хокаи каду консистенсияи он часпак ва идоранашаванда шуд. Ин намуна намуди зоҳирии фурӯҳамида ва рангаш сурхи баландро соҳиб гашт. Оид ба пухташавӣ бояд қайд кард, ки он ҳарчанд вақти тӯлониро гирифта бошад ҳам, бо вазни зиёдати, яъне пухтанашавӣ ба даст оварда шуд. Ҳангоми назорати намуди ин нонҳо дар буриш ковокнокӣ тамоман афзоиш накарда, бо часпакии баланд тавсиф карда шуд.

Мувофиқи натиҷаҳои баҳодиҳии органолептикӣ намунае, ки ба таркиби он 10% хокаи каду аз массаи орди гандумини навъи олий илова шудааст, аз рӯйи ҳамаи нишондодҳо баҳои баландтаринро соҳиб шуд. Намунаҳое, ки ба таркиби дастурамалии онҳо аз 15 то 20% орди каду илова шудааст, назар ба намуна 10% баҳои пастро соҳиб шуданд.

Таҳлили физикӣ – химиявии нон барои санҷидани сифати нон яке аз муҳимтарин таҳлил ҳисобида мешавад. Натиҷаҳои таҳлили физикӣ-химиявии сифати нони қолибдори гандумин бо иловаи вояҳои гуногуни хокаи каду дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

## Ҷадвали 2.

Таъсири вояҳои гуногуни хокаи каду ба сифати нони гандумин

Номгӯйи нишондиҳандаҳо	Намунаи 1	Намунаи 2	Намунаи 3
	Миқдори иловаи хокаи каду, %		
	10	15	20
Намнокӣ, %	44,0	46,8	48,5
Кислотнокӣ, град	0,4	0,6	0,8
Ҳосияти эластикӣ	Хуб	Қаноатбахш	Хеле бад
Ҳиссаи массаи регакӣ, %	2,7	3,0	3,2

Оид ба нишондиҳандаҳои физикӣ-химиявии маҳсулоти тайёр бояд қайд кард, ки баҳои беҳтаринро намунае, ки бо иловаи 10% хокаи каду истехсол шудааст, соҳиб шуд.

Ҳангоми илова намудани хокаи каду ба таркиби дастурамалии нони гандумин ба миқдори 15% намунаҳо нисбатан натиҷаҳои пастро назар ба намунаи 10% соҳиб мешаванд,

вале ба ҳамаи талаботи меъёрӣ пурра ҷавобгӯ мебошанд. Хосияти элаستيкий қаноатбахшро дошта, миқдори намнокий маҳсулот дар ҳудуди меъёр мебошад.

Ноне, ки бо иловаи 20% хокаи каду тайёр шудааст, сифати пастро аз рӯи ҳамаи ин нишондиҳандаҳо соҳиб шудааст. Хосияти элаستيкий хеле бад, намнокий баланд ва қолибдории номувофикро ба худ гирифтааст.

Ба миқдори зиёда аз 20% илова намудани хокаи каду, чи хеле ки таҳлилҳо нишон доданд, сифати маҳсулоти тайёрро бад намуда, ковокнокий маҳсулот кам мешавад, маҳсулот ранги сурхи баландро соҳиб мегардад, намнокиаш аз ҳад зиёд шуда, дар натиҷа мағзи нонро часпак мекунад, ба таъм ва бӯи маҳсулот низ таъсири манфии ҳудро мерасонад, инчунин намуди зоҳирии маҳсулот дар муқоиса бо дигар намунаҳо баҳои пастро соҳиб гардид, ки ба бисёр истеъмолкунандаҳо писанд намеояд.

Дар асоси кори иҷрошуда ба хулоса омадан мумкин аст, ки вояи кифои иловаи хокаи каду ба таркиби дастурамали нони гандумин ҳудуди 10 – 15% - ро ташкил медиҳад. Дар ин маврид маҳсулоти тайёр ба ҳамаи талаботи меъёрӣ пурра ҷавобгӯ буда, дар баъзе мавридҳо нисбат ба намунаи назоратӣ нишондиҳандаҳои беҳтаринро соҳибанд. Қайд бояд намуд, ки дар таркиби хокаи каду витаминҳои В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР ва элементҳои Р, Mg ва Fe нисбат ба орди гандумин зиёдтаранд. Илова кардани хокаи каду барои беҳтар намудани хосиятҳои нонвой хизмат намуда, камчинии сафеда ва дигар моддаҳои арзишнокро бартараф месозад.

Бинобар кори иҷрошуда ва тадқиқоти гузаронида чунин хулосаҳо ва пешниҳодҳо бароварда шуд:

1) дар асоси корҳои илмӣ иҷрошуда истифодаи хокаи каду дар истеҳсоли намуди нави нони гандумин, ки барои ҳалли муаммои таъмини аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо маҳсулоти хӯроквории ғанигардонидашуда пешбинӣ шуда буд, илман асоснок карда шуд;

2) самаранокий истифодаи хокаи каду дар истеҳсоли намуди нави нони гандумин, ки дорои баланди арзишҳои биологӣ ва ғизоӣ мебошад таркиби бой дорад, бо истифода аз усулҳои органолептикӣ ва физикӣ-химиявӣ тадқиқ карда шуд;

3) муайян карда шуд, ки намунае, ки бо иловаи 10% хокаи каду аз вазни орди гандумин истеҳсол шуда буд, аз рӯи сифати органолептикӣ ва физикӣ-химиявӣ ба намунаи нони назоратӣ монандӣ дошта, ягон фарқи кулӣ надорад, баръакс бартарият дорад. Намуди зоҳирӣ ва ранги сурхчатоби диққатҷалбкунанда дошта, ковокнокий нағз афзоишкарда, хеле хуб пухташуда, сатҳи болоии ҳамвори чилодор, маза ва бӯи хушро соҳиб аст;

4) муайян карда шуд, ки намунае, ки ба таркиби дастурамали он 15% иловаи хокаи каду ҳамроҳ карда шудааст, низ яке аз намунаҳои беҳтарин ба ҳисоб рафта, аз рӯи ҳамаи нишондодҳои органолептикӣ қариб, ки ба намунаи 10% монандӣ дорад. Он аз ҷиҳати пухташавӣ, рангнокиӣ, таъм ва бӯи натиҷаҳои назаррасро соҳиб аст. Аммо ҳангоми илова намудани хокаи каду ба таркиби дастурамали нони гандумин ба миқдори 15% намунаҳо нисбатан натиҷаҳои пастраро назар ба намунаи 10% аз рӯи нишондиҳандаи физикӣ-химиявӣ соҳиб мешаванд, вале ба ҳамаи талаботи меъёрӣ пурра ҷавобгӯ мебошанд. Хосияти элаستيкий қаноатбахшро дошта, миқдори намнокий маҳсулот дар ҳудуди меъёр қарор дорад;

5) муайян карда шуд, ки намунае, ки ба таркиби он 20% хокаи каду ҳамроҳ карда шудааст, аз ҷиҳати нишондодҳои органолептикӣ натиҷаҳои нисбатан пастро соҳиб шудааст, зеро ҳангоми зиёд илова намудани хокаи каду консистенсияи он часпак ва идоранашаванда мегардад. Намунаи маҳсулот намуди зоҳирии фурӯҳамида, ранги сурхи баландро соҳиб мегардад. Оид ба пухташавӣ бояд қайд кард, ки он ҳарчанд вақти тӯлониро гирифта бошад ҳам, бо вазни зиёдатеӣ, яъне пухтанашавӣ тавсиф карда мешавад. Ҳангоми назорати намуди

ин нонҳо дар буриш ковокнокии тамоман афзоишнакарда, бо часпакии баланд ба назар расид.

б) таъин карда шуд, ки ҳангоми ба миқдори зиёда аз 20% илова намудани хокаи каду ба таркиби нони гандумин сифати маҳсулоти тайёр бад гардида, ковокнокии маҳсулот кам мешавад, ранги сурхи баландро соҳиб мегардад, намнокиаш аз ҳад зиёд шуда, дар натиҷа мағзи нон часпак мешавад, ба таъм ва бӯйи маҳсулот низ таъсири манфӣ расонида мешавад;

7) муқаррар карда шуд, ки вояи кофии иловаи хокаи каду ба таркиби дастурамали нони гандумин ҳудуди 10 – 15% - ро ташкил медиҳад. Дар ин маврид маҳсулоти тайёр ба ҳамаи талаботи меъёрӣ пурра ҷавобгӯ буда, дар баъзе мавридҳо нисбат ба намунаи назоратӣ нишондиҳандаҳои беҳтаринро соҳиббанд;

8) муайян карда шуд, ки истифодаи хокаи каду барои баланд бардоштани арзиши ғизоӣ ва биологӣ нони гандумин мусоидат менамояд, ки барои дуруст гузаштани мубодилаи моддаҳо дар организми инсон хизмат мерасонанд. Аз ҳисоби таркиби бойи каду маҳсулоти тайёр бо як қатор моддаҳои ғоиданок ба монанди калий, бета карротин ва ғайраҳо, ки барои организми инсон хеле муҳиманд, бой мегарданд. Чунин намуди маҳсулотро барои ҳуриши омма ва кӯдакон тавсия додан мумкин аст, ки ба андозае муаммои таъмини аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо маҳсулоти ҳӯроквории ғанигардонидашударо ҳал менамояд.

#### Адабиёт:

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. - 9-е изд.; перераб. и доп. / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. - СПб: Профессия, 2009. - 416 с.

2. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмельёва Е.В. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий: учебное пособие для вузов / С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмельёва. - М.: Дели плюс, 2012. - 496 с.

3. Мармузова Л.В. Технология хлебопекарного производства. Сырьё и материалы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.В. Мармузова. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр “Академия”, 2017. - 288 с.

4. Технология функциональных продуктов питания: учеб. пособие для вузов / под общ. ред. Л.В. Донченко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 176 с.

5. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность. / А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева, В.М. Позняковский: под общ. ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2005. - 278 с.

#### ТЕХНОЛОГИЯИ НАВИ ИСТЕҲСОЛИ НОНИ ГАНДУМИН

Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои кори илмӣ имконияти истифодаи хокаи каду ҳангоми истеҳсоли нони гандумин оварда шудааст. Хокаи каду ба таркиби дастурамали нони гандумин бо вояҳои гуногун илова карда шуда, бо истифода аз усулҳои органолептикӣ ва физикӣ-химиявӣ таъсири он ба маҳсулоти тайёр муайян карда шудааст. Дар натиҷа маҳсулоти тайёр бо арзиши биологӣ ва ғизоӣ баланд тавсиф шуда, маҳсулоти тайёр бо як қатор моддаҳои ғоиданок ғанӣ мегарданд.

**Калидвожаҳо:** нони гандумин, каду, арзиши биологӣ, таҳлили сифат, таҳлили органолептикӣ, таҳлили физикӣ-химиявӣ, дастурамал, хушккунӣ, хокаи каду.

## НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА

В данной статье представлены результаты научной работы о возможности использования порошка из тыквы в производстве пшеничного хлеба. Порошок тыквы добавляли в состав пшеничного хлеба в разных дозировках и определяли его влияние на готовый продукт с помощью органолептических и физико-химических методов. В результате готовый продукт характеризуется высокой биологической и пищевой ценностью, а готовый продукт обогащён рядом полезных веществ.

**Ключевые слова:** пшеничный хлеб, тыква, биологическая ценность, анализ качества, органолептический анализ, физико-химический анализ, рецептура, сушка, порошок из тыквы.

## NEW TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF WHEAT BREAD

This article presents the results of a scientific work on the possibility of using pumpkin powder in the production of wheat bread. Pumpkin powder was added to the composition of wheat bread in different dosages and its effect on the finished product was determined using organoleptic and physicochemical methods. As a result, the finished product is characterized by high biological and nutritional value, and the finished product is enriched with a number of useful substances.

**Keywords:** wheat bread, pumpkin, biological value, quality analysis, organoleptic analysis, physical and chemical analysis, recipe, drying, pumpkin powder.

### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Комилова Дилрабо Абдувалиевна** - номзади илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи маҳсулоти хӯрокаи ва агротехнологияи Донишкадаи политехникии Донишгоҳии техникаи Тоҷикистон ба номи академик М. Осимӣ дар шаҳри Хучанд, муаллифи зиёда аз 35 корҳои илмӣ, аз ҷумла 2 патент, 1 китоби дарсӣ ва 5 дастурҳои методӣ. E-mail: [dilka85@bk.ru](mailto:dilka85@bk.ru)

**Абдуллаева Максудахон** - номзади илмҳои техникаӣ, и.в.дотсенти кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯрокаи Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, муаллифи зиёда аз 65 мақолаи илмӣ, 2 патент оид ба ихтироот, 4 китоби дарсӣ ва зиёда аз 25 дастурҳои методӣ. E-mail: [max-250757@mail.ru](mailto:max-250757@mail.ru)

### Сведения об авторах:

**Комилова Дилрабо Абдувалиевна** - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры пищевые продукты и агротехнология Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, автор более 35 научных работ, в том числе 2 патентов, 1 учебника и 5 методических работ. E-mail: [dilka85@bk.ru](mailto:dilka85@bk.ru)

**Абдуллаева Максудахон** - кандидат технических наук, и. о. доцента кафедры технологии пищевых производств Технологического университета Таджикистана, автор более 65 научных статей, в том числе 5-патентов на изобретения, 4 учебника и 25 методических указаний. E-mail: [max-250757@mail.ru](mailto:max-250757@mail.ru)

### Information about the authors:

**Komilova Dilrabo Abduvalievna** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Products and Agrotechnology Khujand 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: [dilka85@bk.ru](mailto:dilka85@bk.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](mailto:max-250757@mail.ru)



УДК - 338.47

## НИЗОМИ ЛОГИСТИКИИ НАҚЛИЁТИ МУСОФИРБАРИ ШАҲРӢ

**Мирзобеков Х.Д., Камолидинов Б.Т.**

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

Дар марҳилаи кунунии рушди шаҳрҳо дар Ҷумҳурии Тоҷикистон яке аз вазифаҳои муҳим ин таъмини фаъолияти бозорӣ, аз ҷиҳати иқтисодӣ самаранок ва аз ҷиҳати экологӣ тозаии низоми нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ, ки ба манфиати шаҳрвандон, соҳибкорон ва дар маҷмӯъ, ҷомеа равона карда шуда, мебошад.

Дар масъалаҳои назариявӣ ва амалии идоракунии нақлиёти ҷамъиятӣ мушкилот оид ба самаранокии фаъолияти нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ мавқеи хеле назаррасро ишғол менамояд. Вақтҳои охир бо афзоишҳои арзиши ҳама намуди захираҳо, коҳиш ёфтани даромаднокии нақлиёт, боиси баланд гардидани тарифҳои нақлиёт гардид ва ин омили бениҳоят номатлубест, ки равандҳои таваррумиро дар иқтисодиёт шиддат мебахшад [1].

Ба андешаи мо, яке аз сабабҳои ҷиддии ноқомии бисёр барномаҳо ва кӯшиши муносиб намудани фаъолияти нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ, истифодаи нодурусти методология, стратегия ва тактикаи низоми логистикӣ мебошад.

Ба ақидаи мо, агар низоми дурусти логистикиро дар идора ва танзими нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ амалӣ намоем, он гоҳ натиҷаҳои интизорӣ чунинанд:

- эҳтимолияти баландшавии мучаҳҳазнокии техникий нақлиёти мусофирбар;
- коҳишҳои пур шудани воситаи нақлиёт дар соатҳои авҷҳои талабот ба хизматрасониҳои нақлиётӣ;
- зарурати истифодаи низоми муосири технологияҳои компютерӣ;
- омӯзиши ҷараёнҳои иттилоотӣ ба таври фаврӣ имконпазир мегардад;
- такмили ташкили ҳамлу нақли мусофиркашии шаҳрӣ.

Ҳамин тариқ, моҳияти татбиқи концепсияи логистикӣ дар бозори хизматрасонии нақлиёти мусофирбар аз таҳия ва татбиқи низомҳои идоракунии логистикӣ иборат аст, яъне чунин низомҳо барои идоракунӣ дар ҳолати воқеии вақт аз раванди хизматрасонӣ, ки бо ҷараёнҳои молиявӣ ва иттилоотӣ алоқаманд мебошанд, ба принципҳои усулҳои логистикӣ асос ёфтаанд.

Татбиқи услубҳои логистикӣ дар идоракунии низоми нақлиёти ҷамъиятии мусофиркашонӣ дар шаҳрҳои калон ва калонтарин ҳамчун омили муҳими баланд бардоштани самаранокии раванди ҳамлу нақл, аз ҷумла, ғайри мақсади ҳар як оператор, бо назардошти беҳтар шудани нишондиҳандаҳои иқтисодии тамоми субъектҳои дар низом амалкунанда ва баланд бардоштани дараҷаи сервиси логистикӣ ба мусофирон пешниҳодшаванда мебошад. Лекин татбиқи усулҳои логистикӣ дар соҳаи нақлиёти

мусофирбарии шахрӣ риояи яке аз принципҳои асосии логистика, яъне принципи низомнокиро талаб мекунад.

Вобаста ба ин, зарурати ташаккули низоми логистикӣ операторони нақлиёти мусофирбар ба миён омада, бо назардошти тарҳрезии усулҳои самараноки идоракунии он, дар асоси таҳлили системавӣ таҳия карда мешавад. Модели низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шахр дар тадқиқоти аксари олимон [2; 3; 4] инъикос ёфтаанд. Дар ҳамаи онҳо низом аз се қисмати асосӣ иборат аст, яъне, яқум, фармоишгари хизматрасонӣ, ки аз ҷониби давлат намояндагӣ мекунад, дуум, корхонаҳои нақлиёти мусофирбаре, ки бевосита бо ҳамлу нақл машғул аст ва сеюм, истеъмолкунандагони хизматҳои нақлиётӣ, яъне мусофирон дар назар дошта шудааст. Қисматҳои номбаршудаи низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шахр бо якдигар тавассути селайи хизматҳо ва селайи логистикӣ алоқаманд ҳастанд.

Ҳамзамон, селайи хизматрасонӣ ва мусофирон дар низом инъикос наёфтаанд: мусофир яке аз қисматҳои асосии модели низоми логистикӣ буда, нишондиҳандаҳои сифати хизматрасонии он ҳамчун қисмати таркибии селайи иттилоотӣ мебошад.

Дар баробари ин, бояд дар назар дошт, ки дар раванди идоракунии логистикӣ селайи зерини логистикиро ҷудо менамоянд: селайи моддӣ, селайи иттилоотӣ, селайи молиявӣ, селайи хизматрасонӣ ва селайи мусофирон. Селайи логистикӣ номбаршуда ва мақсади ташаккулёбии онҳо дар робита ба низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шахрӣ дар ҷадвали 1 инъикос ёфтаанд.

**Ҷадвали 1.**

**Мақсади ташаккулёбии натиҷаҳои логистикӣ дар низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шахрӣ**

Селайи логистикӣ	Мақсади ташаккулёбӣ	Тавсифи мақсадҳо
Селайи мусофирон	Манбаи банақшагирии фаъолияти нақлиёти мусофирбарии шахрӣ ва ташаккулёбии селайи хизматрасониҳо	Ташаккулдиҳии шартҳо доир ба низоми хизматрасониҳои нақлиётӣ; муқаррар намудани хусусиятҳои миқдорӣ бо мақсади банақшагирии кори низоми логистикӣ
Селайи хизматрасонӣ	Баҳодиҳии сифати хизматрасонӣ ба анбӯхи мусофирон	Ташаккулдиҳии баҳодиҳии сифатӣ ва миқдории фаъолияти низоми нақлиёти мусофирбарии шахрӣ барои таҳлил, ошкор намудани камбудихо ва ислоҳкунии параметрҳои раванди ҳамлу нақл
Селайи иттилоотӣ	Таъминоти робитаҳои иттилоотӣ байни унсурҳо ва равандҳо дар низоми нақлиёти мусофирбарии шахрӣ	Рушди технологияҳои иттилоотии идоракунии низом; таъминоти дурусти иттилоот дар раванди идоракунии низом; таъмини иттилооти саривақтӣ барои идоракунӣ таъсир ба низоми логистикӣ
Селайи молиявӣ	Таъминоти фаъолияти самараноки низоми логистикӣ	Дастгирии хатсайрҳои аз ҷиҳати иҷтимоӣ зарур; оқилона истифода намудани захираҳои моддӣ; ҷудо намудани маблағ барои пӯшонидани хароҷот дар низом
Селайи моддӣ	Таъминоти бетавақуфи фаъолият ва таъминоти моддӣ низоми нақлиёти мусофирбарии шахрӣ	Таъминоти моддӣ фаъолияти инфрасохтори нақлиётӣи шахр, масири шабакаҳо, корхонаҳои нақлиёти автомобилӣ дар раванди ҳамлу нақли мусофирон

Селаҳои логистикӣ инъикосёфта дар низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбари шаҳрӣ ва ҳадафҳои ташаккули онҳо метавонанд ҳамчун асос барои барқароркунии робитаҳо байни унсурҳои таркибие, ки дар раванди моделсозӣ баррасӣ мешаванд, гирифта мешаванд.

Дар асоси гуфтаҳои боло, инчунин дар асоси модели ҳолати хизматрасонии нақлиётӣ барои соқинони шаҳр, ки дар қорҳои олимӣ рус Курганов В.М. [5] пешниҳод шудаанд ва бо назардошти таҷзияи низоми логистикӣ ба зерсистемаҳо, қисматҳо ва унсурҳои мувофиқ [6], модели низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбари шаҳрӣ таҳия шудааст, ки дар расми 1 пешниҳод шудааст.



**Расми 1. Модели низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбари шаҳрӣ**

Асос дар модели пешниҳодгардида зерсистемаи идоракунӣ мебошад, ки фаъолияти маҷмуи функсионалии ҳамлу нақли мусофирон дар ҳудуди шаҳр ва инчунин қисмати назораткунандаи маҷмуи таъминоти ҳамоҳанг менамояд.

Маҷмуи функсионалӣ вазифаҳои асосии логистикӣ идора мекунад, яъне ҳамлу нақл ва бевосита раванди хизматрасониҳои нақлиётӣ ташкил менамояд. Ин зерсистема аз қисматҳои низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ, яъне тамоми ташкилотҳои шакли моликиятҳои гуногун, ки фаъолиятро оид ба ҳамлу нақли мусофирон дар ҳудуди шаҳр иҷро мекунанд, таркиб меёбад.

Зерсистемаи маҷмуи таъминотӣ барои таъминоти ташкилӣ ва моддӣ раванди ҳамлу нақл, ки аз қисматҳои зерин иборат аст: ташкилотҳои, ки фаъолияти пурра ва бетавақуфи тамоми низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбариро дар маҷмуи таъмин менамояд, амалӣ менамояд.

Як унсур махсуси низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ ин масири шабакаҳо мебошад, зеро фаъолияти он самаранокии тамоми раванди нақлиётӣ ва сатҳи хизматрасонии логистикӣ, ки ба мусофирон пешниҳод мешавад, муайян мекунад.

Ба фаъолияти низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ инчунин бевосита омилҳои беруна низ таъсир мерасонад: масалан, омилҳои иқтисодӣ, сиёсӣ, иҷтимоӣ, муваққатӣ, демографӣ, ҳуқуқӣ, техникаӣ, технологияӣ. Ба назар гирифтани онҳо имконият



медихад, ки барои инкишоф ва такмили пурраи низоми логистикӣ роҳҳои дуруст интихоб карда шаванд.

Ташаккули механизмҳои самараноки идоракунии логистикӣ раванди ҳамлу накли мусофирбарии шаҳрӣ бояд ба хусусиятҳои хоси низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ асос ёфта, ин низом зарурати моделсозиро бо инъикоси тамоми унсурҳо ва робитаи байниҳамдигарии онро талаб менамояд.

#### Адабиёт:

1. Болтенко Ю.А. Модель логистической системы общественного пассажирского транспорта / Научный журнал «Молодой учёный». - Казань. №26 (130), 2016.
2. Миротин Л.Б. Логистика: общественный пассажирский транспорт: Учебник для студентов экономических вузов / Под общ. ред. Л.Б. Миротина - М.: Экзамен, 2003. - 224 с.
3. Караева М.Р. Логистическая модель совершенствования управления городскими пассажирскими перевозками: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / М.Р. Караева; науч. рук. канд. экон. наук, проф. Н.В. Напхоненко; ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова». - Ростов-на-Дону, 2014. - 24 с.
4. Мальчикова А.Г. Организация логистических потоков в системе городских пассажирских перевозок: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.06 / А.Г. Мальчикова; науч. рук. проф. В. В. Щербаков; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. - СПб, 20000. - 18 с.
5. Логистика. Управление автомобильными перевозками. Практический опыт. В.М. Курганов. - М.: Книжный мир, 2007. - 448 с.
6. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 976 с.

### НИЗОМИ ЛОГИСТИКӢ НАҚЛИЁТИ МУСОФИРБАРИ ШАҲРӢ

Дар мақола низоми логистикӣ нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ барои қорӣ намудани усулу принципҳои логистика дар рушди нақлиёти ҷамъиятӣ оварда шудааст. Унсурҳои таркибии низом ва принципи ҳамкориҳои он омӯхта шудаанд. Равандҳои логистикӣ дар низом ва ҳадафҳои ташаккулёбии онҳо баррасӣ карда шудаанд. Омилҳои муҳити беруна, ки ба қабули қарорҳо дар раванди идоракунии низоми нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ таъсир мерасонанд, инъикос ёфтаанд.

**Калимаҳои калидӣ:** низоми логистикӣ, нақлиёти мусофирбарии шаҳрӣ, равандҳои логистикӣ, селай логистикӣ, унсурҳои модели низоми логистикӣ.

### ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

В статье представлена логистическая система городского пассажирского транспорта для внедрения методов и принципов логистики в развитие общественного транспорта. Изучены составные элементы системы и принцип их взаимодействия. Рассмотрены логистические процессы в системе и цели их формирования. Отражены факторы внешней среды, влияющие на принятие решений в управлении системы городского пассажирского транспорта.

**Ключевые слова:** логистическая система, городской пассажирский транспорт, логистические процессы, логистические потоки, элементы модели логистической системы.

### LOGISTICS SYSTEM OF URBAN PASSENGER TRANSPORT

The article presents the logistics system of urban passenger transport for the introduction of methods and principles of logistics in the development of public transport. The constituent elements of the system and the principle of their interaction have been studied. The logistic processes in the system and the goals of their formation are considered. The factors of the external environment influencing decision-making in the management of urban passenger transport systems are reflected.

**Key words:** logistics system; urban passenger transport; logistics processes; logistic flows; elements of the logistic model.

#### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Мирзобеков Хуршед Дурманович** - хатмкардаи (с. 2002) ДТТ ба номи ак. М.С. Осимӣ, н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи иқтисодиёт ва логистикаи нақлиётҳои ДТТ ба номи М.Осимӣ. Тел.: (+992) 907-97-09-33; E-mail: [mhurshed\\_80@mail.ru](mailto:mhurshed_80@mail.ru)

**Камолидинов Бахтиёр Тошпулотович** - хатмкардаи (с.1996) ДТТ ба номи ак. М.С. Осимӣ, муаллими калони кафедраи иқтисодиёт ва логистикаи нақлиётҳои ДТТ ба номи М.Осимӣ. Тел.: (+992) 988 21-33-44; E-mail: [kbt\\_1974@mail.ru](mailto:kbt_1974@mail.ru)

#### Сведения об авторах:

**Мирзобеков Хуршед Дурманович** - окончил ТТУ имени акад. М.С. Осими (2002), к.э.н., и.о. доцента кафедры экономики и транспортной логистики ТТУ имени академика М.С. Осими. Тел.: (+992) 907-97-09-33; E-mail: [mhurshed\\_80@mail.ru](mailto:mhurshed_80@mail.ru)

**Камолидинов Бахтиёр Тошпулотович** - окончил ТТУ имени акад. М.С. Осими (1996), старший преподаватель кафедры экономики и транспортной логистики ТТУ имени академика М.С. Осими. Тел.: (+992) 988 21-33-44; E-mail: [kbt\\_1974@mail.ru](mailto:kbt_1974@mail.ru)

#### Information about authors:

**Mirzobekov Khurshed Durmanovich** - graduated from the TTU named after acad.M.S.Osimi (2002), Ph.D., Acting Associate Professor of the Department of Economics and Transport Logistics, TTU named after acad. M.S. Osimi. Tel.: (+992) 907-97-09-33; E-mail: [mhurshed\\_80@mail.ru](mailto:mhurshed_80@mail.ru)

**Kamolidinov Bakhtiyor Toshpulotovich** - graduated from the TTU named after acad. M.S. Osimi (1996), senior lecturer at the Department of Economics and Transport Logistics, TTU named after academician M.S. Osimi. Tel.: (+992) 988 21-33-44; E-mail: [kbt\\_1974@mail.ru](mailto:kbt_1974@mail.ru)

## ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ ЖИДКОГО ДИЭТИЛОВОГО ЭФИРА, ВКЛЮЧАЯ КРИТИЧЕСКУЮ ОБЛАСТЬ

Раджабова Д. Ш.

Технический колледж ТТУ им. акад. М.С. Осими

**Введение.** Создание и проектирование новой техники со значительной эффективностью, а также и материалов с предварительно известными свойствами в многообразных областях науки и народного хозяйства, да и в целом научно-технический прогресс во многом зависит от качественно точных значений по свойствам веществ и материалов, от степени достоверности которых зависит качество предлагаемой к использованию продукции. «Уровень и эффективность фундаментальных и прикладных исследований, качество выпускаемой продукции во всех отраслях народного хозяйства всё в большей степени определяется достоверностью данных, характеризующих свойства наиболее важных для науки и промышленности сырья, материалов, веществ» [5, 6].

Трудности и препятствия, с которыми сталкивается практически каждый экспериментатор, в основном возникают при исследованиях вблизи критической и закритической областях параметров состояния, становятся главным фактором, служащим в качестве движущей силы для создания различных методов оценки их свойств в труднодоступной, для непосредственных измерений области параметров состояния. Однако при таком подходе возникают существенные вопросы, вызывающие сомнение в достоверности полученных результатов. К числу таких параметров, рассматриваемых относительно жидкой и паровой фазы, имеющих не мало важное значение, также относятся и теплопроводность с температуропроводностью.

В технике в качестве рабочего агента достаточно распространённым является применение различных растворов. Они приобрели популярность в химической и нефтеперерабатывающей промышленности, в процессах разделения и селективной очистки, в тепло - и хладотехнике, в процессах химического синтеза, при получении высокооктановых топлив и т.д. Процесс развития новых направлений в науке и технике, включая ядерную физику, физику твёрдого тела, космическую и вычислительную технику, атомную энергетику и многие другие, становятся следствием их стремительного прогресса. В результате чего возник ряд новейших технологических процессов, которые сопровождаются значительно повышенными температурами и давлением, в том числе и критические области.

Среди основных теплофизических характеристик газообразных и жидких веществ особое место занимает температуропроводность, принимающая участие в калорических расчётах различных аппаратов и механизмов, а также входит в критериальные уравнения теплообмена (критерии Грасгофа, Пекле, Прандтля и др.), от которых зависит моделирование технологических процессов.

Основным источником информации о теплофизических параметрах углеродо-содержащих органических жидкостей в чистом виде, а также и с разным количественным составом наночастиц (ОСУНТ и МСУНТ), считаются полученные опытным путём данные. Полученные результаты не только с практической точки зрения, но и с точки зрения научной значимости, поскольку эффективность расчётно-теоретических методик изучения

термодинамических характеристик, а также исследования параметров термодинамического подобия нуждаются в достоверных данных, надёжность которых подтверждена опытным путём.

Так, исследование температуропроводности органических жидкостей и в чистом виде, и с различным составом наночастиц в критической и закритической областях параметров состояния приобретают всё большую практическую значимость в качестве источника, питающего тенденции развития и укрепление основ современной теории жидкого состояния; способствуют установлению механизма, описывающего взаимное межмолекулярное влияние в жидкостях, как в чистом виде, так и с добавкой наночастиц; позволяют дать логическое определение ряду физико-химических и тепловых явлений, зависящих от этого взаимодействия. В связи со сказанным необходимо отметить, что на данном этапе относительно точными и более достоверными данными считаются данные, полученные экспериментальным путём.

**Объект исследования:** диэтиловый эфир и углеродные нанотрубки (ОСУНТ и МСУНТ).

**Цель данной работы:** разработка и создание опытной установки для экспериментального исследования температуропроводности системы диэтилового эфира и углеродных нанотрубок (ОСУНТ и МСУНТ (до 0,5%)), при температурах от 293 до 673К, без исключения критической области параметров состояния.

**Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:**

- Модернизировано опытное устройство, позволяющее измерить температуропроводность растворов при различных значениях параметров состояния, в том числе и в критической области.
- На базе экспериментальных исследований получение данных о температуропроводности коллоидных растворов системы (диэтиловый эфир и наночастицы), при критическом давлении (3,68) МПа с учётом изменения температуры в пределах (293-673)К.
- Определение взаимосвязи температуропроводности чистого диэтилового эфира и его коллоидных растворов от таких параметров состояния как температура, давление, а также и массовая концентрация углеродных нанотрубок (до 0,5 %ОСУНТ и МС-УНТ).
- Исследование процесса теплопереноса в изучаемых растворах (диэтиловый эфир и углеродные нанотрубки ОСУНТ и МСУНТ).

**Экспериментальная часть.** Чтобы измерить температуропроводность названных образцов при заданных условиях параметров состояния (температура (293-573)К и давление (0,101 - 49,01 МПа) мы воспользовались опытной установкой, принцип работы которой основан на методе регулярного теплового режима [3]. Устройство включает, а-калориметр, размещённый внутри сосуда, который в свою очередь заполнен термостатирующей жидкостью. В устройстве также установлены: змеевик для обеспечения охлаждения; нагреватель для обеспечения соответствующего нагрева до необходимой для проведения опытов температуры; термореле для контроля установки от перегрева; вентиль для слива термостатирующей жидкости; термометр для контроля температуры; шнековая мешалка для осуществления перемешивания жидкости для создания надлежащего градиента температуры; электродвигатель для вращения шнека; контактный термометр для создания требуемой температуры опыта; гальванометр и электрическая сеть. Для обеспечения необходимым давлением установка оснащена пережимным сосудом и грузопоршневым

манометром марки МП-2500. Пережимной сосуд с а-калориметром имеют соединение в виде патрубков, изготовленных из устойчивого к коррозии материала. Для проведения работы также требуется секундомер.

Температуры а-калориметра в процессе опыта измерялась дифференциальной хромель-алюмелевой термопарой, диаметр которой составлял 0,15мм, а её концы имели соединение с гальванометром. Холодный спай данной термопары был установлен в термостатирующей жидкости, а горячий спай непосредственно в центр а-калориметра.

### Результаты исследования

Результаты выполненного экспериментального изучения температуропроводности рассматриваемого раствора системы диэтиловый эфир + ОСУНТ, выполненного на основе метода монотонного разогрева [3-5] предложены в качестве табличных значений (таблица 1). Эксперимент варьировался в пределах изменения температуры от 293 до 513 К, а концентрация ОСУНТ изменялась в пределах (0-0,5)%.

**Таблица 1.**

Температуропроводность ( $a \cdot 10^7, \text{м}^2/\text{с}$ ) системы (диэтиловый эфир+ОСУНТ) при различных температурах и давлениях

Т,К	Давление Р, Мпа					
	0,101	9,81	19,62	29,43	39,32	49,01
<b>Диэтиловый эфир+0,1% ОСУНТ</b>						
293	0,82	0,86	0,87	0,91	0,94	0,96
303	0,79	0,84	0,85	0,89	0,92	0,95
313	-	0,83	0,84	0,88	0,91	0,94
333	-	0,78	0,81	0,85	0,87	0,91
353	-	0,74	0,78	0,82	0,83	0,88
373	-	0,71	0,74	0,79	0,82	0,85
393	-	0,67	0,71	0,76	0,79	0,83
413	-	0,64	0,68	0,73	0,76	0,80
433	-	0,61	0,65	0,71	0,73	0,78
453	-	0,59	0,63	0,68	0,71	0,75
473	-	0,56	0,62	0,66	0,68	0,73
493	-	0,53	0,60	0,65	0,67	0,72
513	-	0,52	0,58	0,63	0,66	0,70

<b>Диэтиловый эфир+0,2% ОСУНТ</b>						
293	0,84	0,89	0,90	0,94	0,97	1,00
303	0,82	0,87	0,88	0,91	0,96	0,98
313	-	0,86	0,87	0,92	0,94	0,97
333	-	0,82	0,84	0,87	0,91	0,94
353	-	0,77	0,80	0,85	0,88	0,92
373	-	0,74	0,77	0,82	0,85	0,89
393	-	0,70	0,73	0,78	0,82	0,87
413	-	0,67	0,71	0,76	0,79	0,83
433	-	0,64	0,67	0,73	0,76	0,81
453	-	0,63	0,65	0,71	0,73	0,77
473	-	0,61	0,63	0,69	0,71	0,76
493	-	0,58	0,62	0,67	0,69	0,74
513	-	0,57	0,60	0,66	0,68	0,73

Диэтиловый эфир+0,3% ОСУНТ						
293	0,88	0,92	0,93	0,98	1,00	1,03
303	0,86	0,90	0,91	0,96	0,99	1,02
313	-	0,87	0,89	0,94	0,98	1,01
333	-	0,84	0,87	0,92	0,94	0,98
353	-	0,81	0,82	0,88	0,91	0,95
373	-	0,77	0,79	0,85	0,88	0,92
393	-	0,73	0,77	0,82	0,85	0,89
413	-	0,69	0,73	0,79	0,82	0,87
433	-	0,67	0,69	0,76	0,79	0,84
453	-	0,65	0,67	0,74	0,77	0,82
473	-	0,64	0,66	0,72	0,74	0,78
493	-	0,63	0,64	0,71	0,73	0,76
513	-	0,62	0,63	0,70	0,72	0,75
Диэтиловый эфир+0,4% ОСУНТ						
293	0,90	0,94	0,96	1,00	1,02	1,07
303	0,88	0,92	0,94	0,98	1,01	1,05
313	-	0,91	0,92	0,97	1,00	1,03
333	-	0,87	0,89	0,94	0,97	1,01
353	-	0,83	0,86	0,91	0,94	0,96
373	-	0,80	0,82	0,86	0,91	0,95
393	-	0,76	0,79	0,85	0,87	0,92
413	-	0,73	0,75	0,82	0,83	0,89
433	-	0,69	0,72	0,79	0,82	0,87
453	-	0,67	0,69	0,76	0,79	0,84
473	-	0,66	0,68	0,75	0,77	0,81
493	-	0,64	0,67	0,73	0,75	0,79
513	-	0,63	0,65	0,72	0,74	0,77
Диэтиловый эфир+0,5% ОСУНТ						
293	0,93	0,97	0,99	1,04	1,07	1,10
303	0,91	0,95	0,97	1,02	1,03	1,08
313	-	0,94	0,96	1,01	1,04	1,07
333	-	0,90	0,92	0,97	1,01	1,04
353	-	0,87	0,89	0,94	0,97	1,02
373	-	0,82	0,85	0,91	0,94	0,98
393	-	0,78	0,82	0,87	0,91	0,96
413	-	0,75	0,78	0,85	0,88	0,93
433	-	0,72	0,75	0,82	0,83	0,89
453	-	0,69	0,72	0,79	0,82	0,87
473	-	0,68	0,70	0,77	0,79	0,83
493	-	0,67	0,69	0,76	0,77	0,82
513	-	0,66	0,67	0,75	0,76	0,80

Результаты исследования, предложенные в виде таблицы 1 по температуропроводности жидкого диэтилового эфира, наглядно демонстрируют зависимость от температуры, давления и концентрации углеродных нанотрубок, т.е. температуропроводность образцов по мере увеличения температуры снижается, с ростом давления повышется, а добавка ОСУНТ и МСУНТ приводит к повышению данного параметра.

## Обработка экспериментальных данных по температуропроводности исследуемых растворов в жидкой фазе

Чтобы выполнить надлежащую обработку опытных данных по температуропроводности изученных растворов мы воспользовались законом термодинамического подобия и соответственных состояний с учётом изменения температуры и давления, в результате чего были получены соответственные эмпирические уравнения для расчёта концентрационной зависимости температуропроводности жидкого диэтилового эфира как в чистом виде, так и с добавкой углеродных нанотрубок (ОС-УНТ и МСУНТ) [4-6]:

$$a = \left\{ 0,618 \left( \frac{T}{T_1} \right)^2 - 2,059 \left( \frac{T}{T_1} \right) + 2,452 \right\} \left[ -0,031 \left( \frac{P}{P_1} \right)^2 + 0,267 \left( \frac{P}{P_1} \right) - 0,769 \right] (En + F) \cdot 10^{-7}, \text{ м}^2/\text{с} \quad (1)$$

Значения коэффициентов уравнения 1 представлены в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Значение коэффициентов уравнения (1)**

E	0,101	0,108
F	0,772	0,793

Воспользовавшись выражением (1), можно вычислить температуропроводность не представленных эксперименту диэтилового эфира при изменении параметров состояния (температура и давление). Для вычисления температуропроводности предложенных образцов следует располагать значениями температуры, давления и концентрации ОСУНТа и МСУНТа в растворе, а также аппроксимационные коэффициенты вычислительного выражения, т.е. данные таблицы 5 [4-6]. Погрешность предложенного выражения (1) составляет 1.8%.

### Литература:

1. Зарипова М.А. Расчётный метод определения теплоты парообразования водных растворов гидразина /З.В. Кобулиев. М.М. Сафаров, М. А. Зарипова // Материалы 11-Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования в XXI веке», часть 2, ТТУ им. акад. М.С. Осими, 2006. - С. 66-69.
2. Раджабова Д.Ш. Устройства для определения коэффициента теплопроводности наножидкостей./М.М. Сафаров, М.А. Зарипова, М.М. Гуломов, Дж.Ф. Собиров, С.С. Рафиев, Д.Ш. Раджабова и др. // Патент Республики Таджикистан № TJ 923, 2017. - 5 с.
3. Сафаров М.М. Теплофизические свойства простых эфиров и водных растворов гидразина в зависимости от температуры и давления. / Махмадали Махмадиевич Сафаров// Дис. д-ра техн. наук. - Душанбе, 1993. - 495 с.
4. Гуломов М.М. Влияние углеродных нанотрубок на изменение тепло-, температуропроводности и плотности диэтилового эфира. / Масрур Мирзохонович Гуломов // Дис. к.т.н., Душанбе, 2017. – 132 с.
5. Сафаров М.М., Нажмудинов Ш.З., Давлатшоев С.К., Зарипова М.А., Махмадиев М.С. Способ измерения теплофизических характеристик жидкостей и устройство для его

осуществления. Патент Республики Таджикистан от 28.11.2007 г., заявка подана № 0700153, №ТJ 120, 9 с.

6. Раджабова Д.Ш. Коэффициент изотермической сжимаемости и текучести некоторых органических водных растворов. / Матлаби Джабборзода, Д.Ш. Раджабова, С.С. Джумаев, М.М. Гуломов, Ф. Абдужалилзода и др. Сборник статей республиканской научно-теоретической конференции на тему «Основы развития и перспективы химической науки в Республике Таджикистан», посвящённой 60-летию химического факультета и памяти д.х.н., профессора, академика НАН РТ Нуманова Ишанкула Усмановича (12-14 сентября 2020 г). - С. 47 - 49.

### **ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ ЖИДКОГО ДИЭТИЛОВОГО ЭФИРА, ВКЛЮЧАЯ КРИТИЧЕСКУЮ ОБЛАСТЬ**

В предложенной статье нами представлены итоги опытов температуропроводности коллоидных растворов жидкого диэтилового эфира с добавлением частиц углеродных нанотрубок (ОСУНТ и МСУНТ) при разных температурах и атмосферном давлении, в том числе и критическую область. Результаты свидетельствуют о том, что добавки кремниевых нанотрубок (ОСУНТ и МСУНТ) способствуют увеличению температуропроводности жидкого диэтилового эфира. Температуропроводность растворов образцов измерялась на устройстве, работающем по методу монотонного разогрева. Общая относительная погрешность опытов соответствует 2,8% при принятом значении  $a=0,95$ , на основе которых были получены эмпирические уравнения.

**Ключевые слова:** жидкий диэтиловый эфир, углеродные нанотрубки (ОСУНТ и МСУНТ), температуропроводность, метод  $a$ -калориметра.

### **ТАЪСИРИ НАНОНАЙЧАИ КАРБОНИ БА ТАҒИРЁБИИ ҲАРОРАТГУЗАРОНИИ ЭФИРИ ДИЭТИЛИ МОЕЪ ДАР ҲОЛАТИ КРИТИКӢ.**

Дар мақолаи пешниҳодшуда мо натиҷаҳои таҷрибаҳо оид ба диффузияи гармии маҳлулҳои коллоидии эфири моеи диэтилно бо илова кардани зарраҳои нанотуби карбон (ОСУНТ ва МСУНТ) дар ҳарорат ва фишори атмосфераи гуногун, аз ҷумла минтақаи критикӣ пешниҳод мекунем. Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки иловаҳои нанотубаҳои кремний (ОСУНТ ва МСУНТ) ба афзоиши диффузияи гармии эфири диэтили моеъ мусоидат мекунад. Диффузияи гармии маҳлулҳои намунавӣ дар дастгоҳе, ки аз рӯйи усули гармкунии монотонӣ кор мекунад, чен карда шуд. Ҳатой умумии нисбии таҷрибаҳо ба 2,8% бо арзиши қабулшудаи  $a = 0,95$  рост меояд, ки дар асоси он муодилаҳои эмпирикӣ ба даст оварда шудаанд.

Калидвожаҳо: эфири диэтили моеъ, нанотубаҳои карбон (ОСУНТ ва МСУНТ), диффузияи гармӣ, усули  $a$ -калориметрӣ.

### **INFLUENCE OF CARBON NANOTUBES ON CHANGES IN THE THERMAL DIFFICULTY OF LIQUID DIETHYL ETHER, INCLUDING THE CRITICAL AREA**

The article presents the results of an experimental study of the temperature conductivity of colloidal solutions of a system of liquid diethyl ether and carbon nanotubes (SWCNT and MWCNT) depending on temperature at atmospheric pressure including the critical region. The



results of the study showed that additives of silicon nanotubes (SWCNT and MWCNT) increase the temperature conductivity of liquid diethyl ether. To measure the thermal diffusivity of colloidal solutions, an experimental setup operating by the method of monotonic heating was used. The total relative error in measuring the temperature conductivity of solutions is 2.8% with a confidence level of 0.95. Empirical equations are obtained on the basis of data on the thermal diffusivity of nanofluids of a system of liquid diethyl ether and carbon nanotubes (SWCNT and MWCNT).

**Key words:** liquid diethyl ether, carbon nanotubes (SWCNT and MWCNT), thermal diffusivity, calorimeter method.

**Сведения об авторе:**

**Раджабова Дилафруз Шохзодовна** - старший преподаватель Технического колледжа ТТУ имени акад. М.С. Осими, г. Душанбе Республики Таджикистан. E-mail: [dilafruz@mail.ru](mailto:dilafruz@mail.ru)

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Рачабова Дилафруз Шохзодовна** - муаллими калони Коллеҷи техникии ДТТ ба номи акад. М.С. Осимӣ, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон. E-mail: [dilafruz@mail.ru](mailto:dilafruz@mail.ru)

**Information about author:**

**Radjabova Dilafruz Shokhzodovna** - Senior Lecturer of the Technical College of TTU named after acad. M.S. Osimi, Dushanbe, Republic of Tajikistan. E-mail: [dilafruz@mail.ru](mailto:dilafruz@mail.ru)



УДК - 537.611.2

**К РЕШЕНИЮ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЕДИНГЕРА  
В ДИССИПАТИВНОЙ СРЕДЕ**

**Рахмонов С.С.**

**Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура**

Был введён термин «солитон» для описания нелинейного уравнения Шредингера, для уединённых решений интегрируемых уравнений. Физика нелинейных явлений точно связана с понятием солитона, способным двигаться в нелинейной среде, не рассеивая свою энергию и сохраняя свой профиль при столкновении с другими солитонами [1, 2]. По отношению к малым возмущениям перенесения энергии на значительное расстояние, солитоны устойчивы. При этом нелинейность среды компенсирует явление дисперсии, ответственное за расплывание волновых пакетов. Двигаются классические солитоны в непрерывной среде и описываются нелинейными дифференциальными уравнениями в частных производных [3].

Поскольку локализованные нелинейные решения существуют также для широкого круга физических явлений, это понятие было вскоре расширено на уединённые волновые решения в консервативных (без диссипативных) и неконсервативных системах. Неконсервативные или диссипативные солитоны обладают характеристиками, которые

заметно отличаются от консервативных систем. Изучение свойств диссипативных солитонов является предметом отдельной области исследований [4-6].

В настоящей работе приведено решение нелинейного уравнения Шредингера именно в диссипативной среде.

Рассмотрим нелинейное уравнение Шредингера с учётом диссипации среды:

$$i \frac{\partial E}{\partial t} + \frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial^2 E}{\partial r^2} + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E|^2 E + \gamma E = 0, \quad (1)$$

где  $\omega_{le}$  – ленгмюровская частота электронов,  $\gamma$  – коэффициент диссипации среды,

$r_{De}$  – дебаевский радиус электронов взаимодействия  $r_{De} = \frac{\mathcal{G}_e}{\omega_{le}}$ ,  $\mathcal{G}_e = \sqrt{T_e / m_e}$  –

тепловая скорость электронов,  $T_e$  – температура электронов [7].

Будем искать решение уравнения (1) в следующем виде:

$$E = \tilde{E}(r, t) e^{i[-(\omega - \omega_{pe})t + kr]} \quad (2)$$

где  $\tilde{E}(r, t)$  – амплитуды напряжённости поля. Постановляя выражение (2) в уравнение, (1) получим:

$$i \frac{\partial \tilde{E}}{\partial t} + \left[ \omega - \omega_{le} - \frac{3}{2} \omega_{le} k^2 r_e^2 + \gamma \right] \tilde{E} + \frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial^2 \tilde{E}}{\partial r^2} + 3ik \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial \tilde{E}}{\partial r} + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |\tilde{E}|^2 \tilde{E} = 0. \quad (3)$$

Введём переменную  $\xi = r - \mathcal{G}_g t$ , для уединённых волн, где  $r$  – пространственная координата,  $\mathcal{G}_g$  – групповая скорость волнового пакета, и уравнение (3) тогда примет следующий вид [8-10]:

$$-i \mathcal{G}_g \frac{\partial \tilde{E}}{\partial \xi} + \left[ (\omega - \omega_{pe}) - \frac{3}{2} \omega_{le} k^2 d_e^2 + \gamma \right] \tilde{E} + \frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial^2 \tilde{E}}{\partial \xi^2} + 3ik \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial \tilde{E}}{\partial \xi} + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |\tilde{E}|^2 \tilde{E} = 0. \quad (4)$$

Отсюда можно определить частоту и групповую скорость волнового пакета.

$$\omega = \omega_{le} \left( 1 + \frac{3}{2} k^2 d_e^2 \right) - \gamma; \quad \mathcal{G}_g = \frac{\partial \omega}{\partial k} = 3k \omega_{le} d_e^2.$$

Приравняв действительную часть уравнению к нулю, в стационарном случае имеем

$$\frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 \frac{\partial^2 E}{\partial \xi^2} + \left[ (\omega - \omega_{le}) - \frac{3}{2} \omega_{le} k^2 d_e^2 + \gamma \right] E + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E|^2 E = 0, \quad (5)$$

Для получения солитонных решений умножим уравнение (5) на  $E^*$  и проинтегрируем по всему пространству  $\xi$ . В результате получим:

$$\frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 (E')^2 + \left[ (\omega - \omega_{le}) - \frac{3}{2} \omega_{le} k^2 d_e^2 + \gamma \right] E^2 + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E|^4 = 0. \quad (6)$$

При максимуме энергии можно пренебречь производной первого порядка, тогда из уравнений (6), получим следующее соотношение:

$$\left[ (\omega - \omega_{le}) - \frac{3}{2} \omega_{le} k^2 d_e^2 \right] = -\gamma - \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E_{\max}|^2 = 0.$$

С улічэннем атрыманнага суадносіня імеем:

$$\frac{3}{2} \omega_{le} d_e^2 (E')^2 \left[ -\gamma - \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E_{\max}|^2 \right] E^2 + \gamma E_{\max}^2 + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E_{\max}|^4 = 0.$$

Аб'яднаўшы адпаведнае суадносіня, в ітоге

$$(E')^2 = \frac{2}{3\omega_{le} d_e^2} \left( \gamma + \frac{\omega_{le}}{16\pi T_e} |E_{\max}|^2 \right) (E^2 - E_{\max}^2). \quad (7)$$

і адсюда знаходзім

$$\frac{dE}{d\xi} = \frac{1}{d_e} \sqrt{\frac{2\gamma}{3\omega_{le}} + \frac{E_{\max}^2}{24\pi T_e}} \sqrt{E^2 - E_{\max}^2}. \quad (8)$$

Введзем наступныя абозначэнні, т.е.

$$\xi = r - \vartheta_g t, \quad x = \frac{E}{E_{\max}}, \quad \alpha = \frac{1}{d_e} \sqrt{\frac{2\gamma}{3\omega_{le}} + \frac{E_{\max}^2}{24\pi T_e}}$$

І пасля інтэгравання ўраўнення (8) можам напісаць:

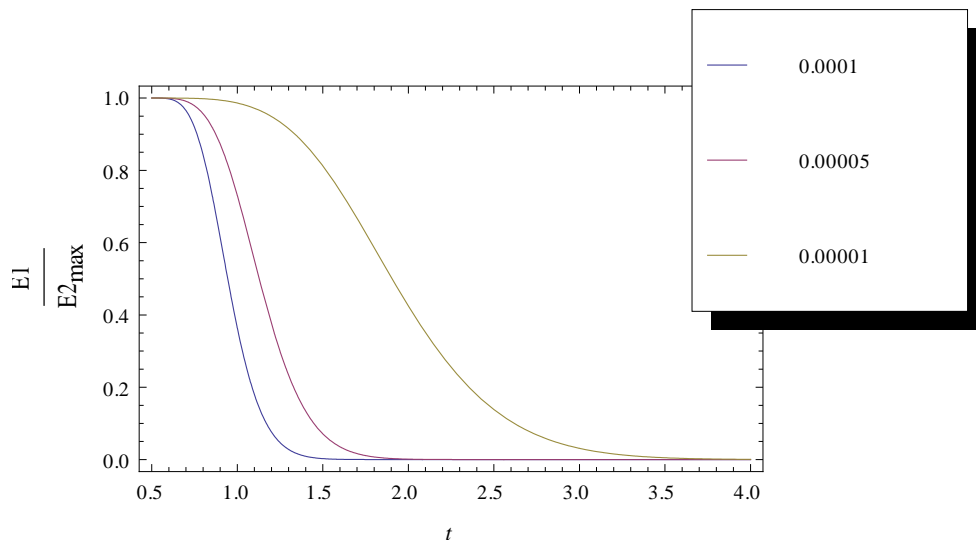
$$\int_0^{E_{\max}} \frac{dx}{\sqrt{x^2 - 1}} = \alpha E_{\max} d\xi. \quad (9)$$

Агульнае рашэнне ўраўнення (9) мае наступны выгляд:

$$E(x, t) = \frac{E_{\max}}{\operatorname{ch} \left\{ \left[ \frac{1}{d_e} \sqrt{\frac{2\gamma}{3\omega_{le}} + \frac{E_{\max}^2}{24\pi T_e}} \right] (r - \vartheta_g t) \right\}} e^{i[-(\omega - \omega_p)t + kx]}. \quad (10)$$

Калі  $\gamma > \frac{E_{\max}^2}{24\pi T_e}$ , тады ўраўнення (10) мае наступны выгляд

$$E(x, t) = \frac{E_{\max}}{\operatorname{ch} \left\{ \left[ \frac{1}{d_e} \sqrt{\frac{2\gamma}{3\omega_{le}}} \right] (r - \vartheta_g t) \right\}} e^{i[-(\omega - \omega_p)t + kx]}. \quad (11)$$



**Рисунок 1.** Залежнасці  $\left| \frac{E1}{E2_{\max}} \right|^2$  ад часу  $t$  пры рознай дысіпацыі  $\gamma$ .

В заключении следует отметить, что с увеличением коэффициента диссипации энергия передачи солитонов в среде уменьшается. Солитоны, как известно, взаимодействуют друг с другом и при столкновении проходят друг сквозь друга.

### Литература:

1. Ахмедиев Н.Н., Анкевич А.А. Диссипативные солитоны. - М.: Физматлит, 2008. - С. 504.
2. Захаров В.И., Монаков С.В., Новиков С.П., Питаевский Л.П. Теория солитонов. Метод обратной задачи. - М.: Наука, 1980, - С. 319.
3. Абдуллоев Х.О., Рахмонов С.С., Девонакулов Ш.А., Хомидов Ф., Ниёзов Б.О. Исследования поведения квантовых и классических моделей методом преобразований Холштейна-Примакова и спиновых когерентных состояний. - Вестник ТНУ, 2019, №3 - С. 73-77.
4. Солихов Д.К., Рахмонов С.С. Солитонное решение нелинейного уравнения Шредингера с учётом диссипации. - Худжанд; ГУХ имени Б. Гафурова, 2021, С.189-193.
5. Абдуллоев Х.О., Рахмонов С.С. Нелинейные волновые образования в диспергирующих средах. - ДАН РТ, 2019, Т.62, №3-4, - С.187-192.
6. Абдуллоев Х.О., Солихов Д.К., Рахмонов С.С. Решение нелинейных уравнений Шредингера в рамках легкоосной модели Гейзенберга и поведение пакетов спиновых волн. - ДНАН РТ, 2021, Т.64, №3-4, - С.193-197.
7. Абдуллоев Х.О., Маханьков В.Г., Рахимов Ф.К. Введение в теорию солитонов. Душанбе, 2006, 167 с.
8. Абдуллоев Х.О., Маханьков А.В. Классические нелинейные модели в теории конденсированных сред, Душанбе, 1989, - 180 с.
9. Абдуллоев Х.О., Рахмонов С.С. Уравнение, описывающее эволюцию оптического излучения в нелинейной среде. - Вестник ТНУ, 2019, №3, - С. 72-77.
10. Солихов Д.К., Рахмонов С.С. Решения нелинейного уравнения Шредингера с учётом диссипации. – Душанбе, 2021, ФТИ им. С.У. Умарова, НАНТ, - С.75-78.

### К РЕШЕНИЮ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЕДИНГЕРА В ДИССИПАТИВНОЙ СРЕДЕ

В представленной работе получено решение нелинейного уравнения Шредингера с учётом диссипации. Показано, что с увеличением коэффициента диссипации энергия передачи солитонов в среде уменьшается. Нелинейные уравнения Шредингера играют очень важную роль в науке, проявляющиеся во многих разделах физики, являются одной из наиболее важных нелинейных математических моделей в оптике и применяются в оптической обработке сигнала и передаче информации.

**Ключевые слова:** нелинейность, волновые пакеты, ленгмюровские волны, плазма, диссипативная среда.

### ҲАЛЛИ МУОДИЛАИ ҒАЙРИХАТТИИ ШРЕДИНГЕР ДАР МУҲИТИ ДИССИПАТИВӢ

Дар кори мазкур ҳалли муодилаи ғайрихаттии Шредингер бо ёрии диссипатсия оварда шудааст. Нишон дода шудааст, ки дар баробари зиёд шудани коэффициентҳои диссипатсия

энергияи интиқоли солитонҳо кам мешавад. Муодилаи ғайрихаттӣ Шредингер, ки дар илм нақши хеле муҳимро мебозад, дар бисёр соҳаҳои физика вохӯрдан мумкин ва яке аз муҳимтарин моделҳои математикии ғайрихаттӣ дар оптикӣ буда, дар коркарди сигналҳои оптикӣ ва интиқоли инфоматсия истифода мешавад.

**Калимаҳои калидӣ:** ғайрихаттӣ, дастаи мавҷҳо, мавҷҳои ленгмюрӣ, плазма, муҳити диссипативӣ.

### TO SOLVING THE NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION IN A DISSIPATIVE ENVIRONMENT

In the presented work, a solution to the nonlinear Schrodinger equation was obtained taking into account dissipation. It is show that with an in the coefficient of dissipation, the energy of transmission of solitons in the medium decreases. The nonlinear Schrodinger equation which plays a very important role in many branches of the most important nonlinear mathematical models in optics and is applied in optical signal processing and information transmission.

**Key words:** nonlinear, wave packets, langmuir waves, plasma, dissipative enviroment.

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Рахмонов Сайрулло Саъдуллоевич** - ассистенти кафедраи физикаи ДАТ ба номи Ш. Шохтемур, Ph.D докторанти кафедраи физикаи назариявии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: 918-49-97-87; E-mail: [sayrullo\\_9494@mail.ru](mailto:sayrullo_9494@mail.ru)

#### Сведения об авторе:

**Рахмонов Сайрулло Саъдуллоевич** - ассистент кафедры физики ТАУ им. Ш. Шотемур, Ph.D докторант кафедры теоретической физики Таджикского национального университета. Тел: 918-49-97-87; E-mail: [sayrullo\\_9494@mail.ru](mailto:sayrullo_9494@mail.ru)

#### Information about the author:

**Rakhmonov Sayrullo Sadulloovich** - Tajik agrarian University named Shirinsho Shotemur, assistant department of Physics, Doctor Ph.D Department of Theoretical Physics Tajik National University. Tel: 918-49-97-87; E-mail: [sayrullo\\_9494@mail.ru](mailto:sayrullo_9494@mail.ru)

УДК - 677:338.45

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОЖИЦУ СЕМЯН С ВОЛОКНОМ ПРИ ДЖИНИРОВАНИИ

Рузибоев Х.Г.

Технологический университет Таджикистана

В статье приведено исследование влияния некоторых технологических факторов на кожуцу семян с волокном при дженировании и выявлены факторы, влияющие на время простоя оборудования при замене пильных дисков за счёт замены стандартных соединительных болтов колосников, повышающих время простоя при установке нового

узла, имеющего прорезиновую прокладку для предотвращения шума и вибрации, расположенных по длине пильного джина и приваренных к нижнему колосниковому брусу.

Объектом исследования выбран модернизированный пильный джин 5ДП-130 с применением хлопка-сырца, которое проводилось на хлопкоперерабатывающем предприятии Хатлонской области.

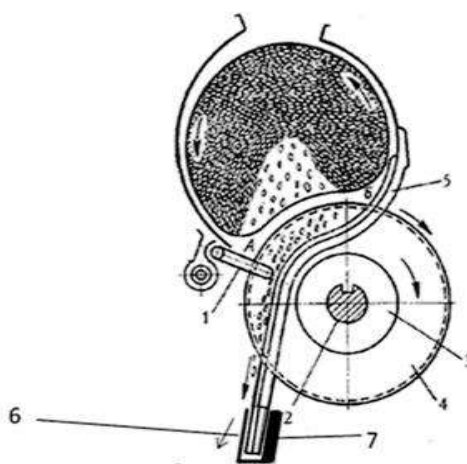
Исследуемые факторы, действующие в процессе джинирования:

- зазор между колосниками ( $X_1$ , мм);
- выступ пил в рабочую камеру (на расстоянии 100 мм от места входа их в промежуток между колосниками) ( $X_2$ , мм);
- влажность хлопка-сырца, ( $X_3$ , %).

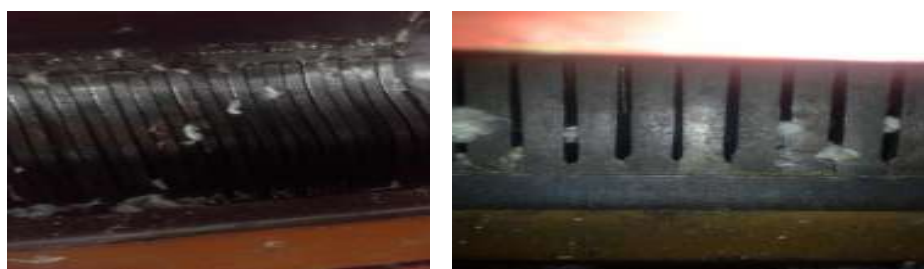
Вариация производилась путём изменения угла расположения колосниковых решёток пильного джина.

В качестве параметров оптимизации принималась кожица семян с волокнами, которыми являются куски кожицы семян, оторванные вместе с волокном во время джинирования хлопка.

На рисунке 1 приведён модернизированный пильный джин и заменены 131 нижних соединительных деталей (болтов) пильного колосника на модернизированный узел для повышения долговечности колосников (6), расположенных по длине оборудования и приваренных к нижнему колосниковому брусу, имеющего проклеенную прорезиновую прокладку (7), которая предотвращает шум и вибрацию в этом участке [1].



**Рисунок 1. Рекомендуемая схема процесса пильного джинирования хлопка-сырца**



**Рисунок 2. Схема модернизированной части пильного джина**

Работа пильного джина, как и работа другого оборудования, характеризуется основными двумя показателями:

1. Производительностью пильного джина.
2. Качеством хлопкового волокна и семян.

Опишем алгоритм и результаты вычислений для приведённого в таблице варианта.

1. Вычисляем сумму значений в каждой ячейке: (2), a, b, ab, c, ac, bc, abc.  
 $(1) = 1,71; a = 1,21; b = 2,45; ab = 4,15; c = 1,98; ac = 1,68; bc = 2,9; abc = 3,07.$
2. Вычисляем сумму значений всех ячеек:  
 $S = 1,71 + 1,21 + 2,45 + 4,15 + 1,98 + 1,68 + 2,9 + 3,07 = 19,15.$
3. Вычисляем сумму квадратов всех значений в каждой ячейке:  
 $S_k = 1,71^2 + 1,21^2 + 2,45^2 + 4,15^2 + \dots + 3,07^2 = 17,61.$
4. Проводим оценку влияния всех факторов и их взаимодействий:  
 $3A = - (2) + a - b + ab - c + ac - bc + abc = 5,99;$   
 $3B = - (1) - a + b + ab - c - ac + bc + abc = 1,07 ;$   
 $3AB = + (1) - a - b + ab + c - ac - bc + abc = 2,67;$   
 $3C = - (1) - a - b - ab + c + ac + bc + abc = 0,11 ;$   
 $3AC = + (1) - a + b - ab - c + ac - bc + abc = -1,37;$   
 $3BC = + (1) + a - b - ab - c - ac + bc + abc = -1,33;$   
 $3ABC = - (1) + a + b - ab + c - ac - bc + abc = -1,73 .$

Таблица 1.

Результаты эксперимента

Влажность хлопка сырца (%)	Зазор между колосниками, мм			
	2,6		3,6	
	Выступ пил в рабочую камеру (на расстоянии 100 мм от места входа их в промежуток между колосниками), мм		Выступ пил в рабочую камеру (на расстоянии 100 мм от места входа их в промежуток между колосниками), мм	
	40	60	40	60
4	(I) 0,51 0,63 0,57	<b>b</b> 0,70 0,82 0,93	<b>a</b> 0,34 0,41 0,46	<b>ab</b> 1,20 1,43 1,52
16	<b>c</b> 0,56 0,73 0,69	<b>bc</b> 1,1 0,94 0,86	<b>ac</b> 0,65 0,49 0,54	<b>abc</b> 0,89 0,95 1,23

5. Вычисляем «контрасты» для всех факторов:

$$SS_A = \frac{(3A)^2}{3 \cdot 2^3} = 1,4; SS_B = \frac{(3B)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,04; SS_{AB} = \frac{(3AB)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,29;$$

$$SS_C = \frac{(3C)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,0005; SS_{AC} = \frac{(3AC)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,07; SS_{BC} = \frac{(3BC)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,07;$$

$$SS_{ABC} = \frac{(3ABC)^2}{3 \cdot 2^3} = 0,124;$$

6. Вычисляем контраст ошибки:

$$SS_{\text{ош}} = 17,61 - 1,4 - 0,04 - 0,29 - 0,0005 - 0,07 - 0,07 - 0,124 - \frac{(19,15)^2}{3 \cdot 2^3} = -0,58$$

7. Вычисляем величину ошибки:

$$O = \frac{0,58}{16} = 0,03 ,$$

8. Вычисляем расчётное значение критерия Фишера:

$$F_{1,16}^A = \frac{SSi}{O}$$

$$F_{1,16}^A = \frac{1,4}{0,03} = 46,6 ; F_{1,16}^B = \frac{0,04}{0,03} = 1,3 ; F_{1,16}^{AB} = \frac{0,29}{0,03} = 9,6 ;$$

$$F_{1,16}^C = \frac{0,0005}{0,03} = 0,016 ; F_{1,16}^{AC} = \frac{0,07}{0,03} = 2,3 ; F_{1,16}^{BC} = \frac{0,07}{0,03} = 2,3 ;$$

$$F_{1,16}^{ABC} = \frac{0,124}{0,03} = 4,3.$$

Табличное значение критерия Фишера  $F_{2,16}^T=3,63$ .

Если расчётное значение критерия больше табличного, значит данный фактор или взаимодействие факторов оказывает существенное влияние на выбранный критерий эффективности процесса. Если расчётное значение критерия меньше табличного, значит данный фактор или взаимодействие факторов не оказывает влияния на выбранный критерий.

9. Определение коэффициентов линейной регрессионной модели адекватно описывающей результаты эксперимента.

Коэффициенты данной зависимости вычисляют следующим образом:

$$a_0 = \frac{19,15}{3 \cdot 2^3} = 0,7 ; a_1 = \frac{5,99}{3 \cdot 2^3} = 0,2 ; a_2 = \frac{1,07}{3 \cdot 2^3} = 0,04 ; a_{12} = \frac{2,67}{3 \cdot 2^3} = 0,11 ; a_3 = \frac{0,11}{3 \cdot 2^3} = 0,0004 ; a_{13} = \frac{-1,37}{3 \cdot 2^3} = -0,05 ; a_{23} = \frac{-1,33}{3 \cdot 2^3} = -0,05 ; a_{123} = \frac{-1,73}{3 \cdot 2^3} = -0,07 ;$$

Зависимость имеет следующий вид:

$$C = 0,7 + 0,2x_1 + 0,04x_2 + 0,11x_1x_2 + 0,0004x_3 - 0,05x_1x_3 - 0,05x_2x_3 - 0,07x_1x_2x_3$$

10. Проверка адекватности полученного регрессионного уравнения.

Проверку правильности полученного уравнения осуществляют, подставляя кодированные значения переменных и сравнивая результаты расчётов со средними значениями для каждой ячейки таблицы.

Результаты расчётов представлены в виде таблице 2.

11. Получение регрессионного уравнения в раскодированных значениях переменных.

В данном случае, с учётом кодировки, приведённой выше, регрессионное уравнение будет выглядеть следующим образом:

$$C = 0,7 + 0,2(x_1 - 3,1)/1,55 + 0,04(x_2 - 50)/25 + 0,11(x_1 - 3,1)/1,55 * (x_2 - 50)/25 + 0,0004(x_3 - 10)/5 + 0,05(x_1 - 3,1)/1,55 * (x_3 - 10)/5 + 0,05(x_2 - 50)/25 * (x_3 - 10)/5 + 0,07(x_1 - 3,1)/1,55 * (x_2 - 50)/25 (x_3 - 10)/5.$$

**Таблица 2.**

Проверка адекватности полученного регрессионного уравнения

Ячейка	Значения переменных	$Y_{\text{экс}}$	$Y_{\text{расч}}$
(1)	-1, -1, -1	0,57	0,5396
a	1, -1, -1	0,81	0,6796
b	-1, 1, -1	0,40	0,3596
ab	1, 1, -1	1,38	1,2196
c	-1, -1, 1	0,66	0,6004
ac	1, -1, 1	0,96	0,8204
bc	-1, 1, 1	0,56	0,5004
abc	1, 1, 1	1,02	0,8804



Раскрыв скобки, мы получим регрессионное уравнение в натуральных значениях переменных. Его также можно проверить на адекватность.

$$C = 0,7 - 0,2*0,3 - 0,04*0,4 + 0,11*0,3*0,4 - 0,0004*1,2 + 0,05*0,3*1,2 + 0,05*0,4*1,2 + 0,07*0,3*0,4*1,2. (1)$$

С учётом вышеприведённых статистических обработок эксперимента построим таблицу оптимизации (таблица 3).

Таблица 3.

Таблица оптимизации

Варианты исследования	Факторы (X1,X2,X3)	Y1	Y2	Y3
1.	-1, -1, -1	838,52	31,575	0,57
2.	1, -1, -1	728,86	26,975	0,81
3.	<b>-1, 1, -1</b>	<b>923,26</b>	<b>30,625</b>	<b>0,40</b>
4.	1, 1, -1	644,72	26,025	1,38
5.	-1, -1, 1	614,08	28,175	0,66
6.	1, -1, 1	605,94	27,575	0,96
7.	-1, 1, 1	786,22	25,625	0,56
8.	1, 1, 1	828,76	31,425	1,02

#### Выводы:

1. Построение модели комплексных критерий позволяет специалистам хлопкоперерабатывающего предприятия выбрать правильный вариант расположения колосниковых решёток пильного джина и процесса джинирования для компромиссного решения задачи оптимизации.

2. Предложена регрессионная модель для модернизированного пильного джина в производстве (узел для повышения долговечности колосников, расположенных по длине оборудования и приваренных к нижнему колосниковому брусу, имеющего прорезиновую прокладку для предотвращения шума, вибрации).

3. На основе теоретико-практических исследований, проводя экспериментальный анализ и статистическую обработку данных, был найден оптимальный вариант процесса джинирования и рекомендован для применения (3 вариант).

#### Литература:

1. Иброгимов Х.И., Рузибоев Х.Г. Устройство для повышения надёжности колосниковых решёток пильного джина и разделения семян по фракциям. Патент на изобретение №ТJ 794 от 08.05.2015.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОЖИЦУ СЕМЯН С ВОЛОКНОМ ПРИ ДЖИНИРОВАНИИ

В статье приведено исследование влияния некоторых технологических факторов (зазор между колосниками, выступ пил в рабочую камеру, влажность хлопка-сырца) на кожицу семян с волокном при джинировании. Объектом исследования выбран модернизированный пильный джин 5ДП-130 с применением хлопка-сырца, которое

проводилось на хлопкоперерабатывающем предприятии Хатлонской области. Вариация производилась путём изменения угла расположения колосниковых решёток пильного джина. В качестве параметра оптимизации принималась кожица семян с волокном.

Таким образом, модернизированный пильный джин приводит к повышению работоспособности, не влияет на качественные показатели процесса дженирования, а также на хлопковое волокно и семена.

**Ключевые слова:** оптимизация, регрессионное уравнение, кожица семян с волокном, качество, модернизация, пильный джин, колосниковая решётка, хлопок-сырец, волокно.

### ТАДҚИҚОТИ ТАЪСИРИ БАЪЗЕ ОМИЛҲОИ ТЕХНОЛОГӢ БА НАХИ ПӢСТИ ЧИГИТ ДАР РАВАНДИ НАХЧУДОКУНӢ

Дар мақола тадқиқоти таъсири баъзе омилҳои технологӣ (фосилаи байни панҷараҳои хозагӣ, ба камераи қорӣ баромадани арраҳо, намии пахтаи хом) ба нахи пӯсти чигит дар раванди нахчудокунӣ оварда шудааст. Объекти тадқиқот нахчудокунани мукамалшудаи 5ДП-130 буда, бо истифода аз пахтаи хом дар корхонаи коркарди аввалини пахтаи вилояти Хатлон гузаронида шудааст.

Вариатсия бо роҳи тағйир додани кунҷи ҷойгиршавии панҷараҳои хозагии нахчудокунани аррагӣ гузаронида шудааст. Ба сифати параметри муносибгардонӣ - нах пӯсти чигит қабул карда шудааст.

Ҳамин тавр, дастгоҳи модернизатсияшуда ба баланд шудани самарайи қор оварда расонида, ба нишондиҳандаҳои сифатии раванди нахчудокунӣ ва инчунин ба нахи пахта, чигит таъсири манфӣ намерасонад.

**Калимаҳои калидӣ:** муносибгардонӣ, муодилаи регрессионӣ, пӯсти чигит дар нах, сифат, мукамалгардонӣ, нахчудокунани аррагӣ, панҷараҳои хоҷагӣ, пахтаи хом, нах.

### STUDY OF THE INFLUENCE OF SOME TECHNOLOGICAL FACTORS ON THE SKIN OF SEEDS WITH FIBER DURING GINING

The article presents a study of the influence of some technological factors (the gap between the grates, the protrusion of saws into the working chamber, the moisture content of raw cotton) on the skin of seeds with fiber during ginning. The object of the study was a modernized saw gin 5DP-130, and the study using raw cotton was carried out at a cotton processing enterprise in the Khatlon region. The variation was made by changing the angle of the grate of the saw gin. As an optimization parameter, we take the skin of seeds with fiber.

Thus, the modernized sawing gin leads to an increase in efficiency, does not affect the quality indicators of the ginning process, as well as the cotton fiber and seeds.

**Key words:** optimization, regression equation, seed skin with fiber, qualities, modernization, saw gin, grate, raw cotton, fiber.

#### Сведения об авторе:

**Рузибоев Хусейн Гульмуродович** - кандидат экономических наук, и.о. доцента кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана. E-mail: [Husein\\_R@mail.ru](mailto:Husein_R@mail.ru).

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Рузибоев Хусейн Гулмуродович** - н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи технологияи маснуоти нассочии Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. E-mail: [Husein\\_R@mail.ru](mailto:Husein_R@mail.ru).

**Information about author:**

**Ruziboev Husein Gulmurodovich** - Candidate of Economic Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Technology of Textile Products, Technological University of Tajikistan. E-mail: [Husein\\_R@mail.ru](mailto:Husein_R@mail.ru).

УДК - 631.85

**МЕСТНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**Солиев З.М.<sup>1</sup>, Каримов А.А.<sup>1</sup>, Асозода Н.А.<sup>2</sup>, Идрисов Т.Ч.<sup>3</sup>**

**Технологический университет Таджикистана в г. Исфаре (ИФТУТ)<sup>1</sup>**

**Сельскохозяйственная академия наук Республики Таджикистан<sup>2</sup>**

**Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура<sup>3</sup>**

Увеличение производства сельскохозяйственной продукции с помощью механизма финансовой поддержки государства, при улучшении материально-технической базы в сельскохозяйственном направлении, обеспечении её новой техникой и оборудованием, а также широким внедрением научных достижений и инновационных технологий в развитии этой области имеет огромное значение.

Обеспечение регионов Таджикистана фосфоритными удобрениями собственного производства должно стать неотъемлемой частью государственной политики продовольственной безопасности. Минеральные удобрения являются основами подъёма сельского хозяйства, одним из способов её интенсификации.

Интенсивное ведение сельского хозяйства заключается в использовании сортовых высококачественных семян, правильной обработки почвы, внесении минеральных удобрений, сочетать минеральные и органические удобрения, соблюдая вегетационные периоды. При выполнении вышеприведённых работ, т.е. соблюдение высокой агротехники, механизации и химизации сельского хозяйства можно повысить производительность труда, повысить урожай и уменьшить себестоимость продукции.

В данной статье приведены краткая характеристика фосфоритов разного региона республики Таджикистана, пригодных для производства фосфоритной муки, а также перспективы дальнейшего их использования для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Отмечается целесообразность найти пути обогащения и использования фосфоритов местного сырья в качестве фосфорных удобрений.

Не зря глава государства, уважаемый Президент страны Эмомали Рахмон в своём послании народу страны от 23 апреля 2014 года подчеркнул, что 2014-2020 годы поистине стали временем поддержки предпринимателей для развития производства в направлении разработки сырья страны. Он отметил, что в процессе производства надо обратить первоочередное внимание на сельскохозяйственную отрасль, как одну из ведущих экономических отраслей страны.

Увеличение производства сельскохозяйственной продукции с помощью механизма финансовой поддержки государства, при улучшении материально-технической базы в сельскохозяйственном направлении, обеспечении её новой техникой и оборудованием, а также широким внедрением научных достижений и инновационных технологий в развитии этой области имеет огромное значение.

Обеспечение регионов Таджикистана фосфоритными удобрениями собственного производства должно стать неотъемлемой частью государственной политики продовольственной безопасности.

Как отметил Президент Республики Таджикистан, что для нас сейчас важным шагом является переход из аграрно-промышленной в индустриально-аграрную страну.

Надо заметить, что горы Таджикистана являются кладом сокровищ, и этот клад надо использовать с умом. В нём содержатся много экологически чистой агрономической руды: фосфориты, глаукониты, бентониты и др., которые можно непосредственно использовать как минеральные удобрения.

Минеральные удобрения являются основами подъёма сельского хозяйства, одним из способов её интенсификации. Интенсивное ведение сельского хозяйства заключается в использовании сортовых высококачественных семян, правильной обработки почвы, внесение минеральных удобрений, сочетать минеральные и органические удобрения, соблюдая вегетационные периоды. При выполнении вышеприведённых работ, т.е. соблюдение высокой агротехники, механизации и химизации сельского хозяйства можно повысить производительность труда, повысить урожай и уменьшить себестоимость продукции.

В центральной Азии и, особенно, в республике Таджикистан в последние годы ощущается острая нехватка минеральных удобрений, и в том числе фосфорных. Рыночные цены их очень высокие и дехканские хозяйства не могут удовлетворить потребности растений в этом удобрении. Частично этот недостаток заменяется местной золой, в качестве фосфорно-калийного удобрения.

Фосфориты Каратагского месторождения были открыты геологом Б.М. Здориком ещё в 1931 году, который по заданию Научно-исследовательского института промышленности Таджикистана проводил поисковые работы в районе этого месторождения. Поиски привели к весьма благоприятным результатам, поэтому уже осенью 1932 года к данному месторождению выехала бригада АН СССР в составе профессоров Д.В. Наливкина, Н.А. Пискосковского и старшего инженера-геолога Б.Н. Наследова. Эта бригада признала большое народно-хозяйственное значение Каратагских фосфоритов, указала при этом, что в комплексе с горючими сланцами Каратага и известняками это месторождение должно явиться базой для Южно-Таджикского комбината. Было отмечено, что в Каратагском месторождении, в руде содержание фосфорного ангидрида ( $P_2O_5$ ) местами может достигать до 16%, а в концентратах может достигать до 23 - 25%.

Первым таким предприятием по производству сырой молотой фосфоросодержащей муки в Республике Таджикистан является ООО «Прогресс-3», созданное в 2000 году при финансировании Филиалом Корпорации «Аникон Консалтинг ЛТД». Сырьевой базой служит участок Б. Ягдон Каратагского месторождения с предварительно оценёнными запасами руды в 104 тысяч тонн. За истекший 2000 год было произведено и доставлено на поля колхозов Турсунзадевского, Шахринавского, Кабодиянского и Шаартузского районов 9,9 тыс.т. фосфомуки с содержанием  $P_2O_5$  9-12% по цене 25-30 долларов США за 1 тонну.

В республике имеются немало источников залежей фосфоритов, где общие залежи составляют 540.68 млн. тон. Общее содержание в них  $P_2O_5$  очень низкое и находится в пределах от 5.27 до 7.8 % (таблица 1).

Таблица 1.

**Краткая характеристика фосфоритов разных регионов Республики Таджикистан, пригодных для производства фосфоритной муки**

№	Название месторождений	Тип руды, среднее содержание, $P_2O_5$ , %	Балансовые запасы Руда млн. тонн $P_2O_5$ , млн. тонн по категориям		Мощность, м		Примечание
			A+B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	фос-вых гориз-тов	вскрыши	
1	Исфаринское	Зернистые фосфориты, 7,80	$\frac{4,50}{0,35}$	-	-//-		Находится в 8 км к Северу от г. Исфары
2	Каратагское	Зернистые фосфориты, 6,91	$\frac{33,15}{2,25}$	-	7,3	нет данных	Находится в 70 км к Западу от г. Душанбе, в 15 км к Югу от ж.-д.ст. Турсун-Заде. Простирается с востока на запад на расстояние около 8 км. Фосфоритоносный слой представлен одним пластом
3	Гуру-Фатъма	Зернистые фосфориты, 5,98	$\frac{8,70}{0,52}$	-	нет данных		-//-
4	Рангон-Аруктауское	Зернистые фосфориты, 6,11	$\frac{285,60}{17,45}$	-	6,9	нет данных	Расположено по хребту Дагана-Киик на протяжении 34 км, по хребту Арук-тау – 60 км, хребту Гардани-Ушти – 56 км.
5	Риватское	Зернистые фосфориты, 5,27	$\frac{61,40}{3,24}$	-	6,3	нет данных	Находится на южном склоне Туркестанского хребта, на правом берегу р. Зеравшан. Фосфоритный горизонт состоит из трех пластов кварц-фосфоритных песчаников мощностью от 0,05 до 11 м.
6	Туюн-Тауское	Зернистые фосфориты, 6,11	$\frac{140,05}{8,56}$	-	3,5		Находится в южной части хребта Бабатаг, охватывает хребты Туюн-Тау, Пайряга-Тау и Ходжа-Казиян
7	Хочильер	Зернистые фосфориты, 5,98	$\frac{7,28}{0,51}$	-	7,3	нет данных	
<b>Итого балансовых запасов:</b>			$\frac{540,68}{32,88}$				

Положительной особенностью добываемых зернистых фосфоритов является высокое содержание  $K_2O$  и ряда микроэлементов (В, Мп, Мо, Со, Zn, Ag и другие), что позволило сертифицировать продукцию в Госстандарте РТ как комплексное удобрение «Яхдон». Среднее содержание лимоннорастворимого фосфора в нём составляет 7,5-9%. Часть прибыли от реализации удобрения направляется на подготовку запасов к промышленному освоению объектов М. Ягдон, Камбар, Гурифатъма.

Опыты применения фосфоуки весеннего внесения в почву (2000 г.) в сельхозугодьях Турсунзадевского района показали хорошие результаты. В колхозе им. А. Мирзоева Турсунзадевского района на зерновых культурах и хлопчатнике получен прирост урожая на 20-30%. В ДФХ им. Меликмуродова Шахринавского района внесение фосфоуки в комплексе с азотными в период первой подкормки до 500 кг на 1 га повысило урожайность хлопчатника до 45 ц/га. На опытно-селекционном участке Института биофизики и физиологии растений АН РТ в комплексе с азотными и калийными удобрениями внесение фосфоуки до 1 т/га урожайность по сравнению с контрольной без фосфодобриений возросла на пшенице и кукурузе на 30-40%, а на овощах (томаты, лук, огурцы) - до 50%.

Потребность в фосфоудобрениях Пенджикентского и Айнинского районов могут покрыть МП на базе Раватского месторождения с прогнозными ресурсами около 22 млн.тонн. Несмотря на низкие содержания в рудах  $P_2O_5$  (4,8-5,5%) полевые испытания фосфоуки дали положительный эффект.

Минеральной базой для производства фосфорных удобрений остальной части Согдийской области могут стать потенциальные месторождения северных склонов Туркестанского хребта (Конизак, Исфара и др.) с прогнозными ресурсами не менее 0,5 млн.т. Исследования, проведенные в течение 1985-1999 гг. показали, что Северный Таджикистан, в особенности Исфара, располагает значительными ресурсами агрономических руд. Среди них особое место занимают фосфориты, которые представляют собой осадочную горную породу, состоящую из различных минералов (кварц, глауконит, кальцит, доломит, глинистые минералы и др.) и фосфата. Фосфатное вещество состоит из фосфоритовых минералов. Плотность фосфоритов - 2.5-2.8. Фосфориты используются главным образом для производства фосфорных удобрений.

Известно, что наряду с концентрированными растворимыми удобрениями фосфориты используются для приготовления фосфоритовой муки. Это удобрение является простым и дешёвым, несмотря на то, что фосфат в нём слабо растворим в мало кислых почвах, но зато его действие после внесения фосфоритовой муки в почву продолжается в течение ряда лет. Химический состав фосфоритовой руды Исфары, в процентах:

$P_2O_5$  – 7,18 – 9,81%;  $SiO_2$  - 38,2 – 50,4%;  $TiO_2$  – 0,14 – 0,16%;  $Al_2O_3$  – 5,66 – 9,45%;  $Fe_2O_3$  1,50 – 2,03%;  $CaO$  – 14,1 – 21,4%;  $MnO$  – 0,09 – 0,12%;  $Na_2O$  – 10,8 – 12,8%;  $K_2O$  – 3,25 – 4,22%, прочие 5,6 – 6,2%.

Геолого-поисковые работы показали, что основные ресурсы фосфоритового сырья находятся в 6-8 км от центра Исфары, что, несомненно, будет способствовать значительному сокращению расходов по их транспортировке и их переработке. Выявлено несколько участков (рудопоявления), для проведения поисково-оценочных и разведочных работ. Наиболее перспективными являются Арабский, Ханабадский, Калачамазарский и Матпаринский участки, которые приурочены к северному крылу Калачамазарской антиклинальной складки.

В этих участках по минерально-вещественному составу выделяются два типа фосфоритов: желваковые и ракушечниковые. Желваковые фосфориты представляют собой стяжки фосфоритов в глине и алевролите; часто они плотно цементированы (фосфоритовая плита). Содержание  $P_2O_5$  в фосфоритах составляет 8-10%, повышаясь в наиболее богатых пластах до 12-14%. Исследования показали, что фосфат обычно на 30-40% находится в легко растворимой форме, что характеризует хорошую усвояемость фосфоритного вещества растениями и позволяет использовать желваковые фосфориты в виде фосфоритной муки. В

большинстве проб наибольшее количество  $P_2O_5$  в руде связано с фракциями крупностью более 0.5-1 мм. Характерно также относительно высокое содержание  $K_2O$  (3-3,4%) и наличие в руде микроэлементов, которые повышают агрономическую ценность фосфоритов.

Изготовленная для технологического испытания фосфоритовая мука является комплексным минеральным удобрением. В одной тонне фосфоритовой муки содержится до 100 кг  $P_2O_5$  и более 30 кг –  $K_2O$ .

Высокое содержание  $K_2O$  в руде и легкорастворимое состояние  $P_2O_5$  в желваковых фосфоритах Матпары позволило отказаться при подготовке фосфоритовой муки для опытного использования от требований ГОСТ 5716-74 (мука фосфоритная), т.е. от обогащения руды, так как при обогащении окись калия оказалась бы на хвосте. Это позволило бы значительно снизить затраты на изготовление фосфоритовой муки. Расчёты показывают, что производство фосфоритовой муки экономически целесообразно и более выгодно, чем обогащение. Среднее содержание  $P_2O_5$  (8-10%) и высокое содержание  $Al_2O_3 + Fe_2O_3$  затрудняют применение получения концентрированных удобрений и, видимо, их целесообразно использовать в виде фосфоритовой муки.

Для этой цели целесообразно в Таджикистане создать два мини завода по обогащению и производству фосфоритной муки; один в г. Шахринау, который будет обеспечивать Южные регионы республики, и второй наладить в Пенджикенте, который обеспечит Северный регион.

В Исфаре имеются два больших химических завода - Исфаринский гидрометаллургический завод (ИГМЗ) и химический завод (ХИМЗАВОД), на базе которых можно приступить к обогащению фосфоритов Исфаринского месторождения.

Фосфорные удобрения в нашу страну в основном привозят из соседних стран: Узбекистана, Казахстана, а также с России по высоким ценам. Поэтому целесообразно найти пути обогащения и использования фосфоритов местного сырья в качестве фосфорных удобрений.

### Литература:

1. Войтович Н.В., Сушеница Б.А., Капранов В.Н.. Фосфориты России и ближнего Зарубежья. - М., 2005. - С. 238 - 241.
2. Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века - М., Изд. МГУ, 2002. - С. 309 - 324.
3. Чумаченко И.Н. Проблема фосфора в земледелии и пути её решения // Химия в с.-х., 1995, №6. - С. 33- 34.
4. Чумаченко И.Н. Производство и применение фосфоритной муки на базе местных месторождений фосфоритов // Химия в с.-х., 1987, №12.
5. Чумаченко И.Н., Минеев В.Г., Сушеница Б.А. О положении с производством и применением фосфорных удобрений // Химия в с.-х., 1998, №1.
6. Чумаченко И.Н., Сиротин Ю.П., Базегский Э.П. Формы фосфорных удобрений и условия их эффективного применения. - М.: Колос, 1970.
7. Чумаченко И.Н., Сушеница Б.А. Агрохимическая оценка нетрадиционного минерального сырья // Химия в с.-х., 1989, №10.
8. Чумаченко И.Н., Сушеница Б.А., Алиев Ш.А. Агрохимия фосфора и нетрадиционного минерального сырья. - М.:, 2001, 280 с.

## МЕСТНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Важно наращивать производство сельскохозяйственной продукции с помощью механизма государственной финансовой поддержки наряду с улучшением материально-технической базы аграрного сектора, оснащением его новой техникой и оборудованием, а также широким внедрением достижений науки и инновационных технологий в сельскохозяйственном секторе. Обеспечение регионов Таджикистана фосфорными удобрениями собственного производства должно стать составной частью государственной политики продовольственной безопасности. Минеральные удобрения являются основой развития сельского хозяйства, одним из путей его интенсификации. Интенсивное земледелие заключается в использовании семян лучшего сорта, правильной обработке земли, внесении минеральных удобрений, смеси минеральных и органических удобрений, соблюдении вегетационного периода. При выполнении вышеперечисленных задач, т.е. соблюдая высокие технологии агротехники, механизации и химизации сельского хозяйства, можно повысить производительность труда, повысить урожайность и снизить себестоимость продукции.

В данной статье дана краткая характеристика фосфоритов различных регионов Республики Таджикистан, пригодных для производства фосфорных удобрений, а также перспективы их дальнейшего использования для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Отмечается целесообразность обогащения дорог и использования фосфоритов в качестве фосфорных удобрений.

**Ключевые слова:** фосфоритная мука, минеральные удобрения, интенсификация, потребности растения, обогащение фосфоритов, урожайность, содержание фосфорного ангидрида ( $P_2O_5$ ).

## НУРИҶОИ МИНЕРАЛИИ МАҲАЛЛӢ ВА НАҚШИ ОНҶО ДАР ТАРАҚҚИЁТИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Афзоиши истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ бо механизми дастгирии молиявии давлатӣ дар баробари беҳтар намудани заминаи моддию техникии соҳаи кишоварзӣ, бо техникаю таҷҳизоти нав таъмин намудани он, инчунин дар соҳаи кишоварзӣ васеъ ҷорӣ намудани дастовардҳои илм ва технологияҳои инноватсионӣ тараққӣ додани ин соҳа аҳамияти калон дорад. Бо нуриҳои фосфатии истеҳсоли худ таъмин намудани минтақаҳои Тоҷикистон бояд ҷузъи ҷудонашавандаи сиёсати давлатии амнияти озуқаворӣ гардад. Нуриҳои маъданӣ асоси тараққиёти хоҷагии қишлоқ, яке аз роҳҳои интенсификатсияи он мебошад. Хоҷагии интенсивӣ аз истифода бурдани тухмии навъи аъло, култиватсияи дурусти замин, ба замин андохтани нуриҳои маъданӣ, омехтаи нуриҳои маъданӣ ва органикӣ, риояи давраи нашъунамо иборат аст. Ҳангоми иҷрои корҳои боло, яъне риоя намудани технологияи баланди агротехника, механиконӣ ва химиконидани хоҷагии қишлоқ ҳосилнокии меҳнатро баланд бардошта, ҳосилро зиёд ва арзиши аслии маҳсулотро арзон карда метавонад.

Дар ин мақола тавсифи муҳтасари фосфоритҳои минтақаҳои гуногуни Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки барои истеҳсоли нуриҳои фосфорӣ мувофиқанд, инчунин дурнамои истифодаи минбаъдаи онҳо барои баланд бардоштани ҳосили зироат оварда шудаанд. Қайд карда мешавад, ки роҳҳои бой гардонидан ва сифати нуриҳои фосфорӣ истифода бурдани фосфоритҳои мувофиқи мақсад аст.

**Вожаҳои калидӣ:** орди фосфорит, нуриҳои минералӣ, интенсификатсия, эҳтиёҷоти растанӣ, ғанӣ гардонидани фосфоритҳо, ҳосилнокӣ, таркиби ангидриди фосфорӣ ( $P_2O_5$ ).



**LOCAL MINERAL FERTILIZERS AND THEIR ROLE IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

Increasing the production of agricultural products with the help of the state financial support mechanism, while improving the material and technical base in the agricultural direction, providing it with new machinery and equipment, as well as the widespread introduction of scientific achievements and innovative technologies in the development of this area is of great importance. Providing the regions of Tajikistan with phosphate fertilizers of their own production should become an integral part of the state policy of food security. Mineral fertilizers are the basis for the development of agriculture, one of the ways to intensify it. Intensive farming consists in the use of high-quality varietal seeds, proper soil cultivation, application of mineral fertilizers, a combination of mineral and organic fertilizers, observing the growing seasons. When performing the above work, i.e. adherence to high agricultural technology, mechanization and chemicalization of agriculture can increase labor productivity, increase yields and reduce production costs.

This article provides a brief description of phosphorites from different regions of the Republic of Tajikistan suitable for the production of phosphate rock, as well as the prospects for their further use to increase crop yields. It is noted that it is expedient to find ways to enrich and use phosphorites of local raw materials as phosphate fertilizers.

**Key words:** phosphorite flour, mineral fertilizers, intensification, plant needs, enrichment of phosphorites, productivity, content of phosphoric anhydride ( $P_2O_5$ ).

**Сведения об авторах:**

**Солиев З.М.** - к.с.-х.н., зам. директора по науке и учебной работе филиала Технологического университета Таджикистана в г. Исфаре (ИФТУТ). 735920, Республика Таджикистан, г. Исфара, ул. А. Джураева, 52. Тел: 918873349; E-mail: zokir@listru

**Каримов А.А.** - старший преподаватель филиала Технологического университета Таджикистана в г. Исфаре (ИФТУТ). 735920, Республика Таджикистан, г. Исфара, ул. А. Джураева, 52. Тел: 985-979090, 918-87-33-49; E-mail: zokir@list.ru, [zokir37@yahoo.com](mailto:zokir37@yahoo.com)

**Асозода Н.А.** - д.с/х.н., академик, Президент сельскохозяйственной академии наук Республики Таджикистан. 734025 Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки 21 «А». Тел: 939-121221

**Идрисов Т.Ч.** - к.х.н., профессор Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура. 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки 146. Тел: 918-621516

**Маълумот дар бораи муаллифон:**

**Солиев З.М.** - номзади илмҳои кишоварзӣ, ноиби директор оид ба илм ва таълими филиали Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар Исфара (ФДТТИ), почтаи электронӣ: zokir@listru; 735920, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Исфара, кӯч. А. Ҷураева 52. Тел: 918873349.

**Каримов А.А.** – омӯзгори калони филиали Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар шаҳри Исфара (ИФТ), 735920, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Исфара, к. А. Ҷураева 52. Тел: 985-979090, 918-87-33-49; E-mail: zokir@list.ru, [zokir37@yahoo.com](mailto:zokir37@yahoo.com)

**Асозода Н.А.** - доктори илмҳои кишоварзӣ, академик, президенти Академияи илмҳои кишоварзӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рудаки 21 «А». Тел: 939-121221.

**Идрисов Т.Ч.** - н.и.к., профессори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шотемур, 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 146. Тел: 918-621516.

**Information about authors:**

**Soliev Z.M.** - Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director for Science and Education of the Branch of the Technological University of Tajikistan in Isfara (IFTUT), e-mail: zokir@listru; 735920, Republic of Tajikistan, Isfara, st. A. Juraeva 52. Tel: 918873349

**Asozoda N.A.** - Doctor of Agricultural Sciences, Academician, President of the Agricultural Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 734025 Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue 21 "A". Tel: 939-121221

**Idrisov T.Ch.** - Ph.D., Professor, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur, 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave. 146. Tel: 918-621516

**Karimov A.A.** - lecturer, branch of the Technological University of Tajikistan in Isfara (IFTUT), 735920, Republic of Tajikistan, Isfara, st. A. Juraeva 52. Tel: 985-979090



УДК 631.362.621.3

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
ХЛОПКА-СЫРЦА СЕЛЕКЦИОННОЙ РАЗНОВИДНОСТИ  
ХАТЛОН-2014 И ЕГО КОМПОНЕНТОВ**

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

Средняя влажность заготавливаемого хлопка-сырца зависит от метеорологических условий (светопогоды) в период уборки и может колебаться в пределах от 8,0 до 40,0% и выше. Качество волокна и семян, стойкость при хранении и переработке хлопка-сырца зависят как от его средней влажности, так и от влажности отдельных летучек и даже их компонентов [1].

Хлопок-сырец характеризуется различными свойствами и структурным строением компонентов, что обуславливает различие их гигроскопических свойств и влагосодержания.

По данным многих исследователей [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8], известно, что сорбционная способность у кожуры семян выше, чем у ядра в широком диапазоне влажности (7,0 – 30,0%).

Результаты проведённых исследований авторов работы [5, 6, 7, 8] показывают, что хлопковое волокно обладает наибольшей скоростью сорбции при стабилизации значениях температуры. Изменение температуры и влагосодержания воздуха существенно влияют на равновесную влажность волокна, который является основным параметром процесса конвективной сушки хлопка-сырца. В результате проведения операции сушки волокна пересушиваются, а семена остаются недосушенными. Отсюда вытекает, что комплексное исследование теплофизических свойств хлопка-сырца и его компонентов для составления температурных режимных карт сушки является актуальной задачей.

Влагосодержание у кожуры хлопкового семени больше, чем у ядра, независимо от изменений температуры и относительной влажности воздуха. Относительно механики

сорбирования влаги кожурой имеются различные мнения. Некоторые исследователи [6, 7] считают, что поверхность кожуры не пропускает влагу. Внутри семени влага попадает через халазу в месте рубчика и через капилляры волокна. Однако опытами установлено [7, 8], что при увлажнении семян вся поверхность кожуры пропускает влагу одинаково. Интенсивное проникновение влаги в семена зависит также от степени оголения и поверхности воскоподобного покрытия.

Сорбционные свойства компонентов хлопка-сырца характеризуют его как материал, обладающий большой гигроскопичностью, которая в значительной степени связана с неравномерным обезвоживанием волокна и семян в процессе сушки. Это обстоятельство вызывает затруднения при организации процесса сушки хлопка-сырца, так как влажность его очень не равномерна в массе поступающего в сушилку материала, что снижает эффективность проведения сушки. Поэтому к процессу сушки предъявляются требования пропорционального обезвоживания компонентов хлопка-сырца (равномерной сушки), которая в общем случае характеризуется его равновесной влажностью.

В первом приближении равновесная влажность хлопка-сырца достаточно определяется по формуле, предложенной академиком А.В. Лыковым [7]:

$$W_p = \frac{12,2 \cdot \varphi}{(1,82 - \varphi)}, \quad (1)$$

где  $W_p$  – равновесная влажность хлопка-сырца, %;

$\varphi$  – относительная влажность воздуха, %.

Характер изменения равновесной влажности хлопка-сырца представляет собой определённый интерес при организации процесса сушки.

Исходя из того, что изменение равновесной влажности хлопка-сырца пропорционально его начальной влажности  $W_0$ , а также трансформации относительной влажности окружающей среды  $\varphi$  и её температуры, можно составить следующее аналитическое уравнение:

$$W_p = W_0(e^{a\varphi}), \quad (2)$$

где  $a$  – некоторая постоянная величина, зависящая от физико-химических свойств хлопка-сырца и его сорта.

Однако для практических расчётов сушки в интервале относительной влажности сушильного агента  $\varphi$  от 0,1 до 0,9 равновесную влажность хлопка-сырца вполне удовлетворительно можно вычислить по эмпирической формуле:

$$\lg W_p = 0,9 + \lg(2,0 + 0,0037 \cdot T), \quad (3)$$

где  $T$  – температура нагрева хлопка-сырца по абсолютной шкале.

Изменение равновесной влажности хлопка-сырца зависит не только от относительной влажности сушильного агента, также оно связано с его тепловыми характеристиками, обуславливающими нагрев материала в процессе сушки.

Хлопок-сырец относится к материалам, обладающих низкой тепло- и влажопроводностью. Качество такого материала под воздействием высокой температуры быстро ухудшается в результате возникновения напряжений между его внутренними и наружными частями, а также окислительных процессов в целлюлозе. При этом основную роль играет неравномерность скорости нагрева и обезвоживание компонентов хлопка-сырца из-за различия их термических и влагообменных характеристик [1].

Теплофизические свойства хлопка-сырца характеризуются удельной теплоёмкостью  $C_p$ , теплопроводностью  $\lambda$ , температурапроводностью  $a$  и термическим сопротивлением  $R$ .

Теплоёмкость хлопка-сырца  $C_{np}$ , отнесённую к 1кг массы абсолютно сухого материала (приведённую теплоёмкость), можно определить по формуле:

$$C_{np} = C_c + 0,01W_{x/c} C_g, \quad (4)$$

где  $C_c = 1,6 - 1,7$  – теплоёмкость абсолютно сухого хлопка-сырца, кДж/(кг К);

$W_{x/c}$  - влажность хлопка-сырца, %;

$C_g = 4,19$  – теплоёмкость воды, кДж/(кг К).

Теплоёмкость 1кг влажного хлопка-сырца определяется по формуле

$$C = \frac{(C_c + 0,01W_{x/c} C_g)}{(1,0 + 0,01W_{x/c})}. \quad (5)$$

Между теплоёмкостью хлопка-сырца и его влажностью имеется почти линейная зависимость.

**Теплопроводность** - способность компонентов хлопка-сырца проводить тепловую энергию - обусловлена его температурой, плотностью и влажностью. Этот показатель характеризуется коэффициентом теплопроводности  $\lambda$ . Для хлопка-сырца при  $W = 0$ , коэффициент  $\lambda = 0,33 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ .

**Температурапроводность** - инерционность температурного поля в компонентах хлопка-сырца характеризуется коэффициентом температурапроводности  $a$ , равным  $0,41 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2 / \text{ч}$ .

Коэффициенты теплопроводности и температурапроводности находятся между собой в определённой зависимости:

$$a = \frac{\lambda}{C_p \cdot \rho}, \quad (6)$$

где  $C_p$  - удельная изобарная теплоёмкость хлопка-сырца;

$\rho$  – плотность хлопка-сырца.

Определением значений этих коэффициентов занимались многие исследователи. Методика проведения эксперимента сводилась к определению скорости изменения температуры различных точек образцов исследуемого материала при заданных координатах в условиях регулярного режима.

Как известно, хлопок-сырец обладает гигроскопическими и капиллярно-пористыми коллоидными свойствами [1–3]. При тепловом воздействии внутри хлопка-сырца возможны все виды молекулярного и молярного переноса влаги и тепла. Процесс переноса тепла во влажных капиллярных-пористых телах связан с процессом переноса влаги, которая внутри тела может быть как в виде жидкости, так и в виде пара. При этом пар в порах находится в термическом и молекулярном равновесии с жидкостью и поэтому процесс испарение можно рассматривать как парообразование в большом сосуде.

В данной работе приводятся результаты экспериментального исследования изменения теплоёмкости хлопка-сырца и его компонентов в зависимости от температуры и влажности.

Измерение теплоёмкости проводилось в вакуумноадиабатическом калориметре с дискретным вводом [8]. Используется медный герметичный калориметр объемом 10 см-3. Схема и принцип работы приборов, методики проведения экспериментов приведены в работе

[9]. Погрешность определения теплоёмкости в интервале температур 30–150°C не более 0,5%.

Калориметр позволяет измерить не истинное значение теплоёмкости, а среднее значение на температурном интервале  $\Delta T$

$$C = \Delta Q / \Delta T, \quad (7)$$

где  $\Delta Q$ , подведённое к образцу конечное количество тепла (Дж),  $\Delta T = T_2 - T_1$  – вызванное этим конечное приращение температуры образца,  $T_1$  и  $T_2$  – температура образца до и после нагрева (К). Значение теплоёмкости относят к средней температуре  $T_{cp} = (T_1 + T_2) / 2$ .

При расчётах различных теплофизических параметров используются значения удельной теплоёмкости [4–6]

$$C = C_{\text{образца}} / m = C_n - C_0 / m, \quad (8)$$

где:  $C_0$  и  $C_n$  – теплоёмкость пустого (Дж/кг·К) и заполненного (Дж/кг·К) калориметра соответственно;  $m$  – масса образца (кг).

Методика проведения эксперимента следующая:

– калориметр заполняется хлопком-сырцом, хлопковым-волокном или семенами, и взвешивается на аналитических весах;

– калориметр помещается под вакуумный колпак и производится откачка в течение 10–20 минут. После откачки калориметр вновь взвешивается на аналитических весах, если изменение общей массы в пределах точности аналитических весов, то калориметр считается герметичным. Далее производится измерение значения теплоёмкости по показаниям соответствующих приборов.

На рисунках 1 и 2 представлены кривые экспериментальных зависимостей удельной теплоёмкости хлопка-сырца (рисунок 1) и опущенных семян (рисунок 2). Кривые 1 и 2 на рисунке 1 получены при исходной влажности хлопка-сырца 8,0 % и 24%, а на рисунке 2 – при влажности опущенных семян 10% и 20% соответственно.

Видно, что в интервале изменения температуры 30°C < T < 100°C теплоёмкость хлопка-сырца и опущенных семян возрастает линейно, а при температуры свыше 100°C – она резко увеличивается по нелинейным законам. Последнее объясняется изменением структурных свойств соответствующих материалов при высоких температурах. Изменение удельной теплоёмкости хлопка-сырца в температурном интервале 20–90°C составляет порядка 15%, а в интервале 20–150°C – более 45%. Этим можно объяснить значительное изменение поведения кривых вблизи точки  $T = 100^\circ\text{C}$ , где вода превращается в пар.

Следует отметить, что состояние термодинамического равновесия наступает после завершения внутренних теплообменных процессов, протекающих по-разному в хлопке-сырце и его компонентов.

Анализ кривых, представленных на рисунках 1 и 2, показывает, что зависимость теплоёмкости от температуры практически подчиняется квадратичному закону. В связи с этим экспериментальные кривые для теплоёмкости хлопка-сырца и опущенных семян в первом приближении можно представить с помощью следующей зависимости [9],

$$C_p = aT^2 + bT + c, \quad (9)$$

где  $a$ ,  $b$ , и  $c$  – постоянные коэффициенты, зависящие от влажности «w» и определяемые из экстремума функции квадратичного отклонения

$$S = \sum_{i=1}^N (Y_i - aT_i^2 - bT_i - c)^2, \quad (10)$$

где  $Y_i$  - опытные значения теплоёмкости при температуре  $T_i$  для фиксированной влажности материала,  $N$  - количество экспериментальных точек.

Относительное расхождение опытных данных теплоёмкости с её значениями, вычисленными по формуле (9) оценивалось по формуле

$$\Delta_i = \frac{(Y_i - aT_i^2 - bT_i - c)}{Y_i} \cdot 100, \quad (11)$$

Проведённые численно-экспериментальные исследования показали, что формула (9) относительно близкие результаты даёт в пределах температуры  $T \leq 90^\circ\text{C}$ . При температуре  $T > 90^\circ\text{C}$  относительное расхождение опытных данных теплоёмкости возрастает и принимает больше, чем допустимые значения.

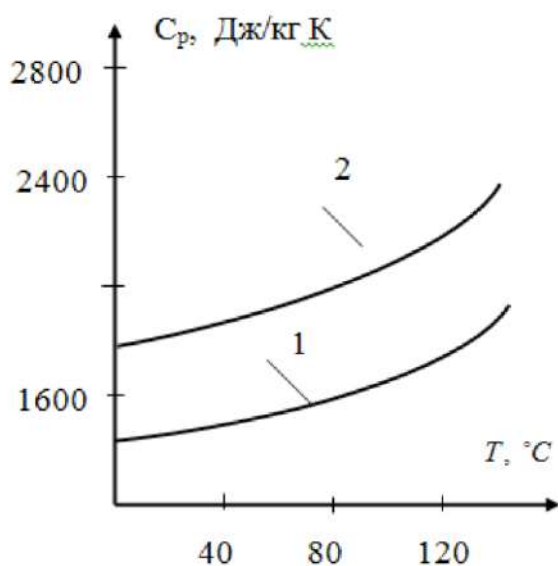


Рисунок 1. – Зависимость теплоёмкости хлопка-сырца от температуры

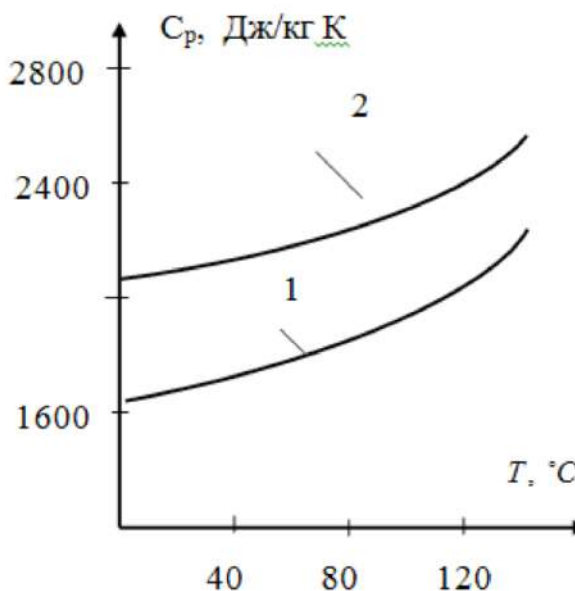


Рисунок 2. – Зависимость теплоёмкости опущенных семян от температуры

Кроме того, практическое применение формулы (9) вызывает затруднения, поскольку коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  неявно зависят от влажности материала  $w$ . Поэтому на основе опытных экспериментов и теоретическое представление вводим новую формулу, содержащую явную зависимость теплоёмкости от влажности материала,

$$C_p = (k_2 w^2 + k_1 w + k_0)(a^* T^2 + b^* T + c^*), \quad (12)$$

где:  $k_0, k_1, k_2$  - постоянные коэффициенты, определяемые опытным путём;  $a^*, b^*$  и  $c^*$  - средние значения по влажности постоянных коэффициентов  $a, b$  и  $c$ .

Постоянные коэффициенты  $k_0, k_1, k_2$  можно определить из условия изменения влажности материала. Последнее выражение позволяет устанавливать функциональные зависимости между параметрами температуры, влажности и теплоёмкости материалов хлопка-сырца и опущенных семян.

Установлено, что последнее выражение (12) наиболее точно описывает реальную картину зависимости теплоёмкости хлопка-сырца и опущенных семян от влажности материалов и температуры сушки.

Численные значения постоянных  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $c^*$ ,  $k_0$ ,  $k_1$ ,  $k_2$  и теплоёмкости, в зависимости от температуры, полученные опытным путём и результаты расчётов по формулам (9) и (12) для различных значений влажности приведены в [8-11].

Из табличных данных следует, в формуле (12) значение постоянной  $k_2$  практически равно нулю, что согласуется с формулой, предложенной в работе [8]. Приближенные значения имеют коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  при разных влажностях в отдельности для хлопка-сырца и его компонентов, а коэффициенты  $a^*$ ,  $b^*$  и  $c^*$  имеют близкие значения только для хлопка-сырца и опущенных семян, что указывает на общий характер изменения их теплоёмкости от температуры и влажности.

Значение теплопроводности волокнистых материалов с хаотической структурой, как рассчитанные по формуле (13), так и найденные экспериментально при различных давлениях и температурах, приведены в таблице 1.

В результате расширенного анализа состояния исследований теплофизических свойств хлопка-сырца и считая необходимым знания значений его параметров для составления и совершенствования температурных режимов сушки проведём исследования.

**Таблица 1.**

**Теплопроводность волокнистых материалов**

Материал, температура, К (теплопроводность волокон, $\lambda$ , Вт/мК)	Пористость, $m_2$	Диаметр, мкм	Температуропроводность материала, Вт/(мК)		$\Delta\lambda$ , %
			$\lambda_{эсп.}$	$\lambda_{расч.}$	
Стекланная вата 303(1,0)	0,961	25,8	0,049	0,045	9,0
	0,961	35,2	0,050	0,047	6,0
Минеральная вата 293(1,0)- 303(1,0)	0,700	5,0	0,163	0,161	1,0
	0,972	12,4	0,057	0,044	6,0
	0,972	3,0	0,053	0,037	15
Хлопчатобумажная вата 293(0,35)	0,944	22	0,044	0,036	18
Гигроскопическая вата 293(0,5)	0,940	20	0,064	0,038	4,0

Для волокнистых материалов с хаотической структурой последовательность сочетания компонент может быть произвольной. Однако метод расчёта эффективной теплопроводности многокомпонентных систем целесообразно использовать лишь при существенном (более чем в 2-3 раза) различии коэффициентов, теплопроводности вещества элементарных волокон двух или более различных компонентов. Если теплопроводность элементарных волокон различных сортов отличается между собой менее, чем в два раза, то проще принять, что все

волокна имеют единое среднеарифметическое значение теплопроводности  $\lambda_{\Sigma} = \sum_{i=1}^{\rho} \frac{\lambda_i}{\rho}$  и

объёмную концентрацию, равную сумме объёмных концентраций волокон различного сорта:

$$m_{\Sigma} = \sum_{i=1}^{\rho} m_i = 1 - m_2 .$$

В этом случае эффективную теплопроводность многокомпонентного волокнистого материала с хаотической структурой можно вычислить по формуле:

$$\lambda = \lambda_{\Sigma} \left[ \frac{C_{\Sigma}^2 + \nu_{\Sigma}(1-C)^2 + 2\nu_{\Sigma}C_{\Sigma}(1-C_{\Sigma})}{(\nu_{\Sigma}C_{\Sigma} + 1 - C_{\Sigma})} \right], \quad (13)$$

где  $\nu_{\Sigma} = \frac{\lambda_{\text{газа}}}{\lambda_{\Sigma}}$ ;  $C_{\Sigma} = f(m_2)$ .

Теплопроводность хлопкового волокна, рассчитанная по формуле (13) приведена в таблице 2. Экспериментальные исследования теплофизических параметров хлопка-сырца и его компонентов, за исключением коэффициента теплопроводности волокна, проводились лишь при комнатных температурах.

Коэффициент теплопроводности хлопкового волокна (ваты) средневолокнистых селекционных сортов измерен в интервале температур  $100 \div 300\text{K}$  при нескольких значениях пористости.

Таблица 2.

**Теплопроводность хлопкового волокна в зависимости от температуры и давления газа наполнителя при  $p = 1,33\text{Па}$**

Материал, пористость (диаметр, мкм)	Температура, К	Теплопроводность, Вт/(мК) волокна $\lambda_1$ ; воздух $\lambda_2$		Материал $\lambda_{\text{эксп.}} / \lambda_{\text{расч.}}$	$\Delta\lambda$ , %
Хлопковое волокно 0,944 (22)	100	0,5	0,010	0,036 / 0,020	44
	150	0,5	0,014	0,042 / 0,025	43
	200	0,5	0,018	0,047 / 0,029	38
	250	0,5	0,022	0,053 / 0,035	34
0,973 (22)	300	0,5	0,026	0,059 / 0,039	34
	150	0,5	0,014	0,019 / 0,020	36
	200	0,5	0,018	0,027 / 0,024	34
	250	0,5	0,022	0,035 / 0,030	34

Существующие модели волокнистых материалов позволяют получить расчётные формулы для коэффициента теплопроводности. Эти формулы, описывая удовлетворительно экспериментальные результаты по теплопроводности некоторых искусственных волокнистых материалов, только качественно описывают теплопроводность хлопкового волокна. Отсутствуют модельные теории, позволяющие рассчитать теплопроводность кожуры и ядер семян хлопка-сырца, а также теплоёмкость и коэффициент температуропроводности хлопка-сырца и его составляющих.

Процесс термообработки хлопка-сырца конвективным способом требует знания значений данных параметров. Эти параметры при расчёте процесса термообработки на различных его этапах принимаются постоянными. Для определения средних значений теплофизических параметров на этих этапах необходимо знать их температурную зависимость в интервале температур, при которых производится сушка.

Таким образом, важной является получение эмпирических или полуэмпирических соотношений, связывающих между собой теплофизические параметры хлопка-сырца различных сортов и его компонентов. Это позволит по известным значениям любого



теплофизического параметра одного компонента различного сорта хлопка-сырца рассчитать значения других теплофизических параметров других компонентов хлопка всех сортов.

Поэтому для нормального протекания процесса термообработки влажных материалов, исследование теплофизических свойств новых, перспективных и малоизученных сортов хлопка-сырца с целью выбора температурного диапазона в зависимости от градации влажности материала для сохранения природного цвета волокна является актуальной задачей и требует дальнейшего исследования. Из наблюдения и анализа экспериментальных данных видно, что с ростом температуры сушки и влажности материала происходит перераспределение концентрации воздуха и влаги, которое может существенно влиять на ход кривых зависимостей теплоёмкости. Предложены эмпирические формулы для расчёта теплоёмкости хлопка-сырца и его компонентов, аппроксимирующие экспериментальных зависимостей линейными или квадратичными функциями.

### Литература:

1. Иброгимов Х.И., Тохтаров С.Т. и др. Методы и способы повышения эффективности тепло и влажностной обработки хлопка. Вестник Бохтарского государственного университета им. Н. Хусрава (научный журнал). ISSN 2663-5534. ВАК МО и НРФ, 1/3 (65), Бохтар. 2019. - С. 228-233.
2. Хаджинова М.А. Исследование свойств и структуры хлопкового волокна в процессе сушки // Ташкент: Фан, 1966.
3. Кучерова Л.И. Оценка влияния сушки на структуру и свойства хлопкового волокна, вырабатываемого из его пряжи и ткани // Дис. - канд.техн.наук. М., 1981.
4. Ладынина Л.П., Кучерова Л.И. Влияние режимов сушки хлопка-сырца на свойства волокон, пряжи и процесс прядения // Тез.докл. Рига, ЛНИИНТИ и технико-экономических исследований, 1980.
5. Банников Г.В. Исследование сушки хлопка-сырца в сушилках барабанного типа при его первичной обработке // Дис. ... канд.техн.наук. Ташкент, 1963.
6. Щеколдин М.И. Тепловлажностные константы хлопка-сырца. М: Гизлегпром, 1958. - 328 с.
7. Лыков А.В. Теория сушки. М: Энергия, 1968. - 432 с.
8. Шашков А.Г. Методы измерений теплофизических характеристик материалов. Минск. 1996. - 468 с.
9. Усманкулов А.К, Парпиев А. Уточнение методики определения коэффициента теплопередачи и оптимизация внутренних устройств сушильного барабана. Проблемы текстиля. №3. 2002. - С. 44-48.
10. Усманкулов А.К, Парпиев А., Бегалиев А. Определение объемного коэффициента теплопередачи в сушильном барабане. Проблемы текстиля. №2. 2006. - С. 92-95.
11. Усмонкулов А.К. Исследование конвективного тепла и масса переноса в движущемся хлопке-сырце и воздушной массе с приведёнными теплофизическими и массообменными характеристиками. Проблемы механики. №4-5. 2008. - С. 41-46.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ХЛОПКА-СЫРЦА СЕЛЕКЦИОННОЙ РАЗНОВИДНОСТИ ХАТЛОН-2014 И ЕГО КОМПОНЕНТОВ

В данной статье приводятся результаты поисковых исследований теплофизических свойств хлопка-сырца и его компонентов. Экспериментальным путём на современных

приборах определены теплоёмкость и теплопроводность нового средневолокнистого сорта хлопка Хатлон-2014 и полученные значения сравнивали с литературными данными. Выявлены некоторые затруднения о практическом применении формулы для определения теплоёмкости хлопка, поскольку коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  неявно зависят от влажности материала ( $w$ ). На основе опытных экспериментов и теоретического представления введена новая формула, содержащая явную зависимость теплоёмкости от влажности материала.

**Ключевые слова:** хлопок-сырец, теплофизические свойства, теплопроводность, влажность материала, термообработки, диапазон температура, градация влажности.

### ТАҲҚИҚОТИ ТАҶРИБАВИИ ХОСИЯТҲОИ ГАРМОФИЗИКИИ НАВЪИ СЕЛЕКСИОНИИ ПАХТАИ ХАТЛОН-2014 ВА ҚИСМАТҲОИ ОН

Дар ин мақола натиҷаи таҳқиқоти ҷустуҷӯӣ ҳосиятҳои гармофизикии ашёи хоми пахта ва қисматҳои он оварда шудааст. Ба таври таҷрибавӣ дар афзорҳои муосир гармиғунҷоиш ва гармигузаронии навъи нави пахтаи миёнаҳои Хатлон-2014 муайян карда шуда, натиҷаҳои бадастомада бо маълумоти адабиёт муқоиса карда шуданд. Дар бобати татбиқи амалии формулаи муайян кардани гармиғунҷоиши пахта баъзе душвориҳо муайян карда шудаанд, зеро коэффициентҳои  $a$ ,  $b$  ва  $c$  ба намнокии материал ( $w$ ) бевосита вобастаанд. Дар асоси таҷрибаҳои пешакӣ ва пешниҳодҳои назариявӣ формулаи нав пешниҳод карда шуд, ки дар он вобастагии возеҳи гармиғунҷоиш аз намии мавод мавҷуд аст.

**Калидвожаҳо:** пахтаи хом, ҳосиятҳои гармофизикӣ, гармигузаронӣ, намии масолах, коркарди гармӣ, диапазони ҳарорат, тадриҷи намай.

### EXPERIMENTAL STUDY OF THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF RAW COTTON BREEDING VARIETY KHATLON-2014 AND ITS COMPONENTS

This article presents the results of exploratory studies of the thermo physical properties of raw cotton and its components. Experimentally, on modern devices, the heat capacity and thermal conductivity of a new medium-staple cotton variety Khatlon-2014 were determined and the obtained values were compared with the literature data. Some difficulties have been identified about the practical application of the formula for determining the heat capacity of cotton, since the coefficients  $a$ ,  $b$  and  $c$  implicitly depend on the moisture content of the material ( $w$ ). On the basis of experimental experiments and theoretical representation, a new formula has been introduced containing an explicit dependence of the heat capacity on the moisture content of the material.

**Key words:** Raw cotton, thermo physical properties, thermal conductivity, moisture content of the material, heat treatments, temperature range, humidity gradation.

#### Сведения об авторах:

**Тоҳтаров Саидкул Туракулович** - старший преподаватель, соискатель кафедры «Технологии обработки материалов» Бохтарского государственного университета им. Н. Хусрава, автор более 30 научных и методических работ, 2 Малых патентов Республики Таджикистан; область научных интересов - технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья. E- mail: [saidqul66@mail.ru](mailto:saidqul66@mail.ru) Тел: 931971800

**Иброгимов Холназар Исломович** - доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии текстильных изделий», декан факультета «Технологии и дизайна»

Технологического университета Таджикистана, автор более 250 научных и методических работ, 2 монографий, 25 Патентов, Малых патентов и Свидетельств Республики Таджикистан; область научных интересов - технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья; совершенствование техники и технологии переработки волокнистых материалов. E- mail: [kholms78@list.ru](mailto:kholms78@list.ru) Тел: 987829671

**Саидов Давлахмад Ахмадович** - окончил Таджикский политехнический институт по специальности «Машины и аппараты текстильной промышленности» (1984г.), кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана, автор более 60 опубликованных работ, 5 методических пособий и учебников, 2 Малых патентов Республики Таджикистан; область научных интересов - технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

E- mail: [cdalahmad-a@mail.ru](mailto:cdalahmad-a@mail.ru) Тел: 907851851

**Иброхимзода Раъно Холназар** - окончила Таджикский технический университет по специальности «Машины и аппараты полиграфического производства» (2014г.), ассистент, соискатель кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана, автор более 20 опубликованных работ, 2 методических пособий, 3 Малых патентов Республики Таджикистан; область научных интересов - технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, материаловедение текстильной и лёгкой промышленности. E-mail: [ibrokhimzoda.rano@mail.ru](mailto:ibrokhimzoda.rano@mail.ru) Тел: 985735902

#### **Маълумот дар бораи муаллифон:**

**Тохтаров Саидкул Туракулович** - муаллими калон, унвонҷӯи кафедраи технологияҳои коркарди маводи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Н.Хусрав, муаллифи зиёда аз 30 асари илмӣ методӣ, 2 нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, самти тавачҷуҳи илмӣ – технология ва коркарди аввалияи маводи насочӣ ва ашёи хом. Почтаи электронӣ: [saidqul66@mail.ru](mailto:saidqul66@mail.ru). Тел: 931971800.

**Иброгимов Холназар Исломович** - доктори илмҳои техникаӣ, профессори кафедраи технологияи маснуоти насочӣ, декани факултети технология ва дизайни Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, муаллифи зиёда аз 250 корҳои илмӣ методӣ, 2 монография, 25 патент ва нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, самти тавачҷуҳи илмӣ – технология ва коркарди аввалияи мавод ва ашёи хоми насочӣ; такмилдиҳии техника ва технологияи коркарди маводи нахдор. Почтаи электронӣ: [kholms78@list.ru](mailto:kholms78@list.ru) Тел: 987829671.

**Саидов Давлахмад Ахмадович** - номзоди илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи технологияи маснуоти насочӣ, муаллифи зиёда аз 40 корҳои илмӣ-методӣ, 2 нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, самти тавачҷуҳи илмӣ – технология ва коркарди аввалияи масолеҳ ва ашёи хоми насочӣ. E-mail: [cdalahmad-a@mail.ru](mailto:cdalahmad-a@mail.ru) Тел: 907851851.

**Иброхимзода Раъно Холназар** - ассистент, унвонҷӯи кафедраи технологияи маснуоти насочии Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон, муаллифи зиёда аз 30 мақолаҳои илмӣ, 2 дастури таълимӣ, 3 нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, самти тавачҷуҳи илмӣ – технология ва коркарди аввалияи масолеҳ ва ашёи хоми насочӣ, масолеҳшиносии саноати сабук ва насочӣ. E-mail: [ibrokhimzoda.rano@mail.ru](mailto:ibrokhimzoda.rano@mail.ru) Тел: 985735902.

#### **Information about authors:**

**Tokhtarov Saidkul Turakulovich** - Senior Lecturer, applicant of the Department of Materials Processing Technologies, Bokhtar State University named after. N. Khusrava, author of

more than 30 scientific and methodical works, 2 Small Patent of the Republic of Tajikistan, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials. E-mail: [saidqul66@mail.ru](mailto:saidqul66@mail.ru) Tel: 931971800

**Ibrogimov Kholnazar Islomovich** - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technology of Textile Products, Dean of the Faculty of Technology and Design of the Technological University of Tajikistan, author of more than 250 scientific and methodological works, 2 monographs, 25 Patents, Small Patents and Certificates of the Republic of Tajikistan, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials; improvement of equipment and technology for processing fibrous materials. E-mail: [kholms78@list.ru](mailto:kholms78@list.ru) Tel: 987829671

**Saidov Davlakhmad Akhmadovich** - graduated from the Tajik Polytechnic Institute with a degree in "Machines and Apparatuses of the Textile Industry" (1984), Ph.D. and textbooks, 2 Small Patent of the Republic of Tajikistan, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials. E-mail: [cdalahmad-a@mail.ru](mailto:cdalahmad-a@mail.ru) Tel: 907851851

**Ibrohimzoda Rano Kholnazar** - graduated from the Tajik Technical University with a degree in "Machines and apparatus for printing production" (2014), assistant, applicant for the department of textile technology of the Technological University of Tajikistan, author of more than 20 published works, 2 manuals, 3 Small patent of the Republic of Tajikistan, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials, materials science of textile and light industry. E-mail: [ibrokhimzoda.rano@mail.ru](mailto:ibrokhimzoda.rano@mail.ru) Tel: 985735902



УДК 677.025.125

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕСУРСО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Тохтаров С.Т.

Бохтарский государственный университет им. Н. Хусрава

Развитие всех сфер экономики республики Таджикистан напрямую зависит от эффективного использования основных богатств страны, в первую очередь гидроэнергетических запасов и в больших объёмах запасов угля. Именно поэтому строительство малых, средних и больших гидроэнергетических сооружений в нашей стране, то есть обеспечение энергетической независимости, является ключом к решению социально-экономических проблем. Данную стратегическую цель постепенно реализуется в соответствии с принятой правительством страны программой и с использованием всех имеющихся ресурсов и возможностей [1].

Вопросы интенсификации процесса термообработки влажного хлопка-сырца, создание ресурсосберегающей технологии сушки и первичной его переработки, ускорение процесс автоматизации хлопкоперерабатывающих машин, всегда является *актуальным*. Актуальность к данному вопросу возрастает тем, что она направлена на решение важнейших проблем – повышения качества выпускаемой продукции и необходимых условий труда работников предприятий.

В хлопкоперерабатывающей промышленности накоплен опыт автоматизации производственных процессов, который необходимо учитывать при конструировании

хлопкоперерабатывающих машин и отдельных механизмов для них. В данной отрасли развитие автоматизации идет в следующих направлениях: создание новых технологических машин-автоматов и приборов, контролирующих технологические операции и выдающих сигналы об их протекании и состоянии машины; автоматизации вспомогательного оборудования. Наряду с созданием новых машин-автоматов существующие машины подвергаются модернизации с установкой на них специальных электротехнических и механических устройств, автоматизирующих их работу. Автоматизации вспомогательного оборудования, главным образом транспортных механизмов и пневматических установок, предусматривает объединение его в отдельную группу для централизованного управления с пульта управления. В настоящее время на многих хлопкозаводах узбекистанской и китайской технологии, функционирующие в республике управление автоматическим запуском и остановом сблокированных электродвигателей всех технологических потоков переработки хлопка-сырца осуществляется с общего пульта. В системе пневмотранспорта хлопкозавода и хлопкопрядильных фабриках установлены сенсорные устройства для автоматического улавливания инородных цветных предметов.

Существующие сушильные машины, ранее действующие на хлопкозаводах согласно технологии Узбекистана, такие как 2СБ-10, СБО; СБТ и МС не обеспечивают эффективную сушку хлопка-сырца и равномерность её по влажности. В настоящее время данные сушилки имеют высокие затраты на эксплуатацию при значительной металлоёмкости и занимаемой площади. Поэтому на многих хлопкоперерабатывающих предприятиях сушильные машины барабанного типа либо отключены, либо вовсе демонтированы. Такая ситуация приводит к несоблюдению технологии переработки хлопка-сырца, так как влажность перерабатываемой без термообработки хлопка-сырца может составлять 13-16% и более, что приводит к снижению качества и количества волокна и прирост механической поврежденности хлопковых семян. Производители подтверждают, что термообработка является важнейшим звеном технологии подготовки хлопка-сырца к основному процессу его переработки, т.е. к джинированию. Это говорит о том, что для хлопкоперерабатывающих предприятий необходима эффективная, энергосберегающая сушильная машина, которая была бы лишена указанных недостатков. Работа в этом направлении на протяжении нескольких лет проводится на кафедре технологии текстильных машин Технологического университета Таджикистана. Предложена энергосберегающая технология термообработки хлопка-сырца (Малый Патент Республики Таджикистан, **TJ 795** от 17.10.2016г. и **TJ 956** от 21.11.2018г.), а исследования по её доработке продолжаются в настоящее время. Отличие сушильной машины от существующих заключается в установке регулирующих механизмов для равномерной подачи материала в камеру сушильного барабана, а также солнечного коллектора, электрического теплообразователя для выработки тепла и вентилятора для отсоса и продувания экологически чистого горячего воздуха.

В настоящее время произошли коренные изменения вопросам заготовки и переработки хлопка-сырца. Хлопкопроизводящие хозяйства – дехканские и фермерские, по договорным ценам отправляют сырьё хлопкоперерабатывающим предприятиям, т.е. появился новый механизм заготовки сырья: *хлопкопроизводящая хозяйства* → *хлопкоперерабатывающая предприятия*.

Все заготовленный объём хлопка-сырца перерабатывается на хлопкоперерабатывающих предприятиях имеющей зарубежную технологию, такие как китайская (ООО «Тиллои сафед», «Рамз» - и Аминчон, «Бехрузи Мурод», «Утоган КА», «ИА Водии

Заррин» и др.), технологии США «НТР НФС Катон», также предприятия имеющейся технологии США в Дустинском, Чайхунском и Кабадиянском районах Хатлонской области. Отличие Китайской технологии от технологии Узбекистана заключается в том, что все оборудование подготовительного этапа хлопка-сырца и основного производства установлены в одном помещении, так называемый – хлопкозавод. В Китайской технологии за исключением ООО «ИА Водии Заррин» в Хуросонском районе отсутствуют оборудование сушильного процесса, т.е. исключены из процесса сушильные машины для сушки влажного хлопка-сырца. Хлопок-сырец очищается однократно на одном колковом очистителе от мелкого сора и на одном пыльчатом очистителе от крупного сора, т.е. в одном хлопкоочистительном агрегате. Средняя производительность китайских технологических линий - минихлопкоперерабатывающих предприятий составляет 4-5 тонн/час хлопка-сырца. Исследования проведенными нами и наши наблюдения за работы технологических оборудования за последние годы показывают, что бесперебойная работа оборудования наблюдается при исходной влажности хлопка-сырца 11,0-12,0% и технологической нормы 9,0-10,0%. Оборудование китайской технологии по сравнению с узбекистанской имеют отличие в скорости вращения рабочих органов, т.е в 1,5 до 2,0 и более раз превышают скорость чем оборудования имеющейся в узбекистанскую технологию. Благодаря этим техническим показателям, оборудование участки подготовки материала за час пропускают 4-5 тонн хлопка-сырца, а основная машина технологического процесса – пыльный джин функционирует и отделяет волокно от семян хлопчатника, содержащей технологической влажности 9,0-10,0% и максимально до 12,0%. При такой влажности хлопка-сырца, наблюдается повышение массовой доли и сорных примесей в составе волокна, в том числе согласно требованиям международного стандарта, понижается сорт хлопкового волокна в зависимости от повышенного содержания количество сора, т.е. сорт по листу и цвету. Проведенные исследования показали, что в массе хлопка-сырца поступившие в процесс джинирования содержатся определенные количества створки коробочки и измельченные стебли, листьев и прицветников хлопчатника. Наблюдение за четырех часов работы пыльного джина на ООО «Бехрузи Мурод» Вахшского района и «Баракати Хамкорон» района Кушониён показало, что за это время дважды произошли остановки машины, т.е. поступивший материал для отделения волокна от семян содержат влажность выше технологической нормы. Пробы отобранное из камеры джина подвергался определению влажности в технологической лаборатории, и при этом влажность хлопка-сырца оказалось выше технологической нормы, т.е. 13,6%. Эти явления приведет к повышению простои машины и естественно к снижению производительности предприятий по выпуску готовой продукции. Отсутствие сушильных оборудования в технологическом процессе первичной переработки хлопка-сырца, производственники увидят во первых в финансовой невозможности руководителей предприятий, во вторых они уверены в том, что при большом скорости вращения основных рабочих органов технологических машин, не просушенный материал обязательно подвергается очистке и пыльному джинированию. Поэтому вся выработанная волокна содержать превышенную норму пороков и сора и реализуется по хорошему классу. На хлопкоперерабатывающих предприятиях имеющих китайскую технологию, в том числе ООО «ИА Водии Заррин» наблюдается совсем другая картина. Подготовка исходного материала сопровождается обязательным процессом термообработки. Сушильный агент образуется в специальной печи, где загорается природный уголь и смешением атмосферного воздуха подаваемой вентилятором, подается в сушильную камеру.

Вихреобразным движением сушильного агента и хлопком-сырцом в камеру сушилки, материал нагревается, выводится влагу из слоев материала и из семени и, высушенный материал направляется для его очистки от крупного и затем от мелкого сора (рис.1) с промежуточным выделением от транспортирующего воздуха в установке сепаратора.

**Рисунок 1.** Автоматизированный хлопкоочистительный агрегат

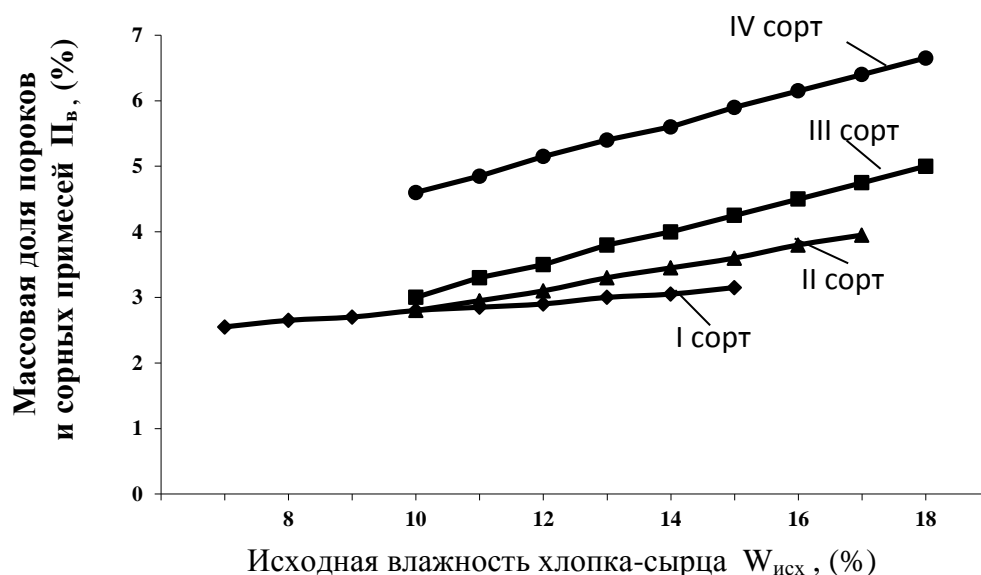


**Рисунок 2.**– Пильный джин (автоматизированная волокноотделительная машина)



**Рисунок 3.**– Пильный цилиндр автоматизированной волокноотделительной машины

Затем хлопок-сырец транспортируется в основное производство, т.е. в пыльных джинах (рис.2). На рис.3. показано пыльный цилиндр автоматизированной волоконотделительной машины. Наши наблюдения показали хорошую работоспособность данных машин, поскольку подготовленный материал с нормальной структурой поступает для отделения волокна от семян. Преимущество китайской технологии перед узбекистанской заключается в усиленной очистке волокна, т.е. волокно после джина поступает для отделения от посторонних примесей, как дробленое и целое семян и тяжелых примесей на аэродинамическом волокно очистителе. Затем воздушным потоком направляется на пыльный волокно очиститель, где скорость вращения пыльного цилиндра превышает 3000 об/мин. Это даёт возможность в несколько повторности, каждые клочки волокна ещё разделиться на мелкие частицы, и сор максимально отделяется от волокна. Полученное волокно от хлопка-сырца первого и второго сорта по качеству приравнивается к медицинской ватой, т.е. относится к классу высший. Производительность предприятий по выпуску готовой продукции – волокно, максимальная, т.е. за 1,5 минуты выпускается один кип. На рис. 4 показано графическая зависимость массовой доли пороков и сорных примесей волокна от исходной влажности хлопка-сырца для разновидности Хатлон-2014.



**Рисунок 4.** Зависимость массовой доли пороков волокна от исходной влажности хлопка-сырца

Таким образом, сравнивая узбекистанскую технологию переработки хлопка-сырца (1-я) с китайской (2-я) можно отметить, что первая технология является очень громоздким, металлоёмким, энергоёмким и мало автоматизированным, но по фактору производительности является высокопроизводительным, а вторая – компактная, менее энергоёмкая, ресурсосберегающая, вся технология установлена в одном помещении, выработанная продукция высококачественная. Что касается отсутствия сушильных машин в некоторых предприятиях, здесь можно рекомендовать применение башенные сушилки, так как они менее производительны и сушка хлопка-сырца сопровождается автоматизированным процессом, т.е. потоком транспортирующего горячего воздуха и направлением движения материала происходит перелопачивание слоёв хлопка-сырца. В настоящее время нами разработаны новые теплообразователи работающие на природном угле, с применением



энергосберегающих и автоматизированных устройств для выработки экологически чистого горячего воздуха обеспечивающим сушильным машинам для хлопка-сырца.

#### Литература:

1. Постановление Правительства Республики Таджикистан от 2 февраля 2009 года №73 «О долгосрочной программе строительства малых электро-станций на период 2009-2020».
2. Иброгимов Х.И. Технология и оборудование первичной обработки хлопка. ТУТ. Душанбе. 2021. –516 с.
2. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. – М.: «Машиностроение», 1972. – 487 с.
3. Фазылов С.Ш. Основы автоматизации хлопкоочистительных машин. Ташкент, «Уқитувчй», 1982. – 212 с.
4. Майзель М. М. и др. Автоматизация производственных процессов легкой промышленности. - М.:, 1973. – 324 с.
5. WWW. Ресурс интернета.

#### ТАКМИЛДИҲИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ЗАХИРА–БАРҚСАРФАҶЌИ ДАР КОРХОНАҶОИ КОРКАРДИ ПАХТА

Натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда оид ба самти нави хушконидаи пахта ва тезонидани раванди автоматикунонии машинаҳои коркарди пахта аз рӯи ду варианти технология оварда шудаанд. Бартарӣ ва нуқсонҳои ин технологияҳо ошкор карда шуда, барои технологияи яқум истифода бурдани манорахушккунакҳо тавсия дода мешавад, зеро онҳо каммаҳсуланд ва хушконидаи пахтаи хом бо раванди автоматикунонидашуда, яъне рафти кашондани ҳавои гарм ва самти ҳаракати материал қабатҳои пахтаи хомро руйгардон мекунад.

**Калидвожаҳо:** хушконидаи пахтаи хом, дараҷаи автоматикунонӣ, ҳавои гарм, самаранокӣ, сарфи энергия, сарфи металл.

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕСУРСО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Приводятся результаты проведенных исследований нового направления сушки хлопка-сырца и ускорение процесса автоматизации хлопкоперерабатывающих машин по двум вариантам технологии. Выявлены преимущество и недостатки данных технологий и для первой технологии рекомендованы применение башенные сушилки, так как они менее производительны и сушка хлопка-сырца сопровождается автоматизированным процессом, т.е. потоком транспортирующего горячего воздуха и направлением движения материала происходит перелопачивание слоёв хлопка-сырца.

**Ключевые слова:** сушка хлопка-сырца, степень автоматизация, горячий воздух, эффективность, энергоёмкость, металлоёмкость.

#### IMPROVEMENT OF RESERVE-SAVING TECHNOLOGY IN COTTON PROCESSING ENTERPRISES

The results of the conducted researches of a new direction of drying of raw cotton and acceleration of the process of automation of cotton-processing machines according to two variants of technology

are presented. The advantages and disadvantages of these technologies are revealed, and the use of tower dryers is recommended for the first technology, since they are less productive and the drying of raw cotton is accompanied by an automated process, i.e. The flow of transporting hot air and the direction of movement of the material shovel the layers of raw cotton.

**Keywords:** drying of raw cotton, degree of automation, hot air, efficiency, energy consumption, metal consumption.

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Тохтаров Саидкул Туракулович** – муаллими калон, унвончуи кафедраи методикаи таълими технологияи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Н.Хусрава, муаллифи зиёда аз 30 асари илмию методӣ, 2 Нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, самти таваҷҷӯҳи илмӣ – технология ва коркарди аввалияи маводи насочӣ ва ашёи хом. Почтаи электронӣ: saidqul66@mail.ru. тел: 931971800.

**Сведения об авторе:**

**Тохтаров Саидкул Туракулович** – старший преподаватель, соискатель кафедры «Методики преподавания технологии» Бохтарского государственного университета им. Н. Хусрава, автор более 30 научных и методических работ, 2 Малый патент Республики Таджикистан, область научных интересов – технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья. E- mail: [saidqul66@mail.ru](mailto:saidqul66@mail.ru) моб. тел: 931971800.

**Information about the author:**

**Tokhtarov Saidkul Turakulovich** - Senior Lecturer, applicant of the Department Methods of Teaching Technology, Bokhtar State University named after. N. Khusrava, author of more than 30 scientific and methodical works, 2 Small Patent of the Republic of Tajikistan, area of scientific interests - technology and primary processing of textile materials and raw materials. E-mail: saidqul66@mail.ru mob. tel: 931971800.



УДК 53.05 + 626

**ИССЛЕДОВАНИЯ УПРУГИХ И ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
БЕТОНА УЛЬТРАЗВУКОВЫМИ АКУСТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**

**Хайруллозода Н.Дж.**

**Таджикский технический университет им. ак. М.С. Осими**

Для измерения упругих и прочностных характеристик образцов бетонных и горных пород Рогунской ГЭС ультразвуковым методом [1, 2] был применён семиканальный компьютеризированный комплект аппаратуры, включающий ультразвуковой сейсмокоп УКА-2010 (конструкции Филиала институт "Гидропроект", ЦСГНЭО) с переносным компьютером (рисунок 1).

Аппаратура УКА-2010 позволяет работать в режиме накопления принимаемых сигналов, что существенно расширяет возможности регистрации и выделения «полезных» волн. Весьма эффективным для формирования информативных ультразвуковых

осциллограмм является способность поканального регулирования амплитуд регистрируемых сигналов.



**Рисунок 1.** Комплект семиканальный ультразвуковой аппаратуры для исследования образцов

Используемая аппаратура позволяет даже в сложных инженерно-геологических условиях и при наличии помех получать первичные материалы хорошего качества. Основные технические характеристики прибора УКА-2010 приведены в таблице 1.

Методика ультразвуковых исследований образцов стандартная, она подробно описана в геофизической литературе [3-7].

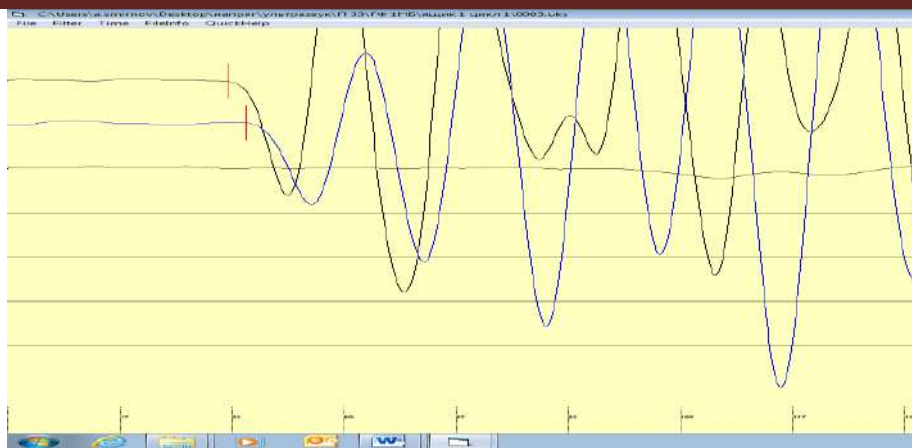
Ультразвуковые исследования на образцах методом «прозвучивания» были выполнены комплектом аппаратуры в составе: ультразвуковой сейсмоскоп УКА-2010, разработанный в ЦСГНЭО, и выносные ультразвуковые датчики с собственной частотой  $f = 20$  кГц.

**Таблица 1.**

**Основные технические характеристики прибора УКА-2010**

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
1	Частотный диапазон	кГц	10 – 100
2	Усиление	дБ	0 - 60
3	Частота оцифровка	10 <sup>-9</sup> с	100, 200, 400, 800
4	Длина записи	отсчёт	1024, 2048, 4096, 8192, 16384
5	Количество каналов		7
6	Напряжение питания	В	12

Ультразвуковые исследования образцов включали в себя измерения скорости распространения продольных волн «на-просвет» по трём взаимно перпендикулярным направлениям: вдоль оси скважины (X) и по двум направлениям нормально оси скважины (Y<sub>1</sub> и Y<sub>2</sub>). Пример полученных записей приведён на рисунке 2.



**Рисунок 2. Типичный пример ультразвукового «прозвучивания» образцов**

Настоящим прибором были выполнены ультразвуковые измерения на участках машинного зала и трансформаторного помещения Рогунской ГЭС. Цель работ - определение упругих и прочностных характеристик бетона в конструкции после длительного перерыва в строительстве.

Ультразвуковое обследование бетона тоже выполнено по стандартной методике [3-6] продольного профилирования на измерительных площадках, располагавшихся на стенах машинного зала и трансформаторного помещения на уровне подкрановых балок.

На каждой площадке ультразвуковые измерения выполнялись в двух профилях длиной 0,7 м, с шагом  $\Delta X=0,05 - 0,1$  м. При измерениях излучатель находился в стационарном положении, а приёмник передвигался с указанным шагом. Для улучшения качества акустического контакта ультразвуковых датчиков с поверхности бетонного блока до начала измерений удалялись пыль и мелкие песчинки. Профили располагались под углом  $90^{\circ}$  относительно друг друга, один - в вертикальном, а другой - в горизонтальном направлении. Объём ультразвуковых измерений на каждом профиле составляет 14 физических наблюдений, то есть 28 физических наблюдений на каждой измерительной площадке.

Работы были проведены на двух стенах машинного зала на уровне подкрановой балки (по 36 измерительных площадок на каждой из стен). В трансформаторном помещении работы проведены на стене верхнего бьефа только на нижнем уступе подкрановой балки (верхний уступ недоступен) – 13 площадок и на стене нижнего бьефа на двух уступах, то есть на обоих уровнях подкрановых балок верхнем и нижнем – 20 площадок. Всего отработано 105 измерительных площадок.

Всего ультразвуковые измерения были выполнены на 105 площадках (210 профилях), что составляет 2940 физических наблюдений.

Ультразвуковые измерения выполнены комплектом цифровой ультразвуковой аппаратуры УК-98 разработки ЦСГНЭО, состоящей из блоков регистрации и управления (персонального компьютера - ноутбука), и переносных ультразвуковых датчиков типа П 111-0,06-П31 МС с собственной частотой 60 кГц.

В качестве показателя упругих свойств выбран статический модуль упругости бетона (Ест), а в качестве показателя прочности - предел прочности на одноосное сжатие для образцов кубической формы, так называемая, кубиковая прочность (Rсж). Для определения статического модуля упругости и прочности бетона на одноосное сжатие использованы

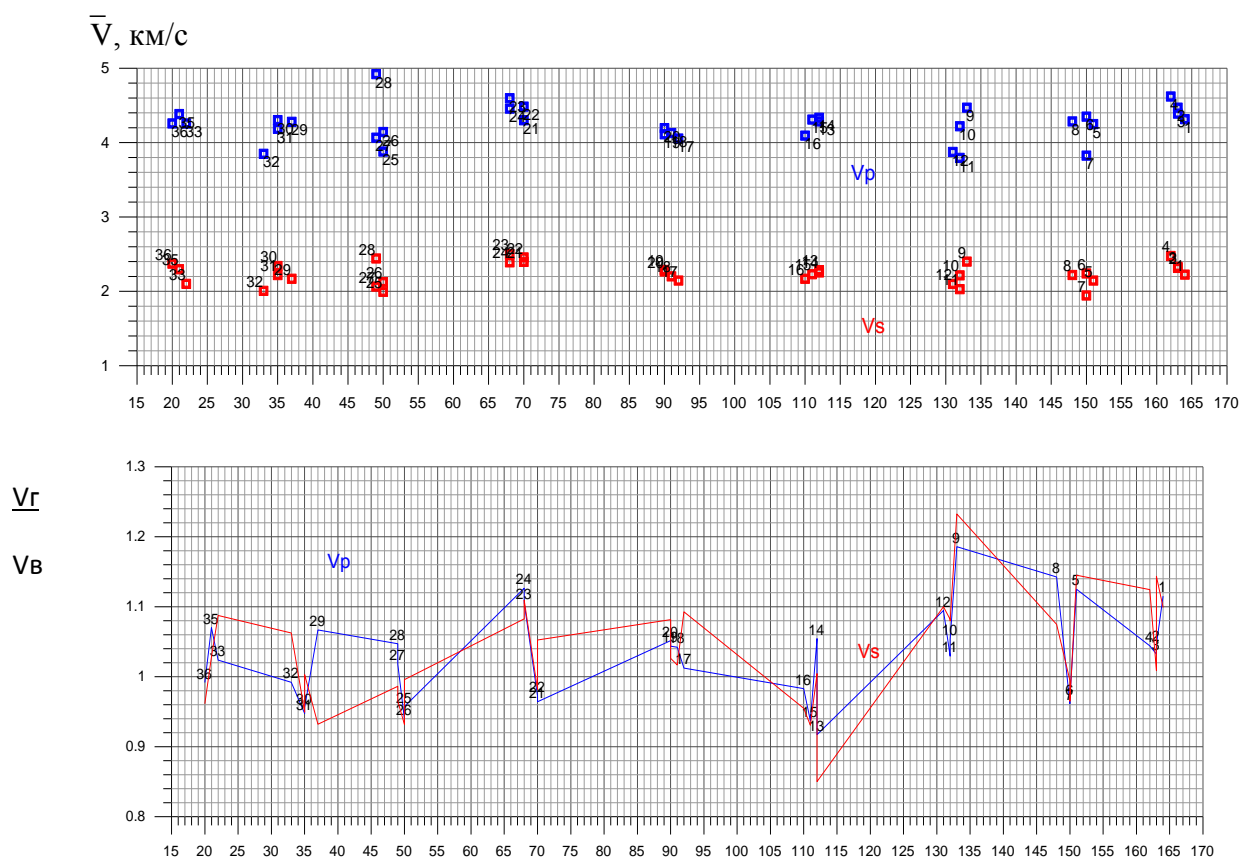
значения скоростей продольных ( $V_p$ ) и поперечных ( $V_s$ ) волн, по которым рассчитан динамический модуль упругости (Един). Расчёты выполнены при значении плотности, равном  $2.4 \text{ г/см}^3$ .

Статический модуль упругости определён на основании динамического модуля упругости по универсальной корреляционной зависимости [3, 4], описываемой уравнением

$$E_{ст} = 0,1333E_{дин}^{1,141} [3,4], \text{ где } E \text{ [кг/см}^2\text{]}.$$

Оценка прочности на одноосное сжатие дана по обобщённой корреляционной зависимости между прочностью и скоростью продольных волн для старых гидротехнических бетонов [7].

Были проведены ультразвуковые измерения значения средних скоростей продольных и поперечных волн, их отношение, а также рассчитаны величины динамического модуля упругости, коэффициента Пуассона, статического модуля упругости и прочности на одноосное сжатие для всех измерительных площадок стены верхнего бьефа машинного зала Рогунской ГЭС (рисунок 3).



**Рисунок 3. Машинный зал Рогунской ГЭС. Стена верхнего бьефа.**

Анализ данных показывает, что на участке стены машинного зала, обращённой в сторону нижнего бьефа (смежной с трансформаторным помещением), по данным измерений средняя скорость продольных волн ( $V_p$ ) в бетоне составляет  $4,17 \pm 0,23 \text{ км/с}$ , а поперечных - ( $V_s$ )  $2,19 \pm 0,21 \text{ км/с}$ . Среднее значение отношения скорости поперечной волны к продольной ( $V_s/V_p$ ) =  $0,52$ . Среднее значение величины динамического модуля упругости (Ед) –  $30600 \text{ МПа}$ , статического модуля упругости (Ест) -  $24300 \text{ МПа}$ . Среднее значение предела прочности на одноосное сжатие ( $R_{сж}$ ) -  $36 \text{ МПа}$ .

На участке стены машинного зала, обращённой в сторону верхнего бьефа, средняя скорость продольных волн ( $V_p$ ) составляет  $4,26 \pm 0,24$  км/с, поперечных ( $V_s$ ) -  $2,24 \pm 0,14$ ,  $V_s/V_p = 0,53$ . Среднее значение величины динамического модуля упругости (Ед) - 31600 МПа, а статического (Ест) - 25200 МПа. Среднее значение предела прочности на одноосное сжатие (Рсж) - 39 МПа.

В трансформаторном помещении на участке стены, обращённой в сторону верхнего бьефа (смежной с машинным залом), на нижнем уступе подкрановой балки получены следующие средние величины:  $V_p$  -  $4,60 \pm 0,12$  км/с,  $V_s$  -  $2,48 \pm 0,08$  км/с;  $V_s/V_p$  - 0,54; Ед - 38200 МПа, Ест - 31200 МПа. Рсж - 49 МПа. На противоположной стене трансформаторного помещения, обращённой в сторону нижнего бьефа, также на нижнем уступе подкрановой балки по данным измерений получены следующие средние величины:  $V_p$  -  $4,72 \pm 0,23$  км/с;  $V_s$  -  $2,47 \pm 0,10$  км/с;  $V_s/V_p$  - 0,52; Ед - 38500 МПа; Ест - 31500 МПа; Рсж - 54 МПа. На этой же стене, на верхнем уступе подкрановой балки получены следующие средние величины:  $V_p$  -  $4,14 \pm 0,29$  км/с,  $V_s$  -  $2,21 \pm 0,17$  км/с;  $V_s/V_p$  - 0,53; Ед - 30500 МПа; Ест - 24100 МПа; Рсж - 35 МПа.

Обращают на себя внимание высокие показатели бетона на нижнем уступе подкрановой балки трансформаторного помещения. В частности, прочность бетона стены нижнего бьефа на 38%-54% выше, чем у стен в машинном зале и на верхнем уступе трансформаторной камеры, а статический модуль упругости, соответственно, выше на 25% - 30%. В итоге, бетон на участке машинного зала и трансформаторного помещения (то есть в результате осреднения по всем 105 измерительным площадкам) характеризуется следующими значениями:  $V_p$  -  $4,29 \pm 0,29$  км/с,  $V_s$  -  $2,27 \pm 0,19$  км/с,  $V_s/V_p$  - 0,53; Ед - 32400 МПа; Ест - 25900 МПа; Рсж - 40 МПа.

#### Выводы:

Анализ распределений скоростей продольных и поперечных волн по всем измерительным участкам показывает, что практически каждое из них является двухмодальным, то есть представляет собой суперпозицию двух распределений. В качестве характерного примера приведено распределение скорости продольных волн, полученное по результатам измерений в трансформаторном помещении на стене нижнего бьефа на верхней подкрановой балке. Видно, что бетон на этом участке характеризуется двумя модальными значениями 4.2 км/с и 4.7 км/с. Такое распределение отмечено и по данным исследований 2004 года.

#### Литература:

1. Давлатшоев С.К. Исследование качества цементационных работ вмещающего массива подземных сооружений ультразвуковым методом. Гидротехническое строительство, №4, 2020. - С. 2-7.
2. Davlatshoev S.K. Ultrasound study of the quality of consolidation grouting works retaining rocks in underground structures. Power Technology and Engineering, vol. 54, No. 3, September, 2020. Pp. 332-336. <https://doi.org/10.1007/s10749-020-01211-0>
3. ГОСТ 22690-88. «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля». М., Стандартинформ, 2010. - 22 с.
4. Савич А.И. Комплексные инженерно-геофизические исследования при строительстве гидротехнических сооружений. М., Недра, 1990. - 461 с.
5. Савич А.И. Способ исследований строительных конструкций, авторское свидетельство №97104438 от 28.03.1997.

6. Козлов О.В. Разработка метода динамического отклика для оценки контакта бетон-скала в гидротехнических тоннелях. Автореферат диссертации. Москва, 1997. - 120 с.

7. Безопасность энергетических сооружений. Научно-технический и производственный сборник. Вып. 9. М.: НИИЭС, 2001. - С. 15-24.

### ИССЛЕДОВАНИЯ УПРУГИХ И ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕТОНА УЛЬТРАЗВУКОВЫМИ АКУСТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

В настоящей статье рассматриваются результаты ультразвуковых измерений на участках машинного зала и трансформаторного помещения Рогунской ГЭС. Цель работы - определение упругих и прочностных характеристик бетона в конструкции после длительного перерыва в строительстве. Определение упругих и прочностных показателей бетона выполнено по материалам, полученным по данным ультразвуковых исследований на всех измерительных площадках.

**Ключевые слова:** упругость, прочность, бетон, ультразвук, машинный зал, трансформаторное помещение, измерительные площадки, продольные волны, поперечные волны.

### ТАДҚИҚОТИ ХУСУСИЯТҲОИ ЭЛАСТИКӢ ВА МУСТАҲКАМИИ БЕТОН АЗ РӢӢИ МЕТОДҲОИ УЛТРАСАДОИИ АКУСТИКӢ

Дар ин мақола натиҷаҳои андозагирии ултрасадо дар қитъаҳои толори турбина ва биноҳои трансформатории НБО Роғун баррасӣ карда мешавад. Ҳадафи кор муайян кардани хусусиятҳои чандирӣ ва мустаҳкамии бетон дар таркиб пас аз истифодаи тӯлонии конструксияҳои бетони сохтмон мебошад. Муайян кардани параметрҳои чандирӣ ва мустаҳкамии бетон дар асоси маводи, ки аз маълумоти таҳқиқоти ултрасадо дар ҳама ҷойҳои ченкунӣ гирифта шудаанд, гузаронида шуд.

**Калимаҳои калидӣ:** чандирӣ, қувват, бетон, ултрасадо, толори агрегатҳо, толори трансформаторҳо, майдонҳои ченкунӣ, мавҷҳои тулонӣ, мавҷҳои кундангӣ.

### RESEARCH OF ELASTIC AND STRENGTH CHARACTERISTICS OF CONCRETE BY ULTRASONIC ACOUSTIC METHODS

This article discusses the results of ultrasonic measurements in the areas of the turbine hall and the transformer room of the Rogun HPP. The purpose of the work is to determine the elastic and strength characteristics of concrete in a structure after a long break in construction. The determination of the elastic and strength parameters of concrete was carried out on the basis of materials obtained from the data of ultrasonic studies at all measuring sites.

**Key words:** elasticity, strength, concrete, ultrasound, machine room, transformer room, measuring platforms, longitudinal waves, shear waves.

#### Сведения об авторе:

Хайруллозода Низомиддини Джамшед - докторант PhD кафедры ТОРиЭ Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. Тел: 200215005, 200119191; E-mail: [nizomiddin\\_92@inbox.ru](mailto:nizomiddin_92@inbox.ru).

**Маълумот оид ба муаллиф:**

**Хайруллозода Низомиддини Чамшед** - докторанти PhD кафедраи АНРваЭ-и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел: 200215005, 200119191; E-mail;[nizomiddin\\_92@inbox.ru](mailto:nizomiddin_92@inbox.ru).

**Information about author:**

**Khairullozoda N.J.** - Doctoral student of PhD the department “Theoretically basics of radio and electrical engineering” of Tajik Technical University named after ac. M.S. Osimi. Tel: 200215005, 200119191; E-mail;[nizomiddin\\_92@inbox.ru](mailto:nizomiddin_92@inbox.ru).

УДК 66.047.45

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ И  
ИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**Хакимов Г.К.**

**Технологический университет Таджикистан**

Высшими целями долгосрочного развития Таджикистана – повышение уровня жизни населения на основе обеспечения устойчивого экономического развития. Для ее достижения определены следующие цели на ближайшие 15 лет:

- Обеспечение энергетической безопасности и эффективное использование электроэнергии;
- Выход из коммуникационного тупика и превращение страны в транзитную страну;
- Обеспечение продовольственной безопасности и доступа населения к качественному питанию;
- Расширение продуктивной занятости населения [1].

В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года ключевыми условиями определено обеспечение энергетической безопасности и эффективное использование электроэнергии, а также обеспечение продовольственной безопасности, т.е. эти вопросы для отраслей экономики остаются актуальными проблемами в ближайшие годы. В связи с чем, в современных условиях постоянного роста потребности к энергетическим ресурсам и соответственно роста их стоимости особую актуальность приобретает энергетическое эффективное (энергоэффективное) промышленных технологий пищевых и перерабатывающих производств и других отраслей экономики.

Расход энергии потребителем является определяющим, и в конечном итоге отражается на энергоэффективности всего производственного предприятия.

Правильно проведенный анализ процессов технологической линии способствует разработке энергоэффективных и энергосберегающих технологий. Соответственно, технологические линии со всеми вспомогательными устройствами целесообразно рассматривать как комплексную энергетическую линию, состоящую из логически последовательно расположенных отдельных устройств (агрегатов, аппаратов, машин, устройств и т. п.) выполняющих определенную технологическую операцию энергетически воздействуя на сырьё, полупродукт или продукт механически, под давлением, истырианием,



химически, радиационно, тепло- массообменно (сорбционно). По результатам энергетических воздействий конечный пищевой продукт может принимать нижеследующие агрегатные состояния: сыпучий, пластический и в виде неоднородных систем газожидкостная, газа и твердых частиц.

При воздействии на высушиваемый сырьё прослеживаются одни и те же результаты, которые дают основания для составления алгоритма расчета затрат энергии на макроуровне системы потребителя - в процессе, реализованном в электротехнологическом оборудовании и обеспечивающим заданный условиями производства технологический эффект в материальном объекте [2].

В пищевой промышленности процесс тепло- массообмена отличается весьма различными условиями протекания технологических процессов, а также физико - химическими, биологическими и агрегатными состояниями продукции.

В пищевой промышленности в зависимости от законов, определяющих их скорость и их кинетические закономерности различают следующие основные процессы: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные. Все эти процессы проводятся технологическими электротехническими оборудованями имеющие различные конструкции. В независимости от различий электротехнических аппаратур процесс выпуска готовой продукции, описываются типовыми физико-химическими законами, что значительно упрощает расчет и обобщенный анализ энергетических параметров.

Сушкой называют процесс удаления влаги из твердых влажных, пастообразных и жидких сырья или продуктов путём ее испарения и отвода паров. Во многих случаях скорость сушки зависит от внутридиффузионного переноса влаги в объекте [3].

В пищевом производстве во многих случаях сушка как правило, является основным и представляет энергоемкий технологический процесс.

Ниже представим некоторые типы действия на сырьё, полупродукт и готовый пищевой продукт в технологическом процессе.

**Механическими процессами** называют основной которых являются механическое воздействие на сырьё, материалы, полупродукты и продукты. К механическим процессам относятся: измельчение, сортирование и переработка пищевых сырья и продуктов под давлением - прессование. Сырью и пищевым продуктам в процессе переработки воздействуют тепловыми, электрическими и другими видами энергетических воздействиями. Механическое воздействие на вещества может считаться эффективным средством повышения активности веществ, ускоряя физико - химические и массообменные процессы [4].

За счет электромагнитных полей различной среды происходит **электромагнитное воздействие**: постоянные переменные (бегущие), (однородные и неоднородные) и скрещивающиеся (электрические и магнитные) [5].

Технологические процессы с использованием электромагнитных полей можно разделить на процессы, которые осуществляются только за счет электрического поля (электродиализ, обратный осмос, сушка, экстракция, кристаллизация и т.д.). Электромагнитные поля характеризуются следующими частотами: промышленные частоты - 50 Гц, 60 Гц; поле ТВЧ - до 300 М Гц токов СВЧ - от 0,3 до 30 ГГц), напряжением или силой тока длительностью воздействия. Действие магнитного поля вызывает уменьшение электрической проводимости, возрастание плотности, вязкости, поверхностного натяжения, диэлектрической проницаемости, магнитной восприимчивости [6-8].

**Акустическое действие** - представляет собой распространение в обрабатываемой среде упругих или квазиупругих колебаний [9]. Акустические колебания классифицируют на: инфразвуковые (частота  $f < 20$  Гц), звуковые ( $20 \text{ Гц} \leq f \leq 20 \cdot 10^3$  Гц), ультразвуковые ( $20 \cdot 10^3 \text{ Гц} < f \leq 20 \cdot 10^8$  Гц), гиперзвуковые ( $f > 20 \cdot 10^8$  Гц). В промышленном предприятии наиболее часто используются колебания с звуковым и ультразвуковым диапазоном частот.

**Теплообменные процессами называют** процессы, скорость протекания которых определяется разностью температуры, которые и являются движущей силой процесса. К тепловым процессам относятся: нагревание, испарение, охлаждение, конденсация и выпаривание. Тепловое воздействие на обрабатываемую среду осуществляется, как правило, за счет передачи теплоты от теплоносителя. Теплоноситель может быть подведен как конвекцией - через разделяющую стенку, так и кондукционно - непосредственно в сырьё или продукт. Процесс нагревания может быть также произведено за счет других видов воздействий – механически, электромагнитно, акустически и радиационным способами.

**Химическое взаимодействие** с самой обрабатываемой средой, которые вызывают изменение ее физико-химических свойств. Скорость химических воздействий определяется кинетическими законами химии.

Согласно исследованиям, сельскохозяйственные производства, как основной поставщик сырья для пищевой промышленности, можно представить в виде искусственной биоэнергетической системы (ИБЭС). Важнейшими объектами ИБЭС и соответствующими им ЭТП являются:

- технические средства создания микроклимата (ТСМ), обеспечивающие условия жизнедеятельности (ЭТПМ);
- сельскохозяйственный биологический объект (СБО), являющийся объектом приложения основного технологического процесса производства продукции для реализации (ЭТПО);
- биологические и технические средства (БТС) подготовки обработки СБО, обеспечивающие процесс предварительной подготовки условий для осуществления основного производственного процесса (ЭТПП) [10].

Назначение (потребительской энергетической системы) ПЭС - подвод энергии ко всему комплексу технологических процессов для получения в этих процессах комплекса результатов, обеспечивающих выпуск продукции. Поэтому основной показатель эффективности производственного потребителя энергии определен как энергоёмкость продукции  $Q_{п}$ , равная отношению потребленной за определенный период времени энергии  $Q$ , к объёму выпущенной продукции. При этом имеются в виду все виды потребленной энергии на производственные нужды.

Вводя стоимость энергии (тариф  $C_T$ ) в выражение энергоёмкости продукции цену (цена  $Ц$ ), то получим следующее уравнение

$$\frac{Q \cdot C_T}{П \cdot Ц} = \frac{З_3}{Д},$$

т.е. также безразмерный параметр, отражающий долю затрат на энергию  $З_3$  в доходе  $Д$  предприятия, которая пропорционально связана с количеством потребленной энергии, следовательно, так же может иметь оптимальное значение.

Если найти метод оценки эффективности энергетического процесса в отдельном передающем энергию элементе и метод перехода к энергетической линии (она тоже передает энергию), то тогда реальным станет переход к ЭТП, совмещающий процессы передачи энергии и фиксации ее определенного количества в виде нового свойства технологической

среды. Такое требование к методике определения эффективности является существенным потому, что практическое решение по энергосбережению должно приниматься по каждому элементу линии, что исключается, например, при математической интерполяции процесса по всей линии. Кроме этого, при реализации частных мероприятий по энергосбережению каждое из них должно оцениваться единой мерой. Такой мерой является вклад в снижение энергоёмкости продукции. В этом смысле по элементный метод оценки эффективности процессов создаст структуру (сумму составляющих) системного показателя эффективности - энергоёмкости продукции, что автоматически обеспечит адресность исходной информации для принятия решений по энергосбережению [11].

Метод сушки и конструкцию сушильной установки выбирают в зависимости от агрегатного состояния, физико - химических, биохимических, адгезионные и др. свойств пищевого сырья. Для чего подвергают исследованию структуру высушиваемого пищевого сырья, определяют физические и массообменные характеристики, на основании которых выявляют формы связи с материалом и его свойствами.

Следует отметить, что процесс обезвоживания пищевого сырья происходит в два этапа (см. рис. 1):

1. теплопередача внешней стороны (закон Ньютона) к поверхности высушиваемого продукта, совмещенная с теплопроводностью внутри самого продукта (закон Фурье). В первом периоде происходит аккумуляция поглощения тепла до определенного равновесного состояния. При этом передача энергии высушиваемому материалу будет происходить за счет: конвекции, поток греющего агента проходящего у поверхности продукта или внутри него.

2. перенос внутренней массы к поверхности с последующей отдачей влаги в сторону поверхности продукта и передача энергии теплопроводностью (кондукции), то есть соприкосновением высушиваемого продукта с горячей поверхностью.

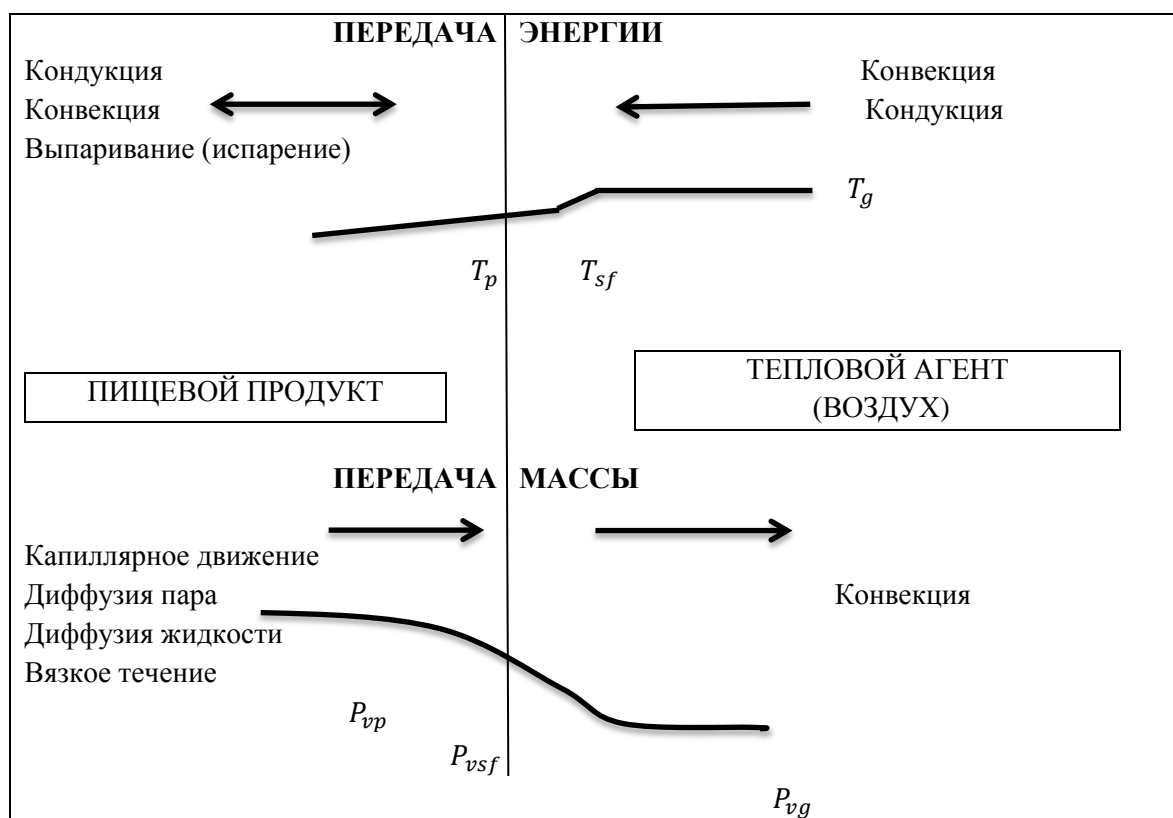


Рис. 1. Схема механизма тепломассообмена процесса сушки пищевых продуктов

Многочисленные исследования процесса сушки пищевых продуктов показывают, что если раскрыть механизм перемещения влаги в пищевых продуктах, то процесс тепло- и массообмена происходит нижеследующими различными комбинациями:

- ✓ капиллярно-пористым движением, происходящего за счет градиента температуры и соответственно внутреннего давления;
- ✓ диффузией влаги вследствие градиента концентрации;
- ✓ диффузией, вследствие образовавшиеся паров градиента давления;
- ✓ вследствие текучести, из-за градиента общего давления, вызванного внешним давлением и разностью температуры.

Другие механизмы термодиффузия, поверхностная диффузия и перемещение в потоке, являющиеся результатом давления усадки или сил тяжести, в процессе теплообмена участвуют в незначительной степени, поэтому в процессе сушки пищевых продуктов ими не пренебрегают, т.е. не принимают во внимание.

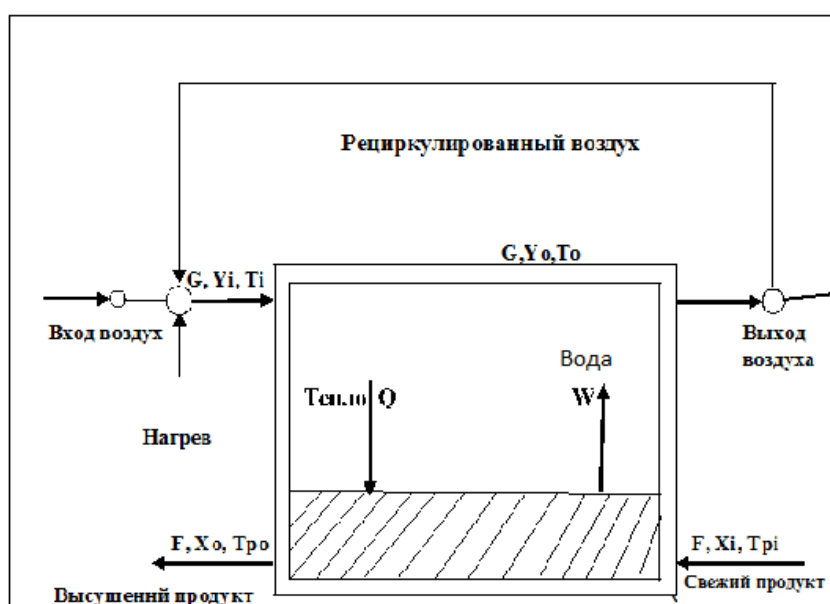


Рис. 2. Механизм процесса сушки пищевых продуктов

Следует отметить, что основной процесс внешнего теплообмена осуществляется при совместном решении дифференциальных уравнений движения и неразрывности вязкого несжимаемого потока.

$$\partial \vec{\omega} / \partial \tau + (\vec{\omega}, \text{grad} \vec{\omega}) = \vec{g} - (1/\rho) \text{grad} P + \nu \nabla^2 \vec{\omega}$$

$$\partial \rho / \partial \tau + \text{div} \rho \vec{\omega} = 0,$$

в движущемся сушильном агенте конвективно-диффузионный процесс переноса паров влаги определяется нижеследующей формулой

$$\partial C / \partial \tau + (\vec{\omega}, \text{grad} C) = D \nabla^2 C,$$

и с учетом градиента температуры дифференциальное уравнение тепло- массообмена при процессе сушки описывается

$$\partial t / \partial \tau + (\vec{\omega}, \text{grad} t) = a \nabla^2 t,$$

где  $\omega$ ,  $P$ ,  $C$ ,  $t$  - искомые функции скорости, общего статического давления, концентрации влаги и температуры в потоке сушильного агента;

$\rho$ ,  $\nu$ ,  $a$ ,  $D$  - плотность, коэффициенты кинематической вязкости, температуропроводности и диффузии паров в сушильном агенте;

$\tau$  - время;

$g$  - ускорение свободного падения;  $\nabla^2$  - оператор Лапласа.

### Вывод

В пищевой промышленности и АПК совершенствование технологического процесса сушки по требованиям международной стандартизации (ISO) направлено в необходимости улучшения качества продукции и повышения энергоэффективности технологических процессов на основе научно теоретических предпосылок.

Реализуются следующие направления:

- разработка комбинированных способов сушки (с использованием электромагнитных полей, ИК- нагревателей, УВЧ и др.) с оптимизацией следующих теплофизических и других параметров: затрата энергии на 1кг испаренной влаги, интенсивность процесса сушки, качество получаемого сухого пищевого продукта и стоимость оборудования.

- использование экологически сушилок - безуносных (рациональная сушка происходит с улавливанием готового продукта, например, в сушилках с прямоточными потоками взаимных рабочих сред), с осуществлением процесса сушки таким образом, чтобы меньшее количество крупнодисперсного материала поступало на пылеочистку, а также с максимальной утилизацией теплоты отработанного сушильного агента.

- теоретические научные основы дают возможность разработки технологии частичного или полного удаления влаги из сырья и целью выработки плодоовощных продуктов с максимальным возможным сохранением микроэлементов, витаминов, вкусовых свойств сырья и длительными сроками хранения с фасовкой в современные виды тары.

### Литература:

1. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года.
2. Беззубцева М. М., Волков С. С. и др. Энергетика технологических процессов в АПК. – СПб: СПбГАУ, 2011. 265с.
3. Бузетти К.Д., Кавецкий Г.Д. Технология сушки. –М.: КолосС. 2012. -225с: ил.
4. Бобков С.П. Некоторые теоретические аспекты механической активации физико-химических процессов // Изв. вузов. Химия и хим. технол. - 1992. - Т. 35, № 3. - С. 3-14.
5. Бутков В. В., Вишняков В. В. Процессы и аппараты химической технологии с использованием электрических полей. – М.: НИИТЭХИМ, 1982. 48с.
6. Сокольский Ю. М. Ультразвуковые и магнитные поля в химической технологии. Л.: ЛенНИИгипрохим, 1992. - 196 с.
7. Классен В.И. Омагничивание водных систем. - М.: Химия, 1982. –296 с.

8. Применение метода магнитной обработки для интенсификации технологических процессов /Н. А. Розно, В. Г. Зерницкий, Я. И. Мисулович и др. - М.: ПИИТЭХИМ, 1987. - Вып. 4. -44 с.
9. Кардашев Г. А. Физические методы интенсификации процессов химической технологии. - М.: Химия, 1990. - 208 с.
10. Карпов В. В., Юлдашев З. Ш. Энергосбережение и метод конечных отношений. – СПб: СПбГАУ, 2010. 147с.
11. Карпов В.В., Юлдашев З.Ш., Панкратов П.С. Энергосбережение в потребительских энергетических системах АПК. Монография. СПб. СПбГАУ. 2012. -125с.

### THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF DRYING AND THEIR ENERGY EFFICIENCY

The article presents the theoretical foundations of the technological process of drying food production. Some types of action on raw materials, semi-finished products and finished food products in the drying process. Mechanisms of moisture movement in food products in the process of heat and mass transfer of various combinations.

**Key words:** strategy, energy security, food security, energy efficiency, process, apparatus, drying.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ И ИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В статье приведены теоретические основы технологического процесса сушки пищевых производств. Некоторые типы действия на сырьё, полупродукт и готовый пищевой продукт в технологическом процессе сушки. Механизмы перемещения влаги в пищевых продуктах в процессе тепло -массообмена различной комбинации.

**Ключевые слова:** стратегия, энергетическая безопасность, продовольственная безопасность, энергоэффективность, процесс, аппарат, сушка.

### АСОСҶОИ НАЗАРИЯВИИ ҶАРАЁНИ ТЕХНОЛОГИИ ХУШККУНӢ ВА САМАРАНОКИИ ЭНЕРГИЯ

Дар мақолаи мазкур асосҳои раванди технологияи хушк кардани истеҳсоли хурока оварда шудааст. Баъзе аз амалҳо ва таъсир ба ашё, нимашё ва маҳсулоти тайёр дар раванди технологияи хушккунӣ. Механизмҳои таҳвили намӣ дар маҳсулоти хӯрокаи хангоми гузаронидани раванди мубодилаи гармию массавӣ дар комбинатсияҳои гуногун.

**Калимаҳои калидӣ:** стратегия, амнияти энергетикӣ, амнияти озуқаворӣ, самаранокии энергетикӣ, раванд, дастгоҳ, хушккунӣ.

#### Сведения об авторе:

*Хакимов Гафурдҷон Косимдҷонович* - к.т.н., доцент, декан инженерно-технологического факультета Технологического университета Таджикистана

**Маълумот дар бораи муаллифон:**

**Ҳакимов Г.К.** – н.и.т., дотсент, декани факултети муҳандисӣ - технологии Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, E-mail: [gafurjon-68@mail.ru](mailto:gafurjon-68@mail.ru) , Mob. тел.: (+992) 907-72-81-97

**Information about the author:**

**Hakimov G.K.** - Ph.D., Associate Professor, Tajikistan, Dean of the engineering and technological faculty, Technological university of Tajikistan



УДК - 627.157(282.255.11)

**ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ С ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И УЛУЧШЕНИЕМ  
САНИТАРНЫХ УСЛОВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

**Холмирзоева М.О., Рахимов И.М., Норматов И.Ш.**  
**Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ**

Доступ к питьевой воде в Таджикистане никогда не был 100%. Горный рельеф страны создаёт серьёзные проблемы для расширения сети водоснабжения. По данным ЮНИСЕФ, в настоящее время охвачено 57% населения (3,7 миллиона человек), в том числе 93% городского и 47% сельского населения. Чуть более 10% (650 000 человек) используют родниковую воду, 3,7% (235 000 человек) используют речную воду и почти 25% (1,52 миллиона человек) используют воду из ущелей, оросительных каналов или бассейнов. Доступ к питьевой воде не означает просто доступ к безопасной питьевой воде. Пример Душанбе показателен: 16% водоснабжения в систему водоснабжения Душанбе направляются прямо из реки в местные распределительные сети без какой-либо очистки.

**Введение**

Вода необходима для всех аспектов жизни, однако около одного миллиарда человек во всём мире лишены доступа к чистой воде, а половина населения мира не имеет надлежащих систем очистки воды. Глобальное потребление воды удваивается каждые двадцать лет, и по оценкам, если нынешние темпы потребления воды сохранятся к 2025 году, пять миллиардов из 7-9 миллиардов жителей районов и сёл для удовлетворения основных потребностей, связанных с водой для питья, таких как приготовление пищи, личная гигиена, могут столкнуться с трудностями с доступом к питьевой воде. Из-за высокого риска заражения опасными для жизни заболеваниями из загрязнённых источников воды и отсутствия надлежащего использования санитарных сооружений, обеспечение безопасной питьевой водой имеет жизненно важное значение [1].

Население мира продолжает расти примерно на 77 миллионов ежегодно. В ближайшие годы почти весь прогнозируемый прирост населения мира на 1,1 миллиарда, с 6,1 миллиарда в 2000 году до 7,2 миллиарда в 2015 году, приходится на развивающиеся страны, которые в настоящее время составляют четверть мирового населения [2]. Если взять более длительный период времени, то к 2025 году ожидается рост населения мира до 7-9 миллиардов и 9,3 миллиарда - к 2050 году. В наименее развитых странах темпы роста

населения, которые за период 2000-2015 годы оцениваются в 2,4% в год, особенно высоки, тогда как в развитых странах этот показатель оценивается всего в 1,1%.

Конечно, за глобальными цифрами скрываются существенные различия в темпах роста между регионами и странами. Население мира также становится всё более городским, при этом доля мирового населения, проживающего в городских районах, по прогнозам, в 2000 году возросло до 47%, а в 2015 году - до 53%; особенно ярко эта тенденция проявляется в развивающихся странах [3].

### **Дефицит воды**

Постоянно растущий спрос на воду, особенно в городах, вызван увеличением спроса со стороны большого населения в расширяющихся городских районах. Разрастание городов и жилищные застройки потребляют всё больше воды, уменьшая пополнение запасов воды. Там, где это происходит одновременно с добычей грунтовых вод, обычно результатом является проседание и проникновение солёной воды. Это может обострить проблему наводнений, и, опять же, именно бедняки, живущие на подверженных наводнению землях, наиболее уязвимы для таких последствий. Сочетание быстрого роста населения, истощения грунтовых вод, плохого дренажа и повышения уровня моря представляет собой серьёзную угрозу для многих городских жителей в прибрежных районах [1].

### **Цели в области здравоохранения и связи с водой**

Высокая стоимость воды и её отсутствие для бедных являются причиной низкого уровня личной гигиены и связанного с этим распространения инфекционных заболеваний, а также высокой распространённости болезней, связанных с водой. Около 60% всей младенческой смертности связано с инфекционными и паразитарными заболеваниями, многие из которых связаны с водой [4].

При наличии достаточного количества безопасной питьевой воды и средств санитарии заболеваемость и смертность может быть снижена почти на 75% [5].

В большинстве развивающихся стран заболевания, связанные с водой, представляют собой серьёзное препятствие на пути к здоровому населению. Хотя качество воды само по себе является первоочередной задачей для снижения и, в конечном итоге, устранения рисков, связанных с микробной инфекцией, вода как средство поддержки переносчиков также является важным фактором. Младенцы и дети раннего возраста особенно уязвимы для этого кластера болезней, и уровни младенческой и детской смертности от этих причин во многих странах с низким уровнем дохода недопустимо высоки. Тот же набор болезней широко влияет на матерей и новорождённых детей и является причиной значительной доли материнских смертей [3].

### **Доступ к воде и опасность для здоровья**

Вода является важным ресурсом для поддержания здоровья, однако количество и качество имеющихся источников воды во многих частях мира снижаются. Около половины мировых рек серьёзно истощены и загрязнены, и около 80 стран, в которых проживает 40% населения Земли, страдают от нехватки воды [6]. Эта тенденция способствовала усилению бедности в целых странах и маргинализировала большие слои населения в других. В этих странах люди особенно уязвимы перед заболеваниями, связанными с водой, в том числе вызванными плохой санитарией и гигиеной.

Эффективность надлежащей гигиены и санитарии зависит от доступа к чистой питьевой воде. Большинство инфекций, связанных с водой, передаются фекально-оральным путём; следовательно, надлежащие туалеты, чистота в помещениях, соблюдение личной



гигиены после дефекации являются необходимыми мерами для предотвращения заражения. Трудно соблюдать даже элементарную гигиену без достаточного количества питьевой воды. Кроме того, необходимо защитить сами водные источники от фонового загрязнения, сельскохозяйственных и промышленных загрязнителей. В развивающихся странах 95% всех сточных вод и 70% всех промышленных отходов сбрасываются в поверхностные воды [7].

Обеспечение надлежащего водоснабжения и доступности для бедных, обеспечение гигиенического просвещения в школах и защита источников воды от загрязнения играют решающую роль в разрыве цикла фекально-оральной передачи. Исследования показывают, что улучшение водоснабжения и соблюдение санитарных норм может снизить количество эпизодов диареи на 20-26%, а более эффективные методы гигиены, такие как регулярное мытьё рук, могут снизить количество случаев диареи на 35% [1].

### **Заболевания, связанные с водой и их влияние на репродуктивное здоровье**

Загрязнённая фекалиями и разными микробами вода во время попадания в организм человека может заразить вирусами, такими как гепатит, и такими бактериями, как амёба. В местах, где такое загрязнение невелико, и где поколениями использовались одни и те же источники воды, и стали невосприимчивыми к низкому уровню патогенов, вода может не нести опасного для жизни риска. Однако дети, беременные женщины и те, чей иммунитет ослаблен ВИЧ / СПИДом и другими заболеваниями, подвергаются значительному риску.

В развивающихся странах заболевания, связанные с водой, такие как диарея и холера, ежегодно убивают около трёх миллионов человек, большинство из которых составляют дети в возрасте до пяти лет. Другие болезни, такие как малярия, переносимые насекомыми и другими переносчиками, передающимися через воду, вызывают до 2,5 миллионов смертей в год [8].

Ежегодно более двух миллионов человек, большинство из которых дети в возрасте до пяти лет, умирают от диареи, связанной с загрязнённой водой и плохой гигиеной. Ещё миллион человек умирает от малярии. Только в Китае 1,5 миллиона человек инфицированы гепатитом А [9]. Кишечные черви, которые могут приводить к недоеданию, анемии и задержке роста, заражают около 10% населения развивающегося мира. По оценкам, экспертов ООН инфицировано 200 миллионов человек, из которых 20 миллионов страдают тяжёлым физическим истощением. Заболевание, которое встречается в 74 странах мира, вызывается одним из пяти видов паразита шистосомоза, поражающим печень, мочевой пузырь, лёгкие или центральную нервную систему [10].

Все эти заболевания влияют на беременность: на здоровье матери, а также на развивающийся плод и новорождённого. Во время беременности инфекционный гепатит обычно заканчивается летальным исходом. Малярия может вызвать анемию, хроническую усталость и кровотечение при родах. Сам по себе анкилостомоз поражает около 20% населения мира, и, поскольку она вызывает хроническую фокальную кровопотерю, то оказывает наиболее пагубное воздействие на материнскую анемию [11].

## **2. Водоснабжение и улучшение санитарных условий в Республике Таджикистан [12]**

### **Цели по водоснабжению и улучшению санитарных условий**

Задача 10 из PMD 7 - «к 2015 году уменьшить вдвое количество людей, не имеющих постоянного доступа к безопасной питьевой воде». В дополнение к этому Всемирный саммит по устойчивому развитию, который прошёл в 2002 году в Йоханнесбурге (2002), также принял план: «к 2015 году уменьшить вдвое по количеству людей, не имеющих доступа к основным услугам санитарии». В том же 2002 году Специальная сессия ООН,

посвящённая детям, приняла решение: «Обеспечить к 2015 году все школы чистой питьевой водой и средствами санитарии». Улучшение доступа к безопасной питьевой воде и к средствам санитарии являются важными элементами в усилиях по достижению РМД 2 - поддержание общего базового образования и РМД 4, 5, касающихся здоровья населения.

Обеспечение населения чистой питьевой водой - одна из важнейших целей человеческого развития, без которой достижение других задач ЦРТ нереально ...

#### Текущая ситуация и тенденции

В настоящее время водоснабжение и канализация в Таджикистане не являются ни безопасными, ни адекватными. По данным Минздрава РТ (ноябрь 2004 г.) из существующих в стране 699 централизованных систем водоснабжения 113 не функционируют, 358 не соответствуют санитарным требованиям, действующие системы подают воду с неисправностями и не являются гарантией стабильного и устойчивого доступа к водоснабжению, безопасной питьевой воде.

Имея среднегодовые предполагаемые водные ресурсы в объёме более 13000 кубометров воды на душу населения, Таджикистан - одно из самых богатых водными ресурсами государств в мире, и всё же страна может обеспечить доступ к безопасной питьевой воде только 59% населения (таблица 1).

Таблица 1.

#### Доступ к источникам питьевой воды села

	Таджикистан	Города	Деревни
Проценты (%)			
Безопасный	59,0	92,9	46,9
Опасный	41,0	7,1	53,1
Итого:	100	100	100

В целом в стране самый низкий уровень доступа к питьевой воде в СНГ и вспышек заболеваний, вызванных состоянием воды, который представляет серьёзную опасность для здоровья населения. Высокий уровень заболеваний, вызванных состоянием воды, в районах с неадекватной системой водоснабжения и канализацией - основная причина детской смертности и плохого питания в стране.

В некоторых городах (Душанбе, Сарбанд) неочищенная речная вода напрямую попадает в водопроводную систему, которая сильно разрушена и часто отключается.

В сельских регионах, где менее половины жителей имеют доступ к улучшенным источникам воды, большая часть населения использует воду из каналов, прудов, водохранилищ, рек и других опасных источников.

Что касается санитарных условий, почти все домохозяйства имеют доступ к вырытым туалетам в виде ямы, но большинство из них плохо построены и представляют опасность для здоровья населения.

В большинстве сельских школ и медицинских учреждений отсутствуют соответствующие службы здравоохранения и системы водоснабжения. Так, например, из 3694 школ (546 городских и 3148 сельских школ), водопровод имеется только в 1718 из них, в остальных школах нет доступа к безопасной чистой питьевой воде. В 140 сельских школах страны нет туалетов.

Такая же ситуация наблюдается в некоторой части из 3352 единиц медицинских учреждений. Вследствие износа водораспределительных сетей и других основных сооружений водохозяйственных систем наблюдается тенденция снижения процента обеспеченности населения безопасной водой из водопроводной сети.

Причин плохого состояния водоснабжения и канализации в Таджикистане несколько. Как и в других секторах трудности, вызванные постсоветским переходом к рыночной экономике и гражданской войной, ухудшили инфраструктуру водоснабжения. Низкий уровень официальных бюджетных ассигнований и трудности со сбором платы у водопользователей сильно ограничили внутреннее финансирование, которого оказалось недостаточно для выполнения основных требований капитальных вложений. Даже если финансирование будет увеличено, сомнительно, чтобы водоёмы могли бы эффективно распределять ресурсы в секторе с учётом его многочисленных неотложных потребностей. Для повышения эффективности сервисных услуг и усиления стимулов рационального водопотребления помимо инвестиций необходимы и структурные реформы.

Достижение запланированного ППВ для обеспечения водой потребует обеспечения доступа к безопасной воде дополнительно для 3 миллионов человек в период с 2005 по 2015 годы. Необходимо построить новую инфраструктуру водоснабжения, чтобы обеспечить доступ для других 2 миллионов человек, подавляющее большинство из которых проживает в сельской местности. Как отмечается Правительством РТ в Национальной стратегии сокращения бедности (НСРП), поскольку городские районы уже имеют более расширенный доступ к инфраструктуре водоснабжения, политика должна быть сконцентрирована на улучшении обслуживания сельского населения. К сожалению, к настоящему времени в этом направлении достигнут небольшой прогресс. Если ситуация в ближайшее время принципиально не изменится, то вряд ли Таджикистан сможет достичь запланированного для этого ППВ в сфере обеспечения воды.

В программном документе Европейского регионального бюро ВОЗ «Задачи по достижению здоровья для всех» (Копенгаген, 1991) важнейшее место отводится проблеме качества воды. К 2000 году всё человечество должно иметь доступ к адекватным системам питьевого водоснабжения, а загрязнение земных вод, рек, озёр и морей не должно представлять угрозы для здоровья человека».

Приоритетность этой задачи обусловлена тем, что по данным CART, 80% всех заболеваний в мире связаны употреблением некачественной воды и нарушением санитарно-гигиенических норм водоснабжения. С водным фактором связана заболеваемость около 2 млрд. человек. Доступ к водопроводу в Таджикистане никогда не был абсолютным. По данным ЮНИСЕФ водопроводной водой пользуется около 57% всего населения (3,7 млн. человек), включая 93% городского и 47 сельского населения. Чуть более 10% (650 тыс. человек) используют родниковую воду, 3,7% (235 тыс. человек) речную воду и почти 25% (1,52 млн. человек) потребляют воду из каналов, прудов и водохранилищ. Доступ к водопроводной воде не обязательно означает доступ к безопасной питьевой воде. По данным Всемирного банка (ВБ) в Душанбе 16% воды поступает в систему городского водоснабжения из реки без очистки. Около 65% систем водоснабжения республики водопроводно-водопроводных сетей находятся в полуразрушенном состоянии.

Особенно сильно нехватка воды сказывается на школы и другие общественные заведения. Совместное исследование, проведённое ЮНИСЕФ-ом и АСТЕД, во многом проливает свет на данную ситуацию: оценка проектов по санитарному состоянию 600 школ

Хатлонской и Согдийской областей показала, что более 45% школ не имеют доступа к безопасной питьевой воде.

Низкий уровень квалификации сотрудников и значительное сокращение финансирования привели к снижению клиринговой способности на 50% - с 245 млн. куб. м. - в 1990 году, до 120 млн. куб. м. - в 2000 году. Очистке подвергается менее 10% воды основной сети водоснабжения. Это означает 44 литра безопасной воды на душу населения в сутки. В Душанбе 16% речной воды попадает в распределительные сети без очистки (рисунок 3). В сёлах водопроводные трубы в аварийном состоянии содержат водозаборную колонку, отсутствует производственный лабораторный контроль, подают воду 2-3 часа в сутки, что приводит к падению давления в сетях и проникновению загрязнений. Так, например, на 35 водопроводов, которые обеспечивают в основном население районных центров, из существующих 270 глубинных насосов не работают 47%, а в районах республиканского подчинения с 285 не функционируют 42,8%, в Кургантюбинской зоне Хатлонской области из 127 - 67% не работают.

В канализации очистительной сети в 1999 году произошло 480 аварий, из них 460 в Согдийской области.

**Выводы.** Данная статья посвящена серьёзным проблемам доступа к питьевой воде в Таджикистане. Применение правильных решений для устранения проблем, связанных с питьевой водой, столкновение трудностей доступа к питьевой воде для личной гигиены. В сельских регионах, где менее половины жителей имеют доступ к улучшенным источникам воды, большая часть населения использует воду из каналов, прудов, водохранилищ, рек и других опасных источников.

Что касается санитарных условий, почти все домохозяйства имеют доступ к вырытым туалетам в виде ямы, но большинство из них плохо построены и представляют опасность для здоровья населения.

Из-за высокого риска заражения опасными для жизни заболеваниями из загрязнённых источников воды и отсутствия надлежащего использования санитарных сооружений, обеспечение безопасной питьевой водой имеет жизненно важное значение.

Сочетание быстрого роста населения, истощения грунтовых вод, плохого дренажа и повышения уровня моря представляет собой серьёзную угрозу для многих городских жителей в прибрежных районах.

### Литература:

1. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
2. Водный кодекс Республики Таджикистан [государств. закон: принят: Маджлиси Оли Республики Таджикистан 29 ноя. 2000, №510]. - Дшб.: Ирфон, 2000. - 32 с.
3. Абдушукуров Д.А., Абдусамадзода Д., Назарова О.Д., Мамадалиев Б., Рахимов И.М., Стоцкий Д.Ф. Оценка экологического состояния реки Кафирниган в период половодья // «Вклад молодых учёных в развитие химической науки».
4. Абдушукуров Д.А., Абдусамадзода Д., Назарова О.Д., Махмадов Т., Рахимов И.М., Стоцкий Д.Ф. Физико-химические и микробиологические параметры воды в период половодья в бассейне реки Каферниган.
5. “Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”, (2003), Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03.

б. Крюков В.И. Схема территориального деления Таджикской ССР для целей экологического мониторинга окружающей среды республики / Крюков В.И. // Рукопись статьи депонирована в Таджик НИИНТИ. 07.08.1989. № 48 (648), Тиа-Д-89. - Душанбе, 1989. - С. 39-41.

### ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ С ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И УЛУЧШЕНИЕМ САНИТАРНЫХ УСЛОВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

В данной работе представлены глобальная оценка водоснабжения, доступ к питьевой воде, доступ к улучшенным источникам воды, водоснабжение и улучшение санитарных условий. Основные вложения для восстановления городских систем водоснабжения - водораспределительная сеть, станции водоподготовки, насосные станции, установка водомеров. Традиционные технологические схемы подготовки питьевой воды, состоящие из процессов предварительного хлорирования, обработки коагулянт, фильтрации и обеззараживания хлором снижают общее содержание органических примесей примерно на 50%. Одной из самых острых проблем современной технологии водоснабжения является образование побочных хлорорганических продуктов при хлорировании воды, содержащей растворимые органические вещества.

Хлор - полезный агент для очистки воды, менее эффективен в мутной воде и не имеет видимого эффекта, что ограничивает его приемлемость. Был оценён продукт, включающий технологии осаждения, коагуляции, флокуляции и хлорирования (комбинированный продукт) для уменьшения загрязнения воды микробами, органическими веществами и тяжёлыми металлами. Была оценена микробиологическая эффективность комбинированного продукта в домашних хозяйствах гватемальских сельских жителей.

Повышение уровня просвещения населения по вопросам санитарных условий и гигиены является важным элементом стратегии улучшения показателей здоровья в сельской местности. Анализ рассматривает стоимость обеспечения обучения на уровне сообществ, для объяснения вопроса о необходимости инвестиций в санитарные средства домохозяйств.

**Ключевые слова:** коагулянт, флокуляция, антропогенез, фитопланктон, клиноптилолит, флокулянт.

### ВАЗЪИЯТИ ҚОРИИ ТАЪМИНИ ОБ ВА БЕҲТАР НАМУДАНИ ЁЛАТИ САНИТАРӢ ДАР ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар ин мақола арзёбии глобалии таъминоти об, дастрасӣ ба оби нӯшокӣ, дастрасӣ ба манбаъҳои беҳтаршудаи об, таъминот бо об ва беҳдошти беҳтар пешниҳод шудааст. Сармоягузориҳои асосӣ барои барқарорсозии шабакаҳои обтаъминкунии шаҳр шабакаи тақсимоти об, иншоотҳои тозакунандаи об, насосҳо, насби ҳисобкунакҳои обӣ мебошанд. Схемаҳои анъанавии технологияи тайёр кардани оби нӯшокӣ, иборат аз хлордории пешакӣ, коагулянт, филтратсия ва дезинфексияи хлор, таркиби умумии наҷосати органикиро тақрибан 50% кам мекунад. Яке аз мушкилоти шадиди технологияи муосири обтаъминкунии ташаккули маҳсулоти иловагии хлор дар вақти хлоркунии обҳои дорои моддаҳои ҳалшавандаи органикӣ мебошад.

Хлор, агенти муфиди об дар оби лой камтар таъсирбахш аст ва таъсири намоён надорад, ки ин қобилияти онро маҳдуд мекунад. Маҳсулот, аз ҷумла технологияҳои боришот, коагулятсия, флокулятсия ва хлоркунии (маҳсулоти якҷоя) баҳри паст кардани

ифлосшавии об бо микробҳо, моддаҳои органикӣ ва металлҳои вазнин баҳогузори карда шуданд. Самаранокии микробиологии маҳсулоти якҷоя дар хонаводаҳои деҳоти Гватемала арзёбӣ карда шуд.

Беҳтар намудани маърифати саломатӣ ва гигиенаи ҷамъиятӣ унсури муҳимми стратегияи беҳтар намудани нишондиҳандаҳои тандурустӣ дар деҳот мебошад. Таҳлил арзиши хароҷоти омӯзишро дар сатҳи ҷомеа барои фаҳмонидани ниёз ба сармоягузори ба санитарияи хонаводаҳо баррасӣ мекунад.

**Калимаҳои калидӣ:** коагулянт, флокулятсия, антропогенез, фитопланктон, клиноптилолит, флокулянт.

## CURRENT SITUATION OF WATER SUPPLY AND IMPROVEMENT OF SANITARY CONDITIONS IN REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Institute of water problems, hydropower and ecology of the National Academy of sciences of Tajikistan. In this work, presented global assessment of water supply, access to drinking water, access to improved water sources, water supply and improved sanitation.

The basic investments for restoration of urban systems of water supply are for a water-distributive network, stations of water-preparation, pump stations, and for installation of hydrometers. The traditional technological circuits of preparation of drinking water consisting of processes pre-chlorination, the processing's by coagulant, filtering and disinfecting by chlorine reduce the total contents of organic impurity approximately on 50 %.

One of the sharpest problems in modern technology water-preparation is the formation collateral of chlorine-organic products at chlorination of water, which contains soluble organic substances. Chlorine, a useful water treatment agent, is less effective in turbid water, and lacks a visible effect, limiting its acceptability. A product incorporating precipitation, coagulation, flocculation, and chlorination technology (combined product) to reduce microbial, organic and heavy metal contaminants in water was evaluated. The combined product's microbiological efficacy in Guatemalan villagers' households was evaluated.

**Key words:** coagulant, flocculation, anthropogenesis, phytoplankton, clinoptilolite, flocculant.

### Сведения об авторах:

**Холмирзоева Муслима Олимовна** - старший научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. Тел: +992 918895964; E-mail: [Kholmirzoeva76@bk.ru](mailto:Kholmirzoeva76@bk.ru)

**Илхомиддин Мирзоевич Рахимов** - специалист Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. Тел: +992 907777957; E-mail: [rahimzod\\_74@mail.ru](mailto:rahimzod_74@mail.ru)

**Норматов Ином Шерович** – член - корреспондент, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Метеорологии и климатологии» Таджикского национального университета. Тел: 93 4450757; E-mail: [inomnor@mail.ru](mailto:inomnor@mail.ru)

### Маълумот оид ба муаллифон:

**Холмирзоева Муслима Олимовна** - ходими калони илмии Институти проблемаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АИ Тоҷикистон. Тел: +992 918895964; E-mail: [Kholmirzoeva76@bk.ru](mailto:Kholmirzoeva76@bk.ru)

**Илҳомиддин Мирзоевич Раҳимов** - мутахассиси Пажӯҳишгоҳи мушкилоти об, гидроэнергетика ва экологияи АИ Тоҷикистон. Тел: +992 907777957; E-mail: rahimzod\_74@mail.ru

**Норматов Инъом Шерович** - узви вобаста, доктори илмҳои химия, профессор, мудири кафедраи метеорология ва иқлимшиносии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: 93 4450757; E-mail: inomnor@mail.ru

#### Information about authors:

**Kholmierzoeva Muslima Olimovna** - senior researcher of the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Tel: +992 918895964; E-mail: [Kholmierzoeva76@bk.ru](mailto:Kholmierzoeva76@bk.ru)

**Ithomiddin Mirzoevich Rakhimov** - specialist of the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Tel:+992 907777957; E-mail: [rahimzod\\_74@mail.ru](mailto:rahimzod_74@mail.ru)

**Normatov Inom Sherovich** - Corresponding Member, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Department of Meteorology and Climatology, Tajik National University. Tel: 93 4450757 E-mail: [inomnor@mail.ru](mailto:inomnor@mail.ru)

УДК: 536.2.01

### АМСИЛАСОЗИИ МАТЕМАТИКИИ ИНТИҚОЛИ ГАРМӢ ТАВАССУТИ ҚИСМӢОИ КОНСТРУКСИЯИ ИҲОТАВИИ БИНОӢОИ ИСТИҚОМАТӢ ДАР ШАРОИТИ ҶУМӢУРИИ ТОҶИКИСТОН

Холмуратов Т.Р., Саидова М.С.

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ

Дар ҷаҳони муосир асоси самти технологияи нав ин хоҳиши кам кардани партовҳои зарарнок ба атмосфера ва кам кардани истифодаи ресурсҳои барқарорнашавандаи энергия мебошад. Яке аз омилҳои асосии таъсир ба партовҳои сӯзишворӣ ин дуди сӯзишворӣ хангоми истеҳсоли энергияи гармикунӣ ва истеҳсоли қувваи ҷараён мебошад. Дар ҷавоб ба ин мушкилот технологияҳои сарфақунандаи энергия пайдо шуданд, ки имкон медиҳанд, ки ҳарҷоти энергия барои истифодаи биноҳо ва иншоотҳо кам карда шаванд. Системаҳои гармидиҳии биноҳо ва иншоот яке аз истеъмолкунандагони асосии захираҳои сӯзишворӣ ва энергетикӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад. Стратегияи энергетикӣ ҶТ барои давраи то соли 2030 афзоиши аҳамияти манбаъҳои барқароршавандаи энергия дар қонеъ кардани ниёзҳои энергетикӣ ҷомеаро пешбинӣ мекунад. Вазифаҳои стратегияи истифодаи манбаъҳои барқароршавандаи энергия ва навҳои маҳаллии сӯзишворӣ ба баланси сӯзишвории энергетикӣ ҷалб намудани захираҳои иловагии сӯзишвории энергетикӣ дар бар мегиранд. Самаранокии системаҳо, хусусиятҳои техникӣ ва иқтисодии онҳо на танҳо аз схемаҳои қабулшуда, насб, ба қор даровардан ва истифодаи дуруст, балки аз усули дуруст интиҳобшудаи ҳисоб ва эътимоднокии ҳисобҳои иҷрошуда низ вобаста аст. Аз ин рӯ, барои муайян кардани арзиши минималии системаҳои гармикунӣ ва муътадилсозии биноҳо сохтори иҳотақунанда, инчунин тақсимои ҳарорат дар ғафсии онҳо саҳеҳ доништан лозим аст.

### Қисми назариявӣ

#### Моделҳои умумии интиқоли гармӣ тавассути конструкцияҳо

Дар ҳолати умумӣ, конструкцияҳои ихтотавии бино якранг набуда, метавонад дорои фазои ҳавоии пӯшида, инчунин манбаъҳои гармӣ бошад. Раванди интиқоли гармӣ дар ҳолати умумӣ ғайристационарӣ (ноустувор) аст. Ҳангоми муайян кардани модели математикии интиқоли гармӣ тавассути конструкцияҳои ихтотавии бино мо ба назар мегирем:

- характеристикаҳои ҳароратии маводи қабатҳои ба нам ва ҳарорати материал вобаста нестанд;

- таъсири нишебии кушодашавии тиреза, пайвандҳо, кунҷҳои беруна, гармидиҳӣ оид ба деформатсияи майдони ҳарорати девор бо роҳи чорӣ намудани нишондиҳандаҳои гармидиҳии эквивалентӣ ислоҳ карда мешавад, то ки майдони ҳарорати иншоот якранг ҳисоб карда шавад;

- интиқоли гармӣ тавассути сохтор аз ҳисоби интиқоли гармӣ ва филтратсияи ҳаво ба амал меояд;

- талафоти гармӣ бо гарм кардани (ғудохтани) намии мавод алоқаманд аст.

Бо назардошти тахминҳои қабулшуда, муодилаи гармигузарониро барои сохтор чунин навиштан мумкин аст [3, 7]:

$$\frac{\partial \tilde{H}}{\partial t} = \text{div} \lambda \nabla T \pm c_R J_F \frac{\partial T}{\partial x} + Q_{\text{sou}}, \quad (1)$$

ки дар ин ҷо:

$$\tilde{H} = \int_0^T [c\rho + \delta(\xi - T^*) i_{\text{mel}} w \rho_w L] d\xi,$$

$T^*$  - ҳарорати гузариши марҳилаи об ба ях, °C;

$L$  - яхбандии мавод, ҳиссаи воҳид;

$w$  - вазни намии мавод;

$\rho_w$  - зичии об, кг/м<sup>3</sup>;

$i_{\text{mel}}$  - гармии хос гузариши марҳила, Дж/кг;

$\delta(\xi - T^*)$  - делта-Функсияи Дирака;

$J_F$  - сарфи ҳаво тавассути воҳиди сатҳи девор, кг/(м<sup>2</sup>·соат);

$Q_{\text{sou}}$  - қувваи хоси манбаъҳои гармӣ дар деворҳои ихтотавӣ, Вт/м<sup>3</sup>;

$c_R$  - иқтидори хоси гармии ҳаво, Дж/(кг·°C);

$\rho$  - мутаносибан гармии хоси иқтидор дар Дж/ (кг·°C) ва зичии маводи қабатҳои девор, кг/м<sup>3</sup>.

Ҳолати сарҳадӣ дар сатҳи дохилии девор миқдори гармии аз рӯи сатҳи гармигузаронӣ миқдори гармие, ки ба сатҳ дар натиҷаи гармигузаронии радиатсионӣ ва конвективӣ мегузарад, дар бар мегирад.

Ҳолати сарҳадӣ дар сатҳи берунии девор миқдори гармии аз рӯи қобилияти гармигузаронии гузаранда миқдори гармие, ки дар натиҷаи конвективӣ қабулшуда, мубодилаи гармӣ бо ҳавои беруна, радиатсионӣ мубодилаи гармӣ бо муҳити атроф, инчунин манбаъҳо гармие, ки дар натиҷаи радиатсияи офтобӣ аз рӯи сатҳ ва гузариши фазавӣ дар сатҳ ба вучуд меояд, дар бар мегирад. Ҳар ду шарт ифодаи дақиқи математикӣ доранд [3, 6].



Дар аксари мавридҳо барои ҳисоб кардани гармӣ ҳосиятҳои изолятсионии иншоотҳои ихотақунандаро аз рӯйи яхбандӣ ва гузариши ҳавоӣ мавод, инчунин аз манбаҳои гармӣ ноҳида гирифтани мумкин аст [1,2]. Модели дар боло зикршуда бо ин ба таври назаррас нокифоя нест, балки ҳеле сода карда шуда ва барои ҳисобҳои муҳандисӣ лозим аст. Интиқоли гармии ноустувор аз рӯйи ин фарзияҳо бо муодилаи классикии гармигузаронӣ [4] тавсиф карда мешавад, ки дар сурати мавҷуд набудани манбаҳои гармӣ чунин шакл дорад:

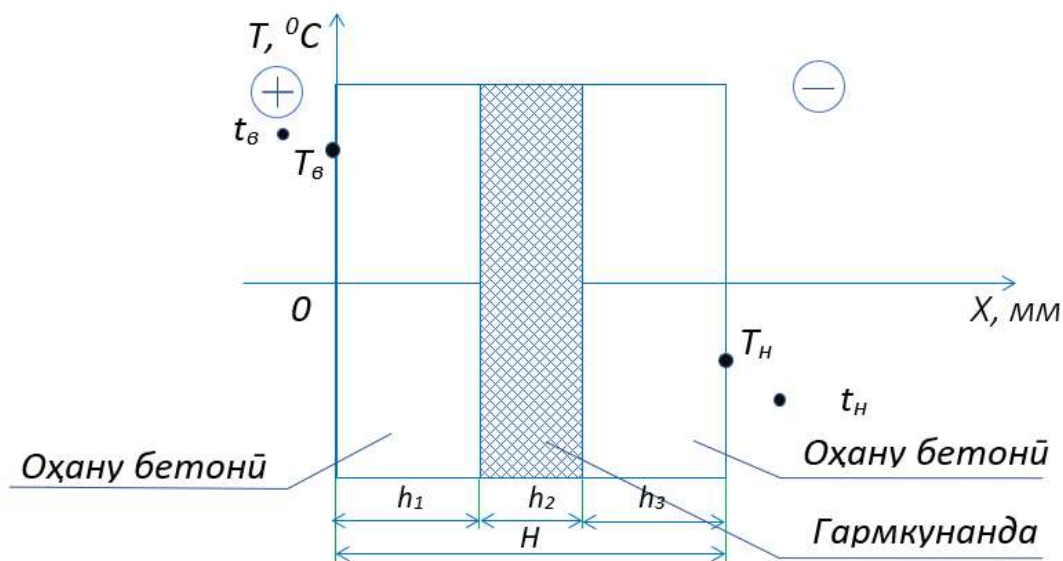
$$c\rho \frac{\partial T}{\partial t} = \text{div} \lambda \nabla T \quad (2)$$

Ба ин муодила бо илова кардани шартҳои сарҳадӣ навъи 1, бо истифода аз формула бо муайян кардани ҳарорат дар сатҳи ботинӣ ва формулаи шабеҳи сатҳи берунии девор [1], мо масъалаи ҳеле одии сарҳадиро ба даст меорем. Барои конструкцияҳои бисёрқабатаи ихотақунанда инчунин коэффитсиентҳои гуногуни гармигузаронӣ, иқтидори ҳоси гармӣ ва зичии маводи қабатҳои сохтори гуногунро ба назар гирифтани лозим аст.

### Масъалаи сарҳадӣ барои интиқоли гармидиҳии статсионарӣ тавассути конструкцияи ихотавии сеқабата

#### Гузориши масъала

Конструкцияи ихотавӣ як девори ҳамвори оҳану бетонӣ ғафсияш  $H$ , дорои қабати гармимухофизии дохилӣ мебошад (расми 1).



Расми 1. Сохтори конструкцияи ихотавӣ

Ҳавои дохили ҳуҷра дорои ҳарорати маълум  $t_b$ , ҳарорати ҳавои беруна  $t_n$  аст. Сатҳи дохилӣ ва берунии девор мутаносибан ҳарорати  $T_b$  ва  $T_n$  доранд, ки коэффитсиентҳои гармигузаронии дохилӣ ва беруниро доништа истода ҳисоб кардан мумкин аст. Ба сифати гармкунак маводи "пеноплекс" интихоб карда шудааст.

Аз рӯйи фарзияҳои зерин тақсими ҳароратро дар дохили сохтор ҳисоб кардан лозим аст.

Ҳар ду мавод якхела ҳисобида мешаванд. Ғафсии девори  $H$  аз баландӣ ва паҳноӣ он ҳеле камтар аст, бинобар ин ба назар гирифтани кофӣ аст, ки гармигузаронӣ якранг буда, ба

сатҳи девор перпендикуляр паҳн мешавад. Раванди интиқоли гармӣ устувор ҳисобида мешавад, яъне масъала статсионарӣ ба ҳисоб меравад.

### Моделҳои математикӣ

Моделҳои математикии интиқоли гармӣ дар шароити дар боло зикршуда, масъалаи сарҳадӣ бо муодилаҳои статсионариҳои гармӣ мебошад:

$$\frac{d}{dx} \left( \lambda_b \frac{dT}{dx} \right) = 0, \quad \frac{d}{dx} \left( \lambda_n \frac{dT}{dx} \right) = 0. \quad (3)$$

ки дар он  $\lambda_b$  ва  $\lambda_n$  мутаносибан коэффитсиентҳои гармигузарониҳои бетон ва изолятсия (пеноплекс) мебошанд.

Бо назардошти он ки ин коэффитсиентҳо доимӣ мебошанд, мо тақсимооти хаттии ҳароратро дар меҳвари  $x$  дороем:

$$T(x) = \begin{cases} T_1(x) = a_1x + b_1, & \text{ҳангоми } 0 \leq x < h_1, \\ T_2(x) = a_2x + b_2, & \text{ҳангоми } h_1 \leq x < h_2, \\ T_3(x) = a_3x + b_3, & \text{ҳангоми } h_2 \leq x \leq H. \end{cases} \quad (4)$$

Он гоҳ чараёнҳои гармӣ дар сарҳадҳои баррасишаванда доимӣ мебошанд:

$$Q(x) = \begin{cases} Q_1(x) = -\lambda_b \frac{dT_1}{dx} = -\lambda_b a_1, & \text{ҳангоми } 0 \leq x < h_1, \\ Q_2(x) = -\lambda_n \frac{dT_2}{dx} = -\lambda_n a_2, & \text{ҳангоми } h_1 \leq x < h_2, \\ Q_3(x) = -\lambda_b \frac{dT_3}{dx} = -\lambda_b a_3, & \text{ҳангоми } h_2 \leq x \leq H. \end{cases} \quad (5)$$

Дар сатҳи дарунии девор мувофиқи (7) мо шартҳои сарҳадии Дирихлерро дорем:

$$T(0) = T_1(0) = T_B = t_B - \frac{t_B - t_H}{R_0 a_B}. \quad (6)$$

Ба ҳамин монанд барои сатҳи берунии деворҳо мо ҳолати сарҳадӣ қабул мекунем

$$T(H) = T_3(H) = T_H = t_H - \frac{t_B - t_H}{R_0 a_H}. \quad (7)$$

Давомнокии функсияҳо дар ду сарҳади дохилии бетон ва изолятсия пешбинӣ шудааст ҳарорати  $T(x)$  ва гардиши гармии  $Q(x)$ .

Барои  $0 \leq x \leq H$  ва  $T(x)$ -ро ёфтани лозим аст бо ин мақсад қиматҳои се чуфти коэффитсиентҳоро муайян кунем:  $a_1, b_1; a_2, b_2; a_3, b_3$ .

### 3.3. Ҳалли таҳлилии (аналитикии) масъалаи сарҳадӣ

Бо назардошти намуди функсияи ҳароратӣ (5) аз шартҳои сарҳадӣ дар дохил ва берун сатҳи девор (6), (7), мутаносибан, метавонем ҳосил кунем

$$b_1 = T_B, \quad (8)$$

$$a_3 H + b_3 = T_H. \quad (9)$$

Аз давомнокии  $T(x)$  дар сарҳадҳои дохилӣ маънои онро дорад.

$$a_1 h_1 + b_1 = a_2 h_1 + b_2, \quad (10)$$

$$a_2(h_1 + h_2) + b_2 = a_3(h_1 + h_2) + b_3. \quad (11)$$

Шарти муттасилӣ барои чараёнҳои  $Q(x)$  дар сарҳадҳои дохилӣ ба мо имкон медиҳад, ки ду муодилаи норасоро пайдо кунем:

$$-\lambda_b a_1 = -\lambda_n a_2, \quad (12)$$

$$-\lambda_n a_2 = -\lambda_b a_3. \quad (13)$$

Муодилаи (8) воқеан арзиши коэффитсиенти  $b_1$ -ро ифода мекунад. Муодилаҳои (12) ва (13) баробарии  $a_1 = a_3$ -ро дар назар доранд, ки имкон медиҳад коэффитсиенти  $a_1$  инчунин аз системаи муодилаҳо хориҷ карда шаванд.

Дар натиҷа, мо системаи таназзулшудаи 4- муодилаи алгебравии хаттиро бо 4 номаълум –  $a_2, b_2; a_3, b_3$  доро мегардем.

Ҳалли ин система аз рӯи параметрҳои масъала (мо барои ин усули Гауссро истифода карда), ниҳоят формулаеро ҳосил мекунем, ки барои муайян кардани коэффитсиентҳои дар ҷадвали 1 овардашуда лозим мебошад.

### Ҷадвали 1.

Формулаҳои ҳисобкунӣ барои коэффитсиентҳои функсияи ҳарорат

Коэффитсиенти $a_i$	Формула	Коэффитсиенти $b_i$	Формула
$a_1$	$\frac{\lambda_n(T_H - T_B)}{(\lambda_b - \lambda_n)h_2 + \lambda_n H}$	$b_1$	$T_B$
$a_2$	$\frac{\lambda_b(T_H - T_B)}{(\lambda_b - \lambda_n)h_2 + \lambda_n H}$	$b_2$	$T_B - \frac{(\lambda_b - \lambda_n)(T_H - T_B)\lambda_1}{(\lambda_b - \lambda_n)h_2 + \lambda_n H}$
$a_3$	$\frac{\lambda_n(T_H - T_B)}{(\lambda_b - \lambda_n)h_2 + \lambda_n H}$	$b_3$	$\frac{(\lambda_b - \lambda_n)T_H h_2 - \lambda_n T_B H}{(\lambda_b - \lambda_n)h_2 + \lambda_n H}$

Қиматҳои сарҳадии ҳароратҳои  $T_B$  ва  $T_H$  аз рӯи формулаҳои (6) ва (7), бо назардошти арзишҳои коэффитсиентҳои  $a_b$  ва  $a_n$  мувофиқи ҷадвалҳои [СП 50.13330.2012 "Ҳифзи гармии биноҳо"] ҳисоб карда мешаванд.

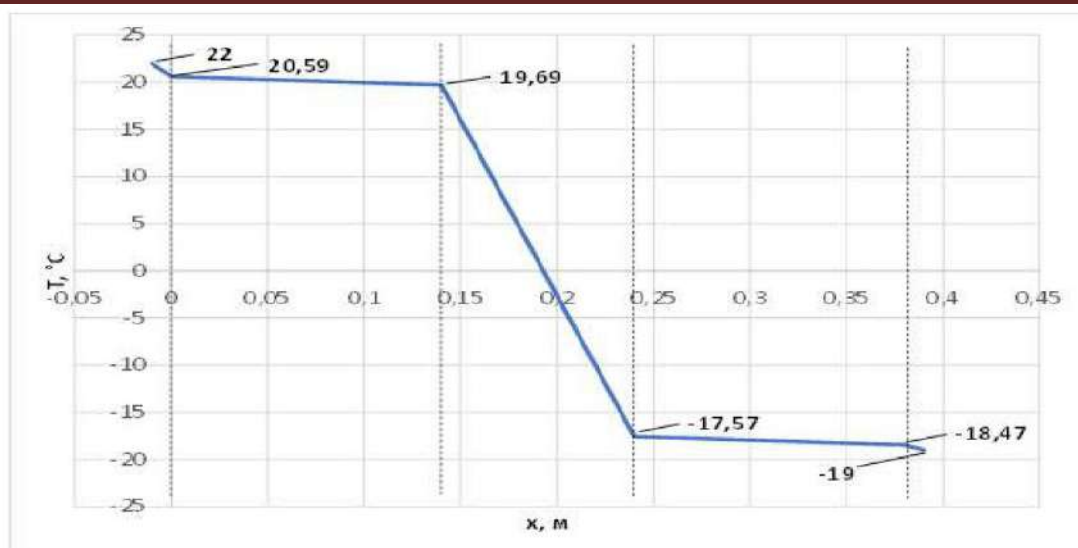
Қиматҳои коэффитсиентҳои гармигузаронии бетон  $\lambda_b$  аз замиаи Т [SP 50.13330.2012 «Муҳофизати гармии биноҳо»] ва пеноплекс  $\lambda_n$  дар асоси маълумоти истехсолкунанда, ки дар вебсайти расмӣ истехсолкунанда ҷойгир шудааст [5], гирифта шудааст.

### Ҷадвали 2.

Қиматҳои параметрҳои формулаҳои ҳисоб

$\lambda_b,$ Вт/(М·°С)	$\lambda_n,$ Вт/(М·°С)	$a_b,$ Вт/(М·°С)	$a_n,$ Вт/(М <sup>2</sup> ·°С)	$h_1,$	$h_2,$	$h_3,$	H,	$T_B,$	$T_H,$
				М	М	М	М	°С	°С
1,92	0,033	8,7	23	0,14	0,1	0,14	0,38	20,59	-18,47

Тақсимои ҳарорати  $T(x)$  ҳисобшудаи ғафсии девор дар расми 2 нишон дода шудааст. Дар ин ҳолат чараёни гармӣ  $Q(x) = 12,298 \text{ Вт/м}^2$  баробар аст.



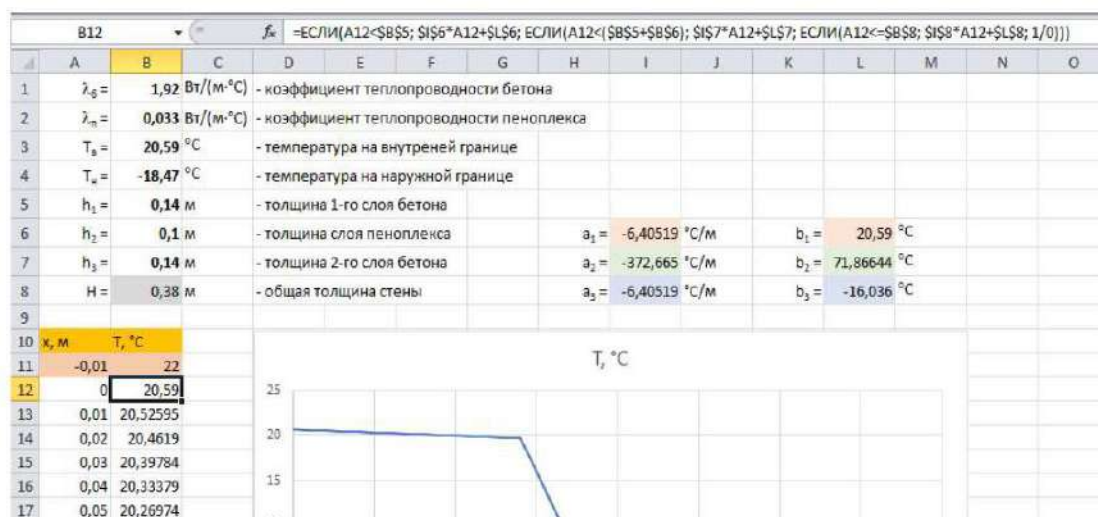
Расми. 2. Тақсимоти ҳарорат аз рӯи ғафсии девор

Ҳисобҳо ва нақшакашӣ бо истифода аз протсессори ҷадвали электрони MS Excel анҷом дода шуданд (расми 3).

Ҷадвали 3.

Қиматҳои коэффитсиентҳои функсияи ҳарорат

Коэффитсиенти $a_i$	Қимати, °C/м	Коэффитсиенти $b_i$	Қимати, °C
$a_1$	-6,405	$b_1$	20,590
$a_2$	-372,665	$b_2$	71,866
$a_3$	-6,405	$b_3$	-16,036



Расми 3. Ҳалли визуалии масъала дар MS Excel

**Натиҷаҳо:**

1. Дар мақола ҳалли таҳлилий ва ададӣ оид ба масъалаи сарҳадӣ барои интиқоли гармии статсионарӣ тавассути сохтори бисёрқабатаи пӯшида, инчунин муқоисаи ҳалли бадастомада бо ҳуҷҷатҳои меъёрии ҷорӣ оварда шудааст.

2. Аз рӯи тадқиқот ва таҷрибаҳо, ки дар лаборатория барои муқоисаи назариявӣ ва амалӣ гузаронида шудаанд, маълум гардид, ки натиҷаҳои дар модели математикӣ ва

таксимоти ҳарорати таҷрибавӣ ба даст овардашуда бузургҳои наздикро доро мебошанд, ки ин дурустии модели математикиро тасдиқ менамояд.

#### Адабиёт:

1. Толстова Ю.И., Шумилов Р.Н. Основы строительной теплофизики: учеб. пособие, Урал. Екатеринбург: Изд. Уральского университета, 2014. -106 с.
2. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учебник для вузов. 9-е изд., стереотипное. М.: Изд-во МЭИ, 2009. - 472 с.
3. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий. М.: АВОК-ПРЕСС, 2015. - 194 с.
4. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики: учебник для вузов. М.: Изд-во МГУ, Наука, 2004. - 735 с.
5. Официальный сайт производителя ПЕНОПЛЭКС [Электронный ресурс]. URL:<https://www.penoplex.ru/katalog/dlya-doma-ikvartiry/penopleks/> (дата обращения: 29.09.2019).
6. Холмуродов Т.Р., Почоев М.М., Яборов Н.М. Эффективное использование солнечных систем отопления в условиях Республики Таджикистан // Региональная онлайн-научно-практическая конференция «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации», Душанбе, 18 июня 2021. С. 70-76.
7. Тарасова В.В. Математическое моделирование нестационарных тепловых процессов при возведении ограждающих конструкций зданий // Современные наукоемкие технологии. - 2016. - №8-2. - С. 265-269.

### АМСИЛАСОЗИИ МАТЕМАТИКИИ ИНТИҚОЛИ ГАРМӢ ТАВАССУТИ ҚИСМҲОИ КОНСТРУКСИЯҲОИ ИҲОТАВИИ БИНОҲОИ ИСТИҚОМАТӢ ДАР ШАРОИТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар айни замон самти асосии сарфаи энергия дар сохтмони оммавӣ аз самаранокии энергетикӣ конструксияҳо ва банақшагирии биноҳо ва иншоот вобаста мебошад. Барои арзёбии сифати гармигузаронии девор бояд на танҳо арзиши муқовимати интиқоли гармӣ, балки ҳароратро дар ҳама гуна сатҳи ҳамвории девор бо арзишҳои ҳарорати ҳаво ҳам аз дарун ва ҳам аз беруни девор муқаррар кунед. Барои фаҳмидан ва тавсифи протсессҳои гармӣ, инчунин муайян кардани тақсимоти ҳарорат дар конструксияҳои иҳотавии модели математикӣ интиқоли гармӣ тавассути сохтори иҳоташуда ба даст оварда шудааст. Барои фаҳмидан ва тавсиф кардани протсессҳои гармӣ, инчунин барои муайян кардани тақсимоти ҳарорат дар иншоотҳои гирду атрофи бино модели математикӣ интиқоли гармӣ тавассути сохтори пӯшида таъсис дода шудааст.

**Калимаҳои калидӣ:** муқовимат ба интиқоли гармӣ, гармии мавод, чараёни гармӣ, гармигузаронӣ, модели математикӣ гармигузаронӣ, тақсимоти ҳарорат.

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ЧЕРЕЗ ОКРУЖАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

В настоящее время основным направлением энергосбережения в общественном строительстве является энергоэффективность конструкций и планировки зданий и сооружений. Для оценки качества теплообмена стенки необходимо учитывать не только

величину сопротивления теплопередаче, но и температуру на любом уровне плоскости стенки. Для понимания и описания тепловых процессов, а также для определения распределения температуры в окружающих конструкциях зданий получена математическая модель теплообмена через закрытую конструкцию. Рассматривается аналитическое и численное решение краевой задачи переноса стационарной теплоты через замкнутую многослойную конструкцию, а также сравнение полученного решения с действующими нормативными документами. По результатам исследований и экспериментов, проведенных в лаборатории для теоретических и практических сравнений, установлено, что результаты, полученные в математической модели, и распределение экспериментальной температуры имеют близкие величины, что подтверждает правильность математической модели.

**Ключевые слова:** сопротивление теплопередаче, теплопроводность материала, тепловой поток, теплопередача, математическая модель теплопередачи, распределение температуры.

### MATHEMATICAL MODELING OF HEAT TRANSFER THROUGH THE SURROUNDING STRUCTURES OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Currently, the main direction of energy saving in public construction is the energy efficiency of structures and layouts of buildings and structures. To assess the quality of heat transfer of the wall, it is necessary to take into account not only the value of the resistance to heat transfer, but also the temperature at any level of wall flatness. To understand and describe thermal processes, as well as to determine the temperature distribution in the surrounding structures of buildings, a mathematical model of heat transfer through a closed structure was obtained. An analytical and numerical solution of the boundary value problem of the transfer of stationary heat through a closed multilayer structure is considered, as well as a comparison of the solution obtained with the current regulatory documents. According to the results of research and experiments carried out in the laboratory for theoretical and practical comparisons, it was found that the results obtained in the mathematical model and the distribution of the experimental temperature have similar values, which confirms the correctness of the mathematical model.

**Key words:** resistance to heat transfer, material thermal conductivity, heat flow, heat transfer, mathematical model of heat transfer, temperature distribution.

#### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Холмуратов Туроб Рахимович** - н.и.т., дотсенти кафедраи системаҳои таъмини об, газу гармӣ ва ҳавотозакунӣ Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рачабов, 10. Телефон: (+992) 918-26-81-26; почтаи электронӣ: [turob-2016@mail.ru](mailto:turob-2016@mail.ru)

**Саидова Мавлуда Сангимуродовна** - муаллими калони кафедраи системаҳои идоракунии автоматикии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рачабов, 10. Телефон: (+992) 908-55-11-04; E-mail: Saidovamavluda20@gmail.com

#### Сведения об авторах:

**Холмуратов Туроб Рахимович** - к.т.н., доцент кафедры “Системы водоснабжения, теплогазоснабжения и вентиляция” Таджикского технического университета имени акад.

М.С. Осими. 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Раджабовых, 10. Тел. (+992) 918-26-81-26; E-mail: [turob-2016@mail.ru](mailto:turob-2016@mail.ru)

**Саидова Мавлуда Сангимуродовна** - старший преподаватель кафедры “Автоматизированные системы управления” Таджикского технического университета имени акад. М.С. Осими. 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Раджабовых, 10. Тел. (+992) 908-55-11-04; E-mail: [Saidovamavluda20@gmail.com](mailto:Saidovamavluda20@gmail.com)

#### Information about the authors:

**Kholmuratov Turob Rakhimovich** - Ph.D., associate professor of the department “Water supply systems, heat and gas supply and ventilation” Tajik Technical University named after academician MS Osimi. 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rajabov Avenue, 10. Phone: (+992) 918-26-81-26; E-mail: [turob-2016@mail.ru](mailto:turob-2016@mail.ru)

**Saidova Mavluda Sangimurodovna** - senior lecturer at the Department of Automated Control Systems Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi. 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rajabov Avenue, 10. Phone: (+992) 908-55-11-04; E-mail: [Saidovamavluda20@gmail.com](mailto:Saidovamavluda20@gmail.com)

УДК 620.186.82.

### НАЗАРИЯИ ТАШАККУЛҒИИ МАТОҶҲОИ БИСҶРҚАБАТАИ ҲАЛҚАДОР ДАР ДАСТГОҲИ БОФАНДАГӢ

**Чалилов Ф.Р., Қаландаров З.С.\*, Ишматов А.Б., Шарифов М.И.**

**Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон,  
Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ\***

Барои дорои намуди зоҳирии зебо будани матоҷҳои бисёрқабатаи ҳалқадори истеҳсолшуда истифодаи технологияҳои анъанавӣ ва замонавӣ дар истеҳсоли чунин матоҷҳо таъсири муҳим мерасонанд, зеро ин қобилияти матоҷҳои бисёрқабатаи ҳалқадор метавонад дар рақобат бо матоҷҳои дигар дар бозори маҳаллӣ ва байналмилалӣ таъсири худро расонад [1].

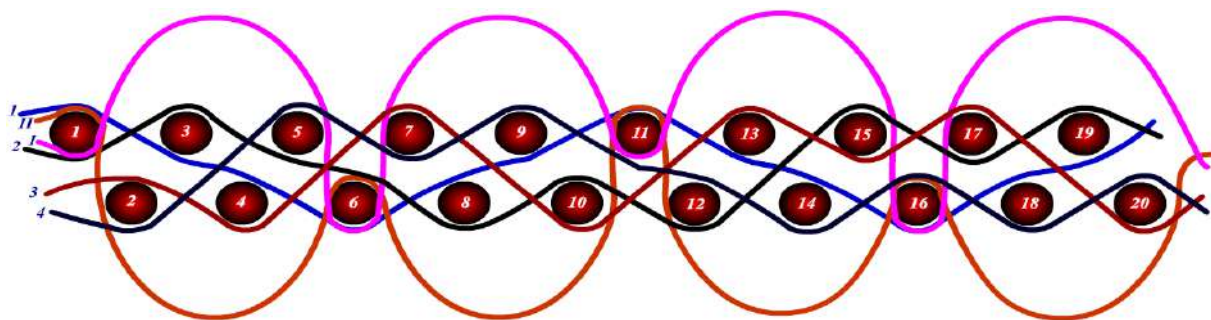
Ғанӣ гардонидани хусусиятҳои эстетикӣ матои ҳалқадори бисёрқабата, истифодаи ғояҳои нав дар тарҳрезии матои бисёрқабатаи ҳалқадор барои рақобат бо матоҷҳои дигар дар бозор яке аз муҳимоти тадқиқот мебошад.

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

Матои ҳалқадор як навъ матои патдор, нарм, одатан матои пахтагини дорои ҳалқаҳо мебошад, ки бояд барои истифодабарӣ хосиятҳои заруриро дошта бошад, аз қабилӣ ҷаббиши бештари об, муқовимат бо бактерияҳо, тобоварӣ дар рутубатнокии баланд, рангпазирии хуб ва тобоварии хуби ранг, шусташаванда, гипоаллергенӣ, нархи дастрас нисбат ба дигар навъҳои матоҷҳои насочӣ, зеро истифодаи ниҳони матоҷҳои ҳалқадор инҳоро тақозо мекунад [2].

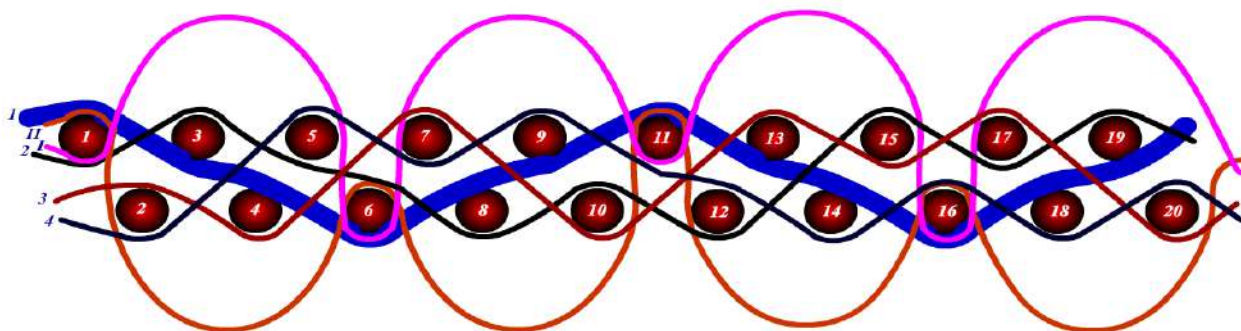
Матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадор яке аз маҳсулоти асосии саноати нассочӣ ба ҳисоб рафта, онҳо дар навбати худ аз дигар матоъҳо бо он хусусиятхояшон фарқ мекунамд, ки миқдори зиёди ресмонҳо дар шакли ҳалқа аз сатҳи матоъ берун баромада, ба матоъ намуди зохирии хуб мебахшанд. Матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадор аз рӯи се системаи ресмонҳо истеҳсол карда мешаванд: ресмонҳои тори ҳалқавӣ, ресмонҳои тори решагӣ ва ресмонҳои пуд. Ҳангоми истеҳсоли матои ҳалқадор ҳалқаҳоро яктарафа ва ё дутарафа ташкил кардан мумкин аст. Заминаи матоъ аз ду қабат иборат буда, бо зичии муайян, ки сатҳи он одатан бо ҳалқаҳо пӯшонида шудааст, комилан пинҳон мебошад. Сохтори ҳалқа асосан ба сохтор ва хосиятҳои истифодабарии матоъҳои ҳалқадор таъсир мерасонад. Нишондиҳандаҳои асосие, ки ҳангоми тарҳрезии матои бисёрқабатаи ҳалқадор ба назар гирифта мешаванд, ин навъи ресмонҳои тор барои ҳалқа, навъи ресмонҳои тори решагӣ, навъи ресмонҳои пуд, ашёи хоми истифодашаванда ва тарҳи ҳалқа мебошанд. Чи хеле ки қайд гардид, дар истеҳсоли матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадор ресмонҳои тор ба ду қисм тақсим мешаванд; ресмонҳои тори решагӣ ва ресмонҳои тори ҳалқавӣ.

Дар расми 1 ҳар як ресмон бо рангҳои махсус ифода шудаанд, ки ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ресмонҳо ба кадом самт равона мегарданд ва бо кадом ресмонҳои пуд боҳампечӣ мешаванд.



**Расми 1.** Буриши арзии матои ҳалқадори дуқабата бо ҳалқаҳои дутарафа

Барои мисол, мо ҷойгиршавии ресмони тори решагии 1-ро нишон медиҳем, ки ресмон ҳаракати мавҷнок дошта, ҳангоми боҳампечӣ дар ҳудуди раппорт ресмонҳои пуди 1,2,4,8,10,11,14,18 ва 20-ро мепошонанд ва аз поёни ресмонҳои пуди 3,5,6,7,9,13,15,16,17 ва 19 мегузарад, яъне самти ҳаракати ресмон ба ду қабат равона гаштааст (расми 2).



**Расми 2.** Ҷойгиршавии ресмони тори решагии 1 дар заминаи матои бисёрқабатаи ҳалқадор

Ҳар як аз қисмҳои номбаршуда бо тарангии муайян таъмин карда мешаванд. Ҳамзамон ба монанди истеҳсоли дигар матоъҳои одӣ ҳангоми истеҳсоли матои ҳалқадори дуқабата аз як ресмони пуд истифода мебаранд, ки дар вақти боҳампечӣ шудан аз ресмонҳои

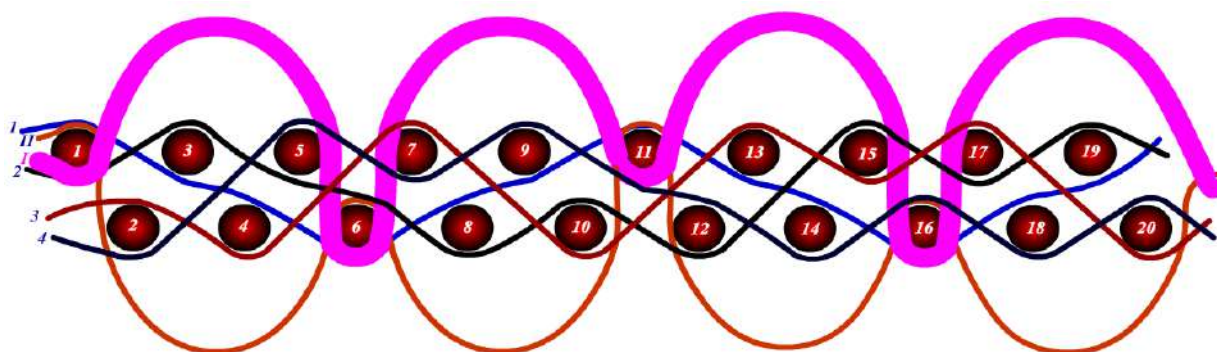


тори решагӣ заминаи матоъ ва аз ресмонҳои тори ҳалқавӣ, ҳалқаҳои сатҳи матоъ бо зичии хоси худ ҳосил мешаванд [3].

Барои истеҳсоли матои бисёрқабатаи ҳалқадор, ҳангоми тарҳрезӣ аз чор ресмони тори решагӣ 1,2,3,4, ду ресмони тори ҳалқавӣ I, II ва 20 ресмони пуд, ки дар ҳудуди як раппорт мебошанд, истифода бурда шуд.

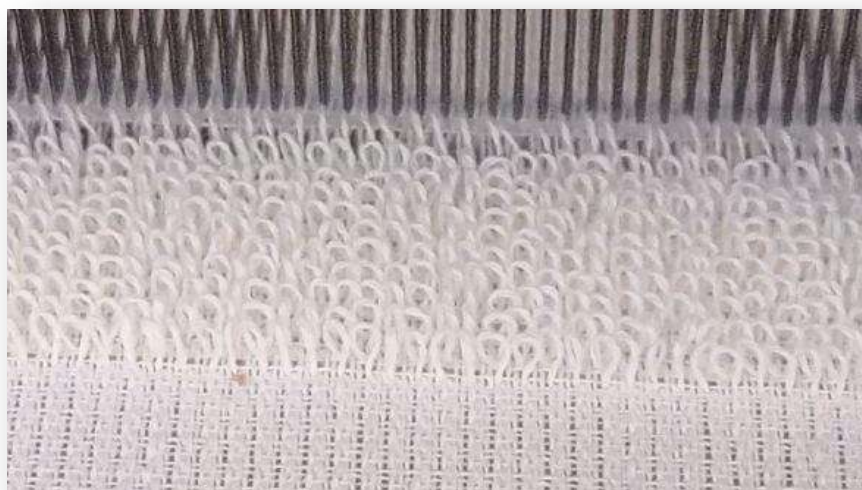
Ё ин ки самти ҳаракати ресмони тори ҳалқавии 1-ро дида мебароем. Дар ин ҷо ресмони тори ҳалқавии I барои ташаккулёбии ҳалқаҳо дар ҳудуди раппорт дар чор маврид бо ресмонҳои пуди I ва II дар қабати болоӣ ва бо ресмонҳои пуди 6 ва 16 дар қабати поёӣ боҳампечӣ шуда, ҳалқаҳои сатҳи болоии матоъро ташкил медиҳанд (расми 3).

Ҳамин тариқ, дигар ресмонҳои таркибии матои бисёрқабатаи ҳалқадор ба самти ҳаракати худ равона карда шуда, дар заминаи матоъ ва ҳалқаҳо бо якдигар боҳампечӣ шуда, матои бисёрқабатаи ҳалқадорро ташкил медиҳанд.



**Расми 3.** Ҷойгиршавии ресмони тори ҳалқавии 1 дар ҳудуди як раппорт

Раванди ташаккулёбии ҳалқаҳо дар дастгоҳи бофандагӣ дар вақти таҳқиқ чунин ба назар расид (расми 4), ки тарангии ресмонҳои тори ҳалқавӣ нисбат ба тарангии ресмонҳои решагӣ камтар буда, ҳангоми боҳампечии ресмонҳо ду ресмони пуд аз аввали ҳалқа омада, ресмони сеюм бошад, ресмони тори ҳалқавиро дошта ҳалқаро дар шакл ва андозаи муайян ташкил мекунад.



**Расми 4.** Ташаккулёбии ҳалқаҳо дар ҷараёни бофти матои бисёрқабатаи ҳалқадор

Матои бисёрқабатаи ҳалқадор маъмултарин матоъ ба ҳисоб меравад ва маҳсулоти насосии хонагӣ аз чунин намуди матоъ ба монанди сачоқҳо, хилъатҳо, пойафзолҳои хонагӣ ва ғ. омода карда мешаванд. Маҳсулот аз матои бисёрқабатаи ҳалқадор аксар вақт ба

шустани шадид дучор мешаванд, ки дар ин ҳангом онҳо бояд ба об, ишқор, маводи фаъоли сатҳӣ ва дигар воситаҳои таъсиррасонанда ба матоъ тобовар бошанд.

Маҳсулот аз матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадори дар асоси ресмонҳои табиӣ бофташуда баъд аз шустушӯ дар намуди ҳолати аввалашон, яъне нарм, форама ва пахмоқ ба чашм мерасанд. Ягона маҳдудияте, ки барои матоъҳои ҳалқадор мавҷуд мебошад, ин дарзмол кардани он мебошад, ки дар ҳолати дарзмол кардан матои ҳалқадор ғайритабиӣ ва ҳалқаҳои он бетартиб ба чашм мерасанд [1].

#### Адабиёт:

1. Матоъҳои ҳалқадор ва маҳсулот аз онҳо // Чалилов Ф.Р., Ишматов А.Б., Қаландаров З.С., Шарифов М.И. Паёми ДТТ, №3 (46). - Душанбе. 2021. - С.32-36.
2. Строеение и проектирование тканей // Розанов Ф.М., Кутепов О.С., Жупикова Д.М., Молчанов С.В. - М.: Государственное научно-техническое издательство, 1953. - С. 254-268.
3. Махровые ткани // Товарный словарь / Пугачёв И.А. (главный редактор). - М.: Государственное издательство торговой литературы, 1958. - Т.V. - С. 419-422.
4. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Романов В.Ю. Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. - 2008, №2. - С. 64-66.
5. О возможности выработки на отечественном ткацком оборудовании технических тканей обладающих виброзащитными свойствами // Назарова М.В., Бойко С.Ю. Международный журнал экспериментального образования. - 2010. - № 6. - С. 80-82.
6. Русско-таджикский полутолковый словарь текстильных терминов // Ишматов А.Б., Иброхимов М.Ф. - Душанбе: “ЭР-граф”, 2020. - 240 с.

### НАЗАРИЯИ ТАШАККУЛЁБИИ МАТОЪҲОИ БИСЁРҚАБАТАИ ҲАЛҚАДОР ДАР ДАСТГОҲИ БОФАНДАГӢ

Дар мақолаи мазкур маълумоти умумӣ дар бораи матоъҳои бисёрқабатаи ҳалқадор оварда шуда, инчунин дар бораи хусусиятҳои физикию механикии матоъ, системаи ресмонҳо, тарзи ташаккули ҳалқаҳо ҳангоми истеҳсоли матоъҳои ҳалқадор, тарҳҳои гуногун ва шарҳи чойгиршавии ресмонҳои тор дар таркиби матоъ ва шарҳи ташаккулёбии ҳалқаҳо бо расм аз раванди истеҳсоли матоъ сухан меравад.

**Калимаҳои калидӣ:** матоъҳои ҳалқадор, ҳалқа, ташаккули ҳалқаҳо, намудҳои ҳалқаҳо, тарзи чойгиршавии ресмонҳо, системаи ресмонҳо, дастгоҳи бофандагӣ.

### ТЕОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ МАХРОВЫХ ТКАНЕЙ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ

В данной статье даны общие сведения о многослойной махровой ткани, а также речь идёт о физико-механических свойствах ткани, системе нитей, способах формирования петель при производстве махровых тканей, различных конфигурациях, пояснение расположения основных пряжей в составе ткани и описание формирования петель с рисунками из процесса производства ткани.

**Ключевые слова:** махровые ткани, формирование петли, петля, виды петель, способы расположения нитей, системы нитей, ткацкий станок.

---

**THE THEORY FOR FORMING MULTILAYER TERRY FABRICS IN A LOOM**

This article provides general information about multi-layer terry fabric, as well as the physical and mechanical properties of the fabric, the system of threads, methods for forming loops in the production of terry fabrics, various configurations and an explanation of the location of the main yarns in the composition of the fabric and a description of the formation of loops with drawings from the fabric production process.

**Key words:** terry fabric, loop formation, loop, types of loop, ways of arranging threads, thread systems, loom.

**Маълумот дар бораи муаллифон:**

**Чалилов Фирӯз Раҷабалиевич** - номзади илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи технологияи маснуоти нассочии Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992931691234; E-mail: [firuz\\_0720@mail.ru](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Қаландаров Зафар Сафарович** - муаллими калони кафедраи методикаи таълими технология ва соҳибкории Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ. Тел: +992501518750

**Ишматов Аскар Бозорович** - доктори илмҳои техникаӣ, и.в. профессори кафедраи технологияи маснуоти нассочии Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992907731741; E-mail: [ishmat\\_0405@mail.ru](mailto:ishmat_0405@mail.ru).

**Шарифов Манучеҳр Иброҳимович** - муаллими калони кафедраи дизайн ва санъати мӯди Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: +992918722230

**Сведения об авторах:**

**Джалилов Фируз Раҷабалиевич** - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры “Технологии текстильных изделий” Технологического университета Таджикистана. Тел: +992931691234; E-mail: [firuz\\_0720@mail.ru](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Қаландаров Зафар Сафарович** - старший преподаватель кафедры “Методики обучения технологии и предпринимательства” Таджикского государственного педагогического университета имени Садрриддина Айнӣ. Тел: +992501518750

**Ишматов Аскар Базорович** - доктор технических наук, и.о. профессора кафедры “Технологии текстильных изделий” Технологического университета Таджикистана. Тел: +992907731741; E-mail: [ishmat\\_0405@mail.ru](mailto:ishmat_0405@mail.ru).

**Шарифов Манучеҳр Иброҳимович** - старший преподаватель кафедры “Дизайна и искусства моды” Технологического университета Таджикистана. Тел: +992918722230

**About the authors:**

**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](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Kalandarov Zafar Safarovich** - Senior Lecturer of the Department of Technique of Teaching Technology and Entrepreneurship Tajik State Pedagogical University named after Sadriddin Aini. Tel: +992501518750.

**Ishmatov Askar Bazarovich** - Doctor of Technical Sciences, Acting Professor of the Department of Textile Technology, Technological University of Tajikistan. Tel: +992907731741; E-mail: [ishmat\\_0405@mail.ru](mailto:ishmat_0405@mail.ru).

УДК 517+54-1+677=161.3(575,3)

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

**Яминзода З.А., Джалилов Ф.Р., Олимбойзода П.А.**  
**Технологический университет Таджикистана**

Лёгкая промышленность Республики Таджикистан (РТ) представляет собой крупный народно-хозяйственный сектор экономики республики, обеспечивающий, наряду с производством товаров народного потребления, выпуск продукции производственно-технического назначения для других отраслей на базе переработки местных сырьевых ресурсов и оказание бытовых услуг населению. Лёгкая промышленность включает в себя основные отрасли: текстильная, шелковая и швейная. Кроме того, в состав лёгкой промышленности входят шерстяная, ковровая, трикотажная, кожевенно-обувная и мебельная отрасли. Ассортимент продукции, выпускаемой легкой промышленностью, используется во всех сферах человеческой деятельности населения и по уровню их потребления занимает основное место. Легкая промышленность в РТ является одной из приоритетных отраслей экономики страны.

В начале 90-х годов XX века процессы перехода к рыночным отношениям отрицательно отразились на развитие текстильной промышленности страны, резко сократились объемы производства этой индустрии из-за разрыва отношений между бывшими союзными республиками.

Трансформация экономики нанесла невосполнимый удар по состоянию отрасли. Основными причинами такой деградации были: разрушение сложившихся отраслевых связей, системы централизованной закупки сырья и реализации готовых изделий; несовершенство законодательной базы; инфляция; необдуманная приватизация предприятий; высокие ставки кредитов; слабое знание рыночной конъюнктуры, теневая экономики; несоответствующий менеджмент; низкая покупательская способность населения и др.

Текстильная промышленность в РТ неоднородна и создает различные по трудоемкости и степени завершенности изделия от переработки естественных (растительного и животного происхождения) и искусственных (химического происхождения) волокон до производства пряжи, тканей и готовых текстильных товаров (постельное белье, полотенца, ковры и др.). Следует, отметить, что текстильная промышленность РТ объединяет нижеследующие взаимосвязанные виды производств:

- прядильное производство - занимается первичной переработкой сырья для получения нитей и пряжи;

-ткацкое производство - создание различных тканей при помощи ткацких станков и других технологических оборудований;

-отделочное производство - включающее системы способов обработки тканей для улучшения их качественных потребительских свойств.

Таджикистан богат сырьём для получения текстильных натуральных материалов, таких как хлопок, шёлк, шерсть и лён и др. Но, к сожалению, производство шерстяной пряжи в Республике Таджикистан после 2010 года было прекращено, а производства льна в производственных масштабах практически отсутствовало. Шёлк производился также частично. При этом производство хлопка в республике относительно хорошо развито, однако переработка данного сырья осуществляется частично, не до готовой продукции. Большая часть производимого хлопка экспортируется в виде хлопкового сырья.

В Национальной стратегии развития РТ на период до 2030 года отмечено, что «В свою очередь, внутренняя политика должна быть направлена на снижение уязвимости экономики страны от потенциальных внешних угроз, поиск и разработку эффективных механизмов и внутренних источников устойчивого экономического развития, обеспечение стабильного экономического роста, продуктивную занятость, устойчивый доступ к энергоресурсам и благоприятную предпринимательскую среду. Экономический потенциал страны должен рассматриваться как материальная основа национальной безопасности. В этом отношении рациональное использование человеческого и природного капитала, а также усиление институционального потенциала развития в направлении повышения эффективности, диверсификации и конкурентоспособности национальной экономики, будут определять индустриализацию будущего развития и обеспечат переход от аграрно-индустриальной к индустриально-аграрной экономике.» [1].

В связи с этим Эмомали Рахмон - Президент Республики Таджикистан, Лидер нации в своем Послании от 21.12.2021 года с учетом громадной важности сферы промышленности в дальнейшем развитии страны, решении социально-экономических вопросов и обеспечении реализации национальных стратегических целей, в том числе ускоренной индустриализации страны объявил 2022-2026 годы, то есть годы до празднования 35-летия Государственной независимости Таджикистана, «Годами развития промышленности». Также уважаемый Президент страны отметил, что «В течение 5 лет для обеспечения развития легкой промышленности необходимо осуществить меры по созданию 5 комплексов по переработке хлопкового волокна с привлечением 11 млрд. сомони. Для развития сферы коконоводства и выпуска шелка, атласа и адраса соответствующим структурам и органам необходимо обеспечить эффективное использование существующих возможностей, так как это позволит создать тысячи новых рабочих мест, в особенности для женщин и девушек. В связи с этим необходимо в течение 10 лет полностью освободить земли с посадками тутовых деревьев, а также юридических лиц, занятых переработкой кокона и производством материалов из шелка, атласа, адраса и других ручных изделий от выплаты единого налога на землю [2].

В соответствии с принятой Правительством Республики Таджикистан стратегии развития промышленности в РТ на период до 2030 года, в республике к 2025 году ставятся задачи по развитию легкой промышленности сроком до 2030 года, в том числе планируется наладить полный цикл переработки производимого в стране хлопка-волокна. Для обеспечения реализуемости программ предпринимаются меры по улучшению инвестиционного климата, в частности для привлечения капиталовложений в строительство

новых предприятий, а также налоговые и таможенные преференции для предприятий сектора.

Следует отметить, что этап ускоренного развития страны, который основан на инвестициях на период 2021-2025 гг., будет характеризоваться созданием агропромышленных кластеров и предприятий по полной переработке хлопка-волокна, кожсырья, коконов и других видов продукции сельского хозяйства. Отмечено, что повышение индустриального уровня развития республики будет произведено за счет развития традиционных отраслей промышленности и количество новых рабочих мест увеличится в 2,2 раза. В целом, по промышленности будут решаться три основные задачи: реализация политики импортозамещения в части товаров народного потребления, диверсификация экспорта и расширение инвестиционных возможностей национальной экономики страны.

Производственный рост текстильных предприятий будет обеспечен за счет диверсификации производства, стимулированием инвестиционного и потребительского спроса на основе внутренних и внешних источников финансирования.

По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, приведенных в таблицах 1-3, число промышленных предприятий и объем производства продукции за последние 10 лет в Таджикистане имеет тенденцию к увеличению. Также в таблицах 6-9 приведены динамика производства текстильных натуральных изделий. Можно сделать вывод, что хлопковое и шелковое производства более развиты чем шерсть и льняная производства.

**Таблица 1.**

Число промышленных предприятий за последние 10 лет в РТ

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
179	196	238	304	352	352	361	390	368	397

**Таблица 2.**

Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала по легкой промышленности, тыс. чел.:

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
15,5	16,6	15,2	15,3	15,6	15,1	13,4	16,3	15,6	16,7

**Таблица 3.**

Основные показатели легкой промышленности по областям Республики Таджикистан:

Область	Число предприятий	Численность промышленно-производственного персонала, чел.		Объем производства продукции, тыс. сом	
		2019	2020	2019	2020
Согдийская область	113	7234	7668	929289,9	996727,1
Хатлонской области	219	4606	5179	1483681,1	1648471,2
ГБАО	10	139	220	7332,7	5305,5
Душанбе	27	3029	3160	95575,2	128608,6

Таблица 4.

Импорт текстиля и текстильных изделий в период приобретения независимости РТ  
(млн. долларов)

1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
12,6	5,6	6,9	14,2	32,1	57,0	82,7

Таблица 5.

Экспорт текстиля и текстильных изделий в период приобретения независимости  
Республики Таджикистан (млн. долларов)

1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
35,6	218,5	130,2	187,9	233,2	171,0	196,3

Таблица 6.

Динамика хлопковой продукции за 20 лет

Наименование выпускаемой продукции	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Хлопок, тыс. тонн	106,8	153,3	95,2	98,4	85,0	112,3	98,2	102,7	101,6
Хлопковая пряжа, тонн	15005	15025	6149	4943	8944	17211	20740	20912	17866
Хлопковые ткани (суровая), тыс. кв. м	11485	24156	25552	8353	2536	3358	7512	6998	7378

Таблица 7.

Динамика шёлковой продукции за 20 лет

Наименование выпускаемой продукции	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Шёлковая нить, тонн	87,5	158,1	19,0	23,7	8,1	6,8	3,8	8,9	-
Шёлковые ткани (суровая), тыс. кв. м	253	3,8	66,0	2,4	-	-	19,4	21,4	21,9

Таблица 8.

Динамика шерстяной продукции за 20 лет.

Наименование выпускаемой продукции	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Шерстяное волокно	Производство шерстяной пряжи в Республики Таджикистан в промышленных масштабах не было произведено								
Шерстяная пряжа									
Шерстяные ткани, тонн (трикотажное полотно)	-	-	87,2	18,1	13,5	9,0	10,5	8,5	44,5

## Динамика льняной продукции за 20 лет

Наименование выпускаемой продукции	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Льняное волокно	Лён в Республике Таджикистан не производился в промышленных масштабах								
Льняная пряжа									
Льняные ткани (суровая)									
Льняные ткани (окрашенная)									

Для текстильной промышленности Республики Таджикистан можно выделить нижеследующие основные сдерживающие факторы/технические барьеры:

- несоответствующая конкурентоспособность национальной экономики;
- устаревшая технико-технологическая база и низкий уровень инновационной активности, существующие энергозатратные и загрязняющие технологии;
- фактическое отсутствие склонности некоторых руководителей предприятий отрасли к внедрению инновационных технологий;
- низкая доля внутренних накоплений и инвестиций, которые препятствуют модернизации предприятия, диверсификации и развитию их инфраструктуры;
- фактическое отсутствие взаимосвязи и координации производства с наукой, процесс коммерциализации результатов научных исследований и опытно-конструкторской деятельности;
- недостаточно благоприятный бизнес-климат, выражающийся в неэффективном регулировании, присутствии коррупции и чрезмерной налоговой нагрузки.

- недостаточная связь рынка труда с системой образования, слабая мотивация молодежи к профессиональной деятельности.

В связи с вышесказанным следует отметить, что на наш взгляд, среди важных задач, направленных на преодоление указанных вызовов (сдерживающих факторов) и эффективное развитие легкой промышленности, будут нижеуказанные аспекты.

Среди этих задач в первую очередь следует отметить развитие и укрепление взаимосвязи и координации производства с наукой. В республике есть научные коллективы, которые разрабатывают инновационные, ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии различных областей производства, в том числе отраслей легкой промышленности. Внедрение результатов научных исследований, конструкторских разработок, изобретений, усовершенствований существующих технологий и техники должно быть неотъемлемой частью программ развития промышленности и несомненно будет способствовать эффективному развитию производства.

Для легкой промышленности, в том числе производства текстильных материалов не менее важным является развитие не только отраслей, направленных на первичную обработку сырья, **но также отраслей, касающихся окончательной обработки сырья и производства готовой продукции.** Для текстильной промышленности этот цикл включает первичную обработку текстильного сырья, отделочное и швейное



производство. В республике Таджикистан отделочное производство текстильных материалов в отличие от первичной обработки сырья и швейного производства не развито, в то время как именно отделка текстильных материалов обеспечивает высокое потребительское качество продукции и его конкурентоспособность. В связи с этим, создание и развитие предприятий отделочного производства для всех видов текстильных материалов является важным шагом в повышении эффективности и конкурентоспособности продукции легкой промышленности нашей страны.

Одним из основных и ключевых задач отрасли является проведение реформы в системе образования, при этом надо особое внимание уделить на подготовку современных кадров для отраслей текстильной промышленности. Этот процесс возможен при формировании инновационных подходов и усилении институциональной базы развития посредством интеграции в мировое образовательное пространство.

Однако, в стране имеются проблемы с обеспечением занятости выпускников ВУЗов по выбранной специальности. Относительно низкий процент выпускников трудоустраиваются в соответствии с полученной специальностью.

По опросам, проведенным среди работодателей, выявилось, что выпускники ВУЗов не имеют квалификационных навыков, соответствующих требованиям, у претендентов на рабочие места низкое качество образования.

Наиболее слабым звеном в представленной цепочке выступает текстильный сектор, который в настоящее время проходит этап восстановления, и это потребует значительных усилий и времени. Необходимо отметить, что наблюдается несоответствующая взаимосвязь текстильных и швейных производств, и они функционируют автономно друг от друга. Слабая связь между этими подотраслями обусловлена тем, что они находятся на разных уровнях развития.

**Вывод.** Подводя итоги с учетом вышеуказанных проблем и исследования современного состояния отрасли, следует отметить, что в перспективе совершенствование экономической политики в области текстильной промышленности РТ должно быть направлено на:

- восстановление и строительство новых современных производственных мощностей;
- поддержку производства продуктов со сравнительными преимуществами;
- увеличение финансирования за счет внутренних и внешних грантовых средств, отвечающего духу новых целей устойчивого развития страны, в технологической цепочке: сырьё – переработка – готовый продукт (безотходное производство);
- переориентации внутреннего спроса на продукцию отечественного производства, имеющего экспорто-ориентированную и импортозамещающую направленность;
- диверсификации производства;
- подготовку конкурентоспособных кадров, отвечающих требованиям современного рынка труда.

#### Литература:

1. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. - Душанбе, 2016г.

2.Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации Эмомали Рахмон в Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 21.12.2021г. -Душанбе, 2021г.

3.Статистический сборник Республики Таджикистан Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан. -Душанбе, 2021г.

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В статье проводится анализ современного состояния текстильных предприятий республики Таджикистан. Можно отметить некоторые слабые стороны отрасли. В первую очередь это, низкий уровень технической оснащённости и слабое развитие взаимосвязи производства с наукой; несоответственное качество производимого сырья, которое обусловлено несоблюдением технологий возделывания хлопка и уборки урожая. На основании анализов состояния основных показателей деятельности текстильной промышленности РТ можно констатировать, что данная отрасль нуждается в поддержке. Решение проблем текстильной промышленности важно и актуально для поддержания подотраслей данной индустрии страны в свете требований “ускоренной индустриализации страны”.

**Ключевые слова:** лёгкая промышленность, текстильное производство, местные сырьевые ресурсы, производство льна, переработке хлопкового волокна, швейное производство, производство материалов из шелка.

## ТАҲЛИЛИ ВАЗЪИЯТИ ИСТЕҲСОЛОТИ НАССОЧИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақола вазъи имрӯзаи корхонаҳои нассочии Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳлил карда шудааст. Баъзе норасоҳои соҳаро қайд кардан мумкин аст. Қабл аз ҳама паст будани дараҷаи бо техника таъмин будан ва суғуст инкишоф ёфтани алоқаи истеҳсолот бо илм; номувофиқ будани сифати ашёи хоми истеҳсолшуда, ки ин дар натиҷаи риоя накардани технологияи парвариши пахта ва ҷамъоварии он мебошад. Дар асоси таҳлили вазъи нишондиҳандаҳои асосии фаъолияти саноати бофандагии Ҷумҳурии Тоҷикистон метавон зикр кард, ки ин соҳа ба дастгирӣ ниёз дорад. Ҳалли мушкилоти саноати бофандагӣ барои дастгирии зерсоҳаҳои ин саноати мамлакат дар партави талаботи «саноатикунонии босуръати кишвар» муҳим ва актуалӣ мебошад.

**Ключевые слова:** саноати сабук, истеҳсолоти нассочӣ, захираҳои ашёи маҳаллӣ, истеҳсоли зағер, коркарди нахи пахта, истеҳсоли дузандагӣ, истеҳсоли матоъ аз абрешим.

## ANALYSIS OF THE STATE OF THE TEXTILE PRODUCTIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

The article analyzes the current state of textile enterprises in the Republic of Tajikistan. Some weaknesses in the industry can be noted. Based on the analysis of the state of the main indicators of the activity of the textile industry of the Republic of Tajikistan, it can be stated that this industry needs support. First of all, this is a low level of technical equipment and poor development of the relationship between production and science; inconsistent quality of raw materials produced, which is due to non-compliance with cotton cultivation and harvesting technologies. Solving the problems

of the textile industry is important and relevant for supporting the sub-sectors of this industry of the country in the light of the requirements of "accelerated industrialization of the country."

**Key words:** light industry, textile production, local raw materials, flax production, cotton fiber processing, clothing production, production of silk materials.

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Яминзода Заррина Акрам** – Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, номзади илмҳои техникӣ, дотсен, декани факултети муштараки Донишгоҳи давлатии Полотски (Белорусия) ва Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. **Суроға:** 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, куч. Н. Қарабоева 63/3. E-mail: [zyaminova@inbox.ru](mailto:zyaminova@inbox.ru). ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0003-4398-8103>. Телефон +992 900 28 10 85.

**Ҷалилов Фирӯз Раҷабалиевич** - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи технологияи маснуоти нассочии Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: +992931691234; E-mail: [firuz\\_0720@mail.ru](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Олимбойзода Парвинаи Аҳмадбек** - Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, соискатель **Суроға:** 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, куч. Н. Қарабоева 63/3. E-mail: [parish0707@mail.ru](mailto:parish0707@mail.ru). Телефон +992 915054433.

#### Сведения об авторе:

**Яминзода Заррина Акрам** - Технологический университет Таджикистана, кандидат технических наук, доцент, декан совместного факультета Полоцкого государственного университета и Технологического университета Таджикистана. **Адрес:** 734061, Республика Таджикистан, ул. Н. Карабаева 63/3, E-mail: [zyaminova@inbox.ru](mailto:zyaminova@inbox.ru). ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0003-4398-8103>. Телефон +992 900 28 10 85.

**Джалилов Фирӯз Раҷабалиевич** - кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры “Технологии текстильных изделий” Технологического университета Таджикистана. Тел: +992931691234; E-mail: [firuz\\_0720@mail.ru](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Олимбойзода Парвинаи Аҳмадбек** - Технологический университет Таджикистана, унвонҷӯ. **Адрес:** 734061, Республика Таджикистан, ул. Н. Карабаева 63/3, E-mail: [parish0707@mail.ru](mailto:parish0707@mail.ru). Телефон +992 915054433.

#### Information about the author:

**Yaminzoda Zarrina Akram** - Technological University of Tajikistan, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Joint Faculty of Polotsk State University and Technological University of Tajikistan. **Address:** 734061, Republic of Tajikistan, st. N. Karabaeva 63/3, E-mail: [zyaminova@inbox.ru](mailto:zyaminova@inbox.ru). ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0003-4398-8103>. Phone +992 900 28 10 85.

**Jalilov Firuz Rajabaliyevich** - 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](mailto:firuz_0720@mail.ru).

**Olimboyzoda Parvinai Ahmadbek** - Technological University of Tajikistan, post-graduate student. Address: 734061, Republic of Tajikistan, st. N. Karabaeva 63/3, E-mail: [parish0707@mail.ru](mailto:parish0707@mail.ru). Phone +992 915054433.

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛОТӢ ВА  
ИННОВАТСИОНӢ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И  
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**INFORMATION AND INNOVATIVE  
TECHNOLOGY**

УДК 378(063)

**ОБОЛОЧНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН НА ЯЗЫКЕ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATLAB**

Аликулов А.Р.

Технологический университета Таджикистана

Современное состояние банковской сферы Республики Таджикистана характеризуется интенсивным ростом банковских субъектов за счет создания филиалов крупных коммерческих банков на территории региона. Быстрый рост числа отделений обуславливает необходимость внедрения в банковской сфере систему оценки и мониторинга эффективности функционирования банковских субъектов.

Исходя из поставленных целей проводимого исследования, актуальным является выбор инструментальных средств для построения имитационного анализа данных развития банковской сферы на основе филиалов коммерческих банков. Так, как рациональное территориальное размещение является залогом успешного функционирования филиалов и коммерческого банка в целом. Выбор правильного размещения подразделений банков необходим так же и для создания новой собственной сети, что предполагает проведения анализа альтернатив и эффективности.

К определению эффективности деятельности подразделений коммерческих банков можно подходить с двух сторон:

- рассматривать эффективность как достижение обозначенных целей на перспективу;
- рассматривать эффективность как способность оптимизировать затраты для получения высоких результатов.

С позиции первого подхода эффективная деятельность филиала – это достижение максимального объема производства и реализации товаров/ услуг при заданном объеме расходов или минимизация объема расходов для производства и реализации товаров / услуг в заданном объеме.

На наш взгляд, существуют два основных подхода к оценке эффективности функционирования организаций, параметрические и непараметрические подходы».

Параметрический подход предполагает использование метода стохастической границы (Stochastic Frontier Approach (SFA)), метода без спецификации распределения (Distribution Free Approach (DFA)), метода широкой границы (Thick Frontier Approach (TFA)).

Непараметрический подход основывается на методе оболочечного анализа данных (Data Envelopment Analysis (DEA)) и частного случая DEA- метода свободной оболочки (Free Disposal Hull (FDH)) [1].

Два подхода основаны на граничном анализе, при котором мера эффективности каждого филиала определяется, насколько близки филиалы к «границе эффективности», относительно которой можно измерить эффективность конкретного банка. Граница эффективности моделируется в зависимости от того, какие поведенческие предпосылки вводятся в отношении исследуемых организаций.

Соответствующие модели позволяют рассматривать организацию с различных точек зрения- либо как максимизирующую выпуск, либо как минимизирующую издержки, либо как максимизирующую прибыль, т.е. когда одновременно минимизируются издержки и

максимизирует выручка. Если для банков целесообразно рассмотреть, насколько эффективно они способны минимизировать издержки (максимизировать прибыль), то границей эффективности будет считаться минимально возможный уровень издержек (максимально возможная прибыль) при заданных объемах выпуска и при определенном уровне экзогенно заданных цен ресурсов. Применительно к банковской практике в качестве ресурсов для производства услуг могут использоваться не только трудовые ресурсы и физический капитал, но и привлеченные банком финансовые средства. В итоге эффективность рассчитывается на основе сопоставления фактических издержек банка и минимально возможных издержек (фактической прибыли и максимально возможной прибыли) [3].

По нашему мнению, если в качестве параметров, анализируемых в модели, используются показатели, так или иначе связанные с доходами или прибылью банка (и по определению положительно влияющие на эффективность), то должны учитываться также и параметры, отражающие рискованность банковских операций (поскольку высокий уровень доходов (прибыли) банка может быть достигнут за счет принятия банком на себя слишком высоких рисков). В этом случае в модель могут вводиться параметры, отражающие этот факт и помогающие получить более адекватные оценки эффективности (в качестве таких параметров используются данные по просроченным кредитам банков, резервам на возможные потери по ссудам и др.). Включение таких параметров может помочь правильно оценить банки, которые по сравнению с другими банками тратят значительные ресурсы, например, на мониторинг кредитной задолженности, инновационные исследования и разработки и т. д. Очевидно, что подобные затраты не должны трактоваться как избыточные, напротив, они могут способствовать значительному росту эффективности банка, в том числе в долгосрочной перспективе.

Следует отметить, что при анализе именно банковской проблематики важно определить входные и выходные параметры для оценивания. Поскольку финансовый посредник, можно предположить, что в качестве ресурсов он использует не только капитал и трудовые ресурсы, но и депозиты. Кредиты будут относиться к выходным параметрам.

Когда рассматривается эффективность отдельных операций банков, депозиты могут быть выходным параметром. Надо отметить, что возможна и такая спецификация, в которой в качестве выходных параметров используются одновременно и кредиты, и депозиты. В рамках подобного подхода банк будет рассматриваться как организация, предоставляющая несколько видов услуг (по выдаче кредитов, размещению депозитов и др.) для экономических агентов [2]. Основная идея - это оценка относительной эффективности функционирования объектов и построение группировки по степени эффективности. Математически эффективность каждого объекта представляется как отношение взвешенной суммы выходов к взвешенной сумме входов.

Общий вид модели DEA, ориентированной на вход, следующий:

$$\max_{\theta, u} \theta = \frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_s y_s}{v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_m x_m}, \quad (1)$$

где  $\theta$  - значение эффективности объекта;  $x$ ,  $y$  - соответственно «виртуальные входы» и «виртуальные выходы» для объекта;  $u$ ,  $v$  - это веса, которые необходимо рассчитать таким образом, чтобы прийти к максимальной оценке дроби;  $s$ ,  $m$  - количество «выходов» и «входов» соответственно.

Для оценки эффективности деятельности филиальной сети 8 крупных государственных и коммерческих банков, имеющие достаточно развитую сеть филиалов именно в центральной части Республики Таджикистан, нами было проведено моделирование по методу DEA в математическом пакете MatLab. Число филиалов приведено в табл. 1.

Таблица 1.

Количество филиалов коммерческих банков в 2021 г.

Коммерческие банки	Душанбе	РРП	Варзоб	Вахдат	Гиссар	Рудаки	Турсунзаде	Шахринав	Рашт	Джиргитал	Нурабад	г.Рогун	Таджикабад	Файзабад
ОАО "Коммерцбанк Таджикистана"	6	8	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	1
ОАО "Ориёнбанк"	4	8	-	1	1	1	1	1	1	-	-	1	-	1
ОАО «Банк Эсхата»	2	4	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
ЗАО "Спитамен Банк"	4	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ГУП ССБТ "ССБ (Саноат содиротбанк)"	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГСБ РТ "Амонатбанк"	5	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ЗАО "Международный банк Таджикистана"	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗАО "Первый микрофинансовый банк"	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>Итого</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

*Источник:* официальные сайты коммерческих банков Таджикистана

В целях обеспечения значимых оценок эффективности своих филиалов банк в настоящее время группирует ветви в 4 категории на основе типа сообщества и численности населения в той области, в которой они действуют. Также для оценки эффективности деятельности филиалов коммерческих банков в регионе были использованы годовые отчеты 64 филиалов за 2021г. Статистика данных приведена в табл. 2.

Результаты анализа эффективности филиалов банка по трем показателям: эффективность издержек, доход и прибыль для филиальной сети г. Душанбе и РРП. Результаты анализа показывает, что большинство коммерческих банков в регионе имели высокую степень доходной эффективности. Однако средняя эффективность по уровню доходности банковских операций снизилась с 92,23% в 2016 г. до 84,84% в 2020 г. Это говорит о том, что уровень доходности банков в среднем снизился на 15-16%, в то время как в первый этап анализируемого периода он увеличился на 7,77%.

Такой же сценарий наблюдается по показателю уровня эффективности банков по эффективности издержек. Минимальный уровень эффективности издержек также наблюдается в 2020 г. и максимальная эффективность - в 2016 г. (77,40 %).

Таблица 2.

## Статистика годовых отчетов филиалов банков

Variable		Годы	Минимальный	Максимальный	Средний	Standard deviation
Общие депозиты, тыс. сомони	$X_i$	2020	242 479	6 447 234	3344857	3699411
		2019	280 673	6 236 760	3118380	3554330
		2018	276 940	5 749 855	2874928	3377629
		2017	235 672	4 387 448	2193724	2593153
		2016	181 258	3 663 091	1831546	2151275
Число работников	$x_2$	2020	819,5	819	819,5	840,1
		2019	970,5	970	970,5	1224,4
		2018	1187,5	1188	1187,5	4297,9
		2017	1287	1287	1287	5135,9
		2016	1335,5	1336	1335,5	8790,3
Основные фонды	$x_3$	2020	2279	580467	107031	145827
		2019	2260	597311	114601	153821
		2018	1752	639199	114962	155821
		2017	1338	581616	115710	146707
		2016	553	572025	114949	147297
Общие кредиты	$Y_1$	2020	894151	3708458	2301305	297726
		2019	1266638	6452301	3859470	12364782
		2018	1274997	5503979	3389488	8894934
		2017	1191792	3796529	2494161	6543407
		2016	1011465	3178849	2095157	4918599
Прочие активы	$W_1$	2020	224204	17834056	3962460	5300869
		2019	223040	16847694	3700826	4903676
		2018	183478	17520681	3712726	5158410
		2017	195900	17926955	3696638	4942729
		2016	138570	15962431	3525830	4708079
Стоимость депозита	$W_2$	2020	0,0736	0,1589	0,11625	0,12555
		2019	0,1041	0,1532	0,12865	0,140229
		2018	0,0336	0,1505	0,09205	0,101255
		2017	0,0160	0,1572	0,0866	0,093528
		2016	0,1124	0,1569	0,13465	0,145422
Стоимость труда	$W_2$	2020	25.64516	59.93252	33.85554	8.43658
		2019	24.22452	40.19036	31.77743	5.35486
		2018	23.39632	43.22487	31.30455	5.65688
		2017	18.34522	37.97383	28.96051	5.20046
		2016	19.07984	38.85767	28.41732	5.49254
Стоимость физического капитала	$W_3$	2020	0.45587	10.77854	2.48491	2.97297
		2019	0.46007	11.66216	2.42749	3.08905
		2018	0.46091	13.21868	2.01414	2.77587
		2017	0.43249	13.74011	1.85727	2.91354
		2016	0.57547	22.89933	2.47004	4.99914
Стоимость кредита	$P_1$	2020	0.2499	0.2618	0,25585	0,27489
		2019	0.2466	0.2636	0,2551	0,27678
		2018	0.2399	0.2573	0,2486	0,270165
		2017	0.23.97	0.2586	0,1293	0,27153
		2016	0.2062	0.2089	0,20755	0,219345
Стоимость других активов	$p_2$	2020	0.01325	0.04651	0.02856	0.00969
		2019	0.00774	0.06139	0.03128	0.01397
		2018	0.00850	0.05497	0.03170	0.01204
		2017	0.00748	0.06217	0.03081	0.01369
		2016	0.01374	0.29068	0.06023	0.06017



Результаты анализа показывает, что средний уровень эффективности издержек снизился с 77,40 % в 2016г. до 72,05% в 2020г.

Таблица 3.

**Результаты анализа эффективности банков в разрезе регионов Республики Таджикистана, %**

Результаты	Регион	Уровень эффективности	2016	2017	2018	2019	2020
Эффективность издержек	I	A	40,20	44,90	37,56	31,21	35,96
		B	73,74	67,45	61,57	75,30	80,77
		C	58,60	54,87	52,36	54,49	55,85
	II	A	52,96	47,16	52,07	36,14	71,72
		B	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	91,20	85,80	87,90	88,51	94,64
	III	A	40,20	44,90	37,56	31,21	35,96
		B	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	76,71	72,05	72,10	73,39	77,40
Доходная эффективность	I	A	68,22	59,29	61,71	47,22	40,28
		B	95,03	94,25	100,00	100,00	95,06
		C	84,83	80,79	85,83	80,50	72,12
	II	A	90,27	87,29	78,53	88,64	77,80
		B	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	98,15	96,61	95,23	97,16	95,01
	III	A	68,22	59,29	61,71	47,22	40,28
		B	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	92,23	89,58	91,05	89,75	84,84
Эффективность прибыли	I	A	0,48	0,87	1,21	0,06	0,89
		B	26,88	23,94	26,08	28,42	31,69
		C	9,64	9,21	10,35	10,79	11,56
	II	A	0,80	0,86	-0,63	1,46	1,42
		B	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	50,48	51,19	50,79	53,35	51,59
	III	A	0,48	0,86	-0,63	0,06	0,89
		B	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
		C	32,33	32,53	32,82	34,44	33,80
<i>Примечание:</i> I – г. Душанбе; II – районы республиканского подчинения; III – Республика Таджикистан; A-минимальный; B-максимальный; C-средний							

Проведенные расчеты показывают, что в конечный период средний уровень эффективности издержек увеличился до 76,71 %. Это говорит о том, что средние банки могут сэкономить 22.60 % своих издержек в начале анализируемого периода и 23,29% - в конце анализируемого периода. Когда это рассматривается в разрезе регионов то наблюдаем, что средний уровень эффективности издержек снизился с 55,85% до 58,60% для г. Душанбе и с 94,64 % до 91,20 % для РРП. Это говорит о том, что банки г. Душанбе по сравнению с банками в РРП более эффективные по уровню эффективности затрат.

Таким образом, обобщая результаты DEA с разбивкой по существующим группам банка, следует отметить, что группа А имеет наибольшее количество эффективных филиалов, так как она также имеет наибольшее количество общих отделений. Группа В имеет второе по величине количество эффективных филиалов, несмотря на второе наименьшее общее количество филиалов. В результате проведенного исследования можно сгруппировать коммерческие банки региона на 3 категории. Первая категория - эффективные

банки, вторая категория – средне эффективные банки и третья категория малоэффективные банки. Оценки эффективности банков получены при помощи первой группы моделей. Выявлено отрицательное влияние размера банка на его эффективность. Вторая группа моделей построена для объяснения оценок неэффективности. В этих моделях оценивается зависимость построенных на первом этапе оценок эффективности от различных параметров банков. При этом подтвержден эффект отрицательного влияния размера банка на его эффективность.

Таким образом, исследуя функционирование и развитие банковского сектора Республики Таджикистан и приводя обоснование проведенного оболочного анализа на основе математического пакета языка Matlab, можно сделать заключение о том, что банки имеют достаточно сильные отличия в результате своей экономической деятельности. Хотя многие филиалы коммерческих банков в регионе воспользовались рыночными возможностями для кредитования, лишь немногие из них продемонстрировали свою решимость и готовность принять новые технологии и передовые методы.

Показано, что столичные банки более эффективны, чем региональные, при этом эффективность не зависит от принадлежности банков к системе страхования вкладов. Филиальная сеть является основным инструментом повышения эффективности функционирования финансово-кредитных организаций, а также более эффективен взаимодействия с клиентами. Кроме того, банки вновь обращают внимание на свой отраслевой канал и активно расширяют их. Это поворот от десятилетия назад, когда они были заняты закрытием филиалов и консолидацией своей филиальной сети. Поэтому важно, чтобы банки могли оценить и улучшить работу своих филиальных сетей.

#### Литература:

1. Алескеров Ф.Т., Белоусова В.Ю. Эффективное развитие филиальной сети коммерческого банка, докл на VIII Межд. науч. конф. 2007 г./Государственный университет ВШЭ. [Электронный ресурс]: [URL:www.hse.ru/](http://www.hse.ru/)
2. Аликулов А.Р. Основы формирования и моделирования региональных банковских кластеров // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - Душанбе: «СИНО», 2017. - № 2/1 (322). - С.169-174.
3. Шарипов У.А. Региональная структура инвестиций в Таджикистане / У.А. Шарипов // Успехи современной науки и образования/ Научно-теоретический журнал. –Белгород, 2016. -№6. -Том 2. -С.97/
4. The World Bank in Tajikistan [Электронный ресурс]: <http://www.worldbank.org/ru/country/tajikistan/research>. (дата обращения 14.09.2022).
5. Статистический банковский бюллетень. -Душанбе, 2018. -№12(197). -С.43. Статистический банковский бюллетень. -Душанбе, 2019. -№12(293). -С.85. Национального банка Таджикистана. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.nbt.tj/tj/statistics/statistical\\_bulletin.php](https://www.nbt.tj/tj/statistics/statistical_bulletin.php)

### **ОБОЛОЧНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATLAB**

В статье исследуются вопросы определения эффективного функционирования финансово-кредитных организаций Республики Таджикистан методом оболочного анализа

данных на основе математического пакета анализа языка программирования Matlab. Автором, в частности, проанализированы факторы, определяющие высокий уровень ликвидности банковского сектора региона. Эффективность функционирования и ликвидности банковских организаций и ее филиалов определялось по трем показателям: эффективность издержек, доход и прибыль. Исследование показывает, что столичные банки более эффективны, чем региональные, при этом эффективность не зависит от принадлежности банков к системе страхования вкладов. Филиальная сеть является основным инструментом повышения эффективности функционирования финансово-кредитных организаций, а также более эффективен взаимодействия с клиентами.

**Ключевые слова:** Банковский сектор, оболочный анализ, эффективность, филиалы коммерческих банков, язык программирования.

### ТАҲЛИЛИ САМАРАИ СОҶАИ БОНКИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН БО ЗАБОНИ ПРОГРАММАМОЗИИ МАТЛАВ

Дар мақола масъалаҳои муайян кардани фаъолияти самараноки ташкилотҳои молиявӣ қарзӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон бо усули таҳлили маълумотҳо дар асоси баъзе таҳлили математикӣ забони барномасозии Matlab баррасӣ шудааст. Муаллиф, аз ҷумла омилҳоеро, ки сатҳи баланди пардохтпазирии бахши бонкиро дар минтақа муайян мекунад, таҳлил кардааст. Самараноки фаъолият ва пардохтпазирии ташкилотҳои бонкӣ ва филиалҳои он аз рӯи се нишондиҳанда муайян карда мешавад: самараноки хароҷот, даромад ва фоида. Таҷриба нишон медиҳад, ки бонкҳои сармоявӣ нисбат ба бонкҳои минтақавӣ самараноктаранд, дар ҳоле ки самаранокӣ аз мансубияти бонкҳо ба системаи суғуртаи пасандозҳо вобаста нест. Шабакаи филиалҳо воситаи асосии баланд бардоштани самараноки фаъолияти ташкилотҳои молиявӣ қарзӣ ва ҳамкориҳои мутақобила бо муштарӣ мебошад.

**Калидвожаҳо:** Бахши бонкӣ, таҳлили ҷабҳа, самаранокӣ, филиалҳои бонкҳои тижоратӣ, забони барномасозӣ.

### SHELL ANALYSIS OF THE EFFICIENT FUNCTIONING OF THE BANKING SECTOR OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN THE MATLAB PROGRAMMING LANGUAGE

The article examines the issues of determining the effective functioning of financial and credit organizations of the Republic of Tajikistan by the method of shell data analysis based on the mathematical analysis package of the Matlab programming language. The author, in particular, analyzed the factors that determine the high level of liquidity of the banking sector in the region. The effectiveness of the functioning and liquidity of banking organizations and its branches was determined by three indicators: cost effectiveness, income and profit. The study shows that capital banks are more efficient than regional ones, while the efficiency does not depend on whether banks belong to the deposit insurance system. The branch network is the main tool for increasing the efficiency of the functioning of financial and credit organizations, as well as more efficient interaction with customers.

**Key words:** Banking sector, shell analysis, efficiency, branches of commercial banks, programming language.

**Сведение об авторе:**

**Аликулов Алишер Раимбердиевич** – Технологический университет Таджикистана, кандидат экономических наук, и.о. доцента кафедры систем и информационных технологий. Адрес: 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, улица Н. Карабаева, 63/3. Телефон: (+992) 988393838. E-mail: [alisher.alikulov.80@mail.ru](mailto:alisher.alikulov.80@mail.ru)

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Аликулов Алишер Раимбердиевич** – Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, номзоди илмҳои иқтисодӣ, и.в. дотсенти кафедраи системаҳо ва технологияҳои иттилоотӣ. Суроға: 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Н.Қарабоев, 63/3. Телефон: (+992) 988393838. E-mail: [alisher.alikulov.80@mail.ru](mailto:alisher.alikulov.80@mail.ru)

**About the autor:**

**Alikulov Alisher Raimberdievich** - Technological University of Tajikistan, senior lecturer of the Department of Systems and Information Technologies. Address: 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe, str N. Karabaeva 63/3. Phone: (+992) 988-39-38-38. E-mail: [alisher.alikulov.80@mail.ru](mailto:alisher.alikulov.80@mail.ru)



УДК:004.934.2

**ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ДИНАМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ  
В ЗВУКОВОМ ПОТОКЕ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Ашурзода Б.Х.**

**Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими**

Автоматическое распознавание устной речи - современная и актуальная задача информационных технологий. Проблемами распознавания речи стали заниматься ещё на заре возникновения информатики как науки так же, как и в задаче автоматического перевода с одного языка на другой. Полученные результаты исследований на сегодняшний день являются не полноценными для реализации доступных программных обеспечений с возможностями распознавания речи на естественных языках.

Две основные задачи распознавания речи - достижение стопроцентной точности на ограниченном наборе команд, хотя бы для одного дикторского голоса, и независимое от диктора распознавание произвольной слитной речи с приемлемым качеством - не решены, несмотря на полувековую историю их разработки.

Главная особенность речевого сигнала в том, что он очень сильно варьируется по многим параметрам: длительность, темп, высота голоса, искажения, вносимые большой изменчивостью голосового тракта человека, различными эмоциональными состояниями диктора, сильным различием голосов разных людей. Два временных представления одного и того же фрагмента речи даже для одного и того же человека, записанные в разное время, не будут совпадать [1].

Необходимо искать такие параметры речевого сигнала, которые, с одной стороны, полностью бы его описывали (т.е. позволяли бы отличить один звук речи от другого), и с

другой стороны, нивелировали (сглаживать) бы указанные выше вариации речи. Затем эти параметры должны сравниваться с образцами, причём это должно быть не простое сравнение на совпадение, а поиск наибольшего соответствия. Это вынуждает искать нужную форму расстояния в найденном параметрическом пространстве.

Таким образом, процедура распознавания речи должна основываться на использовании подходящей системы параметров (признаков) и выполняться с помощью разумных алгоритмов.

Особенностью изложенного ниже подхода к динамической трансформации временной шкалы распознаваемого сигнала является преимущественное рассмотрение речевого сигнала в его временном, а не частотном представлении.

В Республике Таджикистан с 1940 года используется алфавит кириллица для представления информации в виде текста с добавлением следующих 6 символов, характерных для таджикского языка: «ғ», «й», «к», «ӯ», «х», «ч». Всего в составе современного таджикского алфавита 35 символов. Русские буквы «ц», «щ», «ь», «ы» не используются.

Символы таджикского алфавита располагаются в том же порядке, что в русском, дополнительные символы помещены за похожими буквами: Гг, Ғғ, Ии, Йй, Йй, Кк, Ққ, Уу, Ӯӯ, Хх, Ӥӥ, Чч, Ӣӣ.

В таджикском литературном языке 6 гласных звуковых символов (фонем): «и», «э», «а», «у», «о», «ӯ» [2]. В частности - согласных 23, которые классифицируются следующим образом: губно-губные, губно-зубные, переднеязычные, среднеязычные, заднеязычные; носовые и носовые, аффрикаты, одно и двухфокусные, боковые, дрожащие.

Для реализации распознавания звукового потока можно использовать общедоступные алгоритмы, связанные с трансформацией временных показателей. Звуковой поток преобразуется в цифровые сигналы путём преобразования звуковых волн в набор чисел, которые следует разбить на временные шкалы.

**Динамическая трансформация временной шкалы** - это алгоритм, основанный на вычислительных средствах и оптимальном пути деформации между двумя наборами чисел двух звуковых потоков. Результат алгоритма выводит значения деформации пути и расстояние между двумя предложенными наборами чисел. Чем меньше путь деформации между предложенными двумя потоками, тем больше вероятность того, что эти два звуковых потока одинаковы.

Если одно и то же слово произносится двумя разными дикторами, тогда будут получены два разных звуковых потока с разными временными показателями. Например, слово «хусрав» можно произносить, как «хусрав» или «хисрав».

Алгоритм динамической трансформации временных шкал правильно выравнивая слова, а затем определяя минимальное расстояние между двумя произносимыми словами решает основную проблему распознавания звука.

Для решения задачи распознавания речи необходимо выравнивать различное время, измеряя расстояние. Методом небольших сдвигов временных шкал звукового потока проводится идентификация до возможного распознавания. Метод трансформации временных шкал обеспечивает эффективное решение проблемы временного выравнивания.

Исходя из этого, для определения совпадений с предложенным звуковым потоком наиболее реально использовать озвученные тексты. Для обработки звуковых данных всегда

используется часовой пояс, что доказывает изменения звуковых показателей двух последовательно-звуковых данных.

Главной задачей алгоритма трансформации временных шкал является выравнивание двух векторных последовательностей путём неоднократного поворота оси времени до тех пор, пока не будет найдено оптимальное соответствие между двумя последовательностями. Алгоритм работает как линейное отображение оси для выравнивания двух звуковых файлов. Например, рассмотрим две числовых последовательности, полученных на основе двух звуковых файлов:

$$x = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n] \text{ и } y = [y_1 \ y_2 \ \dots \ y_n]$$

Проводится выравнивание двух последовательностей по бокам двухмерной матрицы, первую - по строкам, а вторую - по столбцам. Начальная точка выравнивания устанавливается в левом нижнем элементе матрицы.

В каждом элементе матрицы присваивается мера расстояния, сравнивающая соответствующие элементы в строках и в столбцах. Значения расстояний между двумя точками рассчитываются с помощью расстояния Евклида [3].

$$Dist(x, y) = |x - y| = [(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2]^{\frac{1}{2}}$$

Далее следует минимизация общих расстояний двух последовательностей, получаем оптимальное выравнивание двух предложенных звуковых потоков. В результате поиска и прохождения всех возможных маршрутов по матрице вычисляется полное расстояние, т.е. глобальное расстояние двух последовательностей.

Значение минимального расстояния можно получить делением общего количества расстояний между отдельными элементами при проходе матрицы на общее количество весовых функций. Следует отметить, что для длинной последовательности общее количество прохода по элементам матрицы возвращает большое значение. Исходя из этого требуется оптимизация значений, которая определяется функцией  $D(i, j)$  [4].

$$D(i, j) = |t(i) - r(j)| + \min \left\{ \begin{array}{l} D(i + 1, j) \\ D(i + 1, j + 1) \\ D(i, j + 1) \end{array} \right\}$$

Рассмотрим функцию, определяющую расстояние динамической трансформации временной шкалы между элементами  $t(i; m)$  и  $r(j; n)$ , проходящее с позиций  $(i, j)$  в  $(m, n)$ , которые отвечают начальному условию  $D(m, n) = |t(m) - r(n)|$ .

### Приложение Tajik Speech Recognizer.

Для реализации распознавания ключевых слов в звуковом потоке на таджикском языке на основе алгоритма динамической трансформации временной шкалы разработано приложение **Tajik Speech Recognizer**.

Программные модули написаны с использованием языка программирования Delphi Embarcadero Dev. Ключевая функциональная часть приложения составляет модуль, определяющий расстояние динамической трансформации временной шкалы звуковых потоков, записанных в разное время с одинаковой громкостью [5].

В процессе тестирования участвовали три диктора, разного пола и возраста. Используя одни и те же звуковые технические средства, дикторы вводили голосовой поток на основе 5 ключевых слов «Тоҷикистон», «Истиклолият», «Модар», «Ватан», «Душанбе» на таджикском языке.

В результате опытной эксплуатации и практических испытаний с ключевыми словами при одинаковой громкости и времени произношения наименьшее расстояние равняется 481,2121. Значения расстояний у первого диктора, который является мужчиной, составляет минимум 481,2121, максимум 1106,3097.

А значения расстояний у третьего диктора (женщина) значение расстояния получилось намного больше, то есть 1425,2341. Отклонение в полученных значениях расстояния доказывает, что алгоритм наиболее оптимальный для распознавания звукового потока (таблица 1).

На основе проведённых исследований можно утвердить следующее: на сколько меньше полученное расстояние, тем введённый звуковой поток будет похож на заранее записанный звук. Исходя из этого, следует утверждать, что можно получить эффективное распознавание ключевых слов в речи. Но необходимо учитывать ряд исключений, а именно время ввода звукового потока и его громкость записи.

Таблица 1.

№	Диктор	Пол	Возраст	Слово	DTW
1.	Диктор 1	м	29	Тоҷикистон	902,077
				Истиклолият	1106,3097
				Модар	562,7853
				Ватан	481,2121
				Душанбе	637,6289
2.	Диктор 2	м	25	Тоҷикистон	919,7111
				Истиклолият	1075,7343
				Модар	583,0894
				Ватан	584,1706
				Душанбе	957,9518
3.	Диктор 3	ж	19	Тоҷикистон	811,5779
				Истиклолият	1425,2341
				Модар	778,9961
				Ватан	729,5987
				Душанбе	819,6407

**Заклучение.** Алгоритм динамической трансформации временной шкалы является наиболее простым методом обучения для предварительной подготовки шаблонов звуковых потоков для автоматических систем распознавания речи. Применяя возможности алгоритма, проводились практические исследования с использованием собственного приложения для распознавания ключевых слов в заранее подготовленном небольшом объёме словаре. Разработанное приложение распознаёт слова с разными длинами с точностью до 87%.

**Литература:**

1. Тампель И.Б., Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016. - 138 с.
2. Правила правописания таджикского языка. URL: kumitaizabon.tj/tg/content/koidakhoi-imloi-zaboni-tochiki - Официальный сайт Комитета по языку и терминологии при Правительстве Республики Таджикистан.
3. R. J. Kate, "Using DTW Distance As Features for Improved Time Series Classification," Data Mining and Knowledge Discovery, vol. 30, no. 2, 2015. p. 283-312.
4. C.B. Kare1, Mrs.V.S. Navale. Speech recognition by Dynamic Time Warping. IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSR-JECE). e-ISSN: 2278-2834. 2012. p. 12-16.
5. Kh.A. Bahromi, Certification, 14.02.2017 №48, the Department of Copyright and Related Rights o Ministry of Culture Republic of Tajikistan.

**ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ДИНАМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ  
В ЗВУКОВОМ ПОТОКЕ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ**

В статье предложен подход к исследованию речевых сигналов в его временном представлении, в рамках которого описаны некоторые эффективные алгоритмы динамической трансформации временной шкалы для распознавания ключевых слов в звуковом потоке на таджикском языке.

**Ключевые слова:** таджикский язык, алгоритмы обработки речевого сигнала, динамическая трансформация, временная шкала, распознавание речи.

**ИСТИФОДАИ АЛГОРИТМИ ТРАНСФОРМАТСИЯИ ДИНАМИКИИ  
ВАҚТ БАРОИ ШИНОХТИ КАЛИМАҲОИ КАЛИДӢ ДАР  
ҶАРАӢНИ САДО БО ЗАБОНИ ТОЧИКӢ**

Дар мақола равиши омӯзиши сигналҳои нутқ дар муаррифии вақти он пешниҳод шудааст, ки дар доираи он як қатор алгоритмҳои муассири табдили динамикии ҷадвали шинохти калимаҳои калидӣ дар ҷараёни садо ба забони тоҷикӣ тавсиф шудаанд.

**Калимаҳои калидӣ:** забони тоҷикӣ, алгоритмҳои коркарди сигналҳои нутқ, табдилдиҳии динамикӣ, ҷадвали вақт, шинохти нутқ.

**APPLICATION OF THE TIMELINE DYNAMIC TRANSFORMATION  
ALGORITHM FOR KEYWORDS RECOGNITION  
IN SOUND STREAM IN TAJIK LANGUAGE**

The article proposes an approach to the study of speech signals in its time representation, within the framework of which some effective algorithms for dynamic transformation of the timeline for recognizing keywords in the sound stream in Tajik are described.

**Key words:** Tajik language, speech signal processing algorithms, dynamic transformation, timeline, speech recognition.



**Сведения об авторе:**

**Ашурзода Бахром Хайридин** - соискатель кафедры «Технологий программирования и компьютерной техники» Института технологий и инновационного менеджмента в городе Кулябе. Республика Таджикистан, 735360, Хатлонская обл., г. Куляб, просп. Борбада. Тел: +(992)-18-45-56-65; E-mail: [bahrom.91@mail.ru](mailto:bahrom.91@mail.ru)

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Ашурзода Бахром Хайридин** - унвонҷӯи кафедраи технологияи барномасозӣ ва техникаи компютери Донишкадаи технология ва менеҷменти инноватсионӣ дар шаҳри Кӯлоб. Ҷумҳурии Тоҷикистон, 735360, вилояти Хатлон, шаҳри Кӯлоб, маҳаллаи Борбад. Тел: +(992)-18-45-56-65; E-mail: [bahrom.91@mail.ru](mailto:bahrom.91@mail.ru)

**About the author:**

**Ashurzoda Bahrom Khairiddin** - searcher of Department “Technology of programming and computer equipment” of Kulob Institute of Technology and Innovation Management, The Republic of Tajikistan, 735360 Khatlon region, Kulob city, Borbad avenue. Тел: +(992)-18-45-56-65; E-mail: [bahrom.91@mail.ru](mailto:bahrom.91@mail.ru)



УДК: 004.056.5:336.71 (575.3) (075)

**ҶАНБАҲОИ НАЗАРИЯВИИ ОМУЌИШИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТӢ**

**Ғафоров Ф.М.**

**Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон**

Масъалаҳои амнияти иттилоотӣ дар шароити муосир, махсусан дар низомҳои иттилоотӣ хеле муҳимманд. Ворид шудани муҳити иттилоотии ҷаҳонӣ ба ҳаёти шахсӣ ё корпоративӣ масъалаҳои амнияти иттилоотиро шадидан ба миён овард: маълумоти электронӣ мумкин аст дуздида шавад, нобуд карда шавад ва ё иваз карда шавад. Шахсони зиёновар кӯшиш мекунанд, ки хизматрасониҳои электрониро ғайриқонунӣ истифода баранд. Чунин амалҳо метавонанд ҳисороти зиёди моддӣ ва маънавӣ расонанд, ки бо андешидани ҷораҳои амнияти иттилоотӣ аз онҳо пешгирӣ кардан мумкин аст. Бар асоси ин, системаҳои амнияти иттилоотӣ бояд ба ҳамлаҳои гуногун, чи берунӣ ва чи дохилӣ, ба ҳамлаҳои автоматӣ ва ҳамоҳангшуда, ғаврӣ ва сусти тоб оварда тавонанд.

Тавре маълум аст, дар низомҳои иттилоотӣ миқдори зиёди маълумоти шахсии шахсони воқеӣ ва ҳуқуқӣ қоркард мегардад ва минбаъд таъмини яқпорчагӣ, дастрасӣ ва махфияти маълумот аз интиҳоби усул ва воситаҳои ҳифзи иттилоот вобаста аст. Ҳамзамон, равиш ва низоми дурусти ҳифз, инчунин бо дарназардошти омилҳои гуногуни таъсирбахши беруна ва дохилӣ амнияти иттилоотиро таъмин менамояд.

Тадбирҳои маҷмуии ҳифзи иттилоот, аз ҷумла ташкилӣ, техникаӣ, криптографӣ ва ғайра имкон медиҳанд, ки системаи бисёрҷаҳаи мониторинг ва таъмини ҳифзи маълумот таъсис дода шавад.

Аз нуқтаи назари методологӣ муносибати дуруст ба масъалаҳои амнияти иттилоотӣ аз муайян намудани субъектҳои муносибатҳои иттилоотӣ ва манфиатҳои ин субъектҳои марбут ба истифодаи системаҳои иттилоотӣ оғоз мегардад.

Категорияи «иттилоот» дар адабиёти гуногун бо тарзҳои гуногун шарҳ дода мешавад. Масалан, дар «Луғати калон энциклопедӣ» таърифи калимаи «иттилоот» чунин оварда шудааст: иттилоот (аз латинии *Informatio* - тавзеҳот, муаррифӣ), аслан, маълумоте, ки аз ҷониби одамон ба таври шифоҳӣ, хаттӣ ё ба тариқи дигар воситаҳо (бо истифода аз сигналҳои шартӣ, техникӣ) дода мешаванд. Ба ақидаи В.Л. Сирлов "иттилоот" ҳама чие, ки метавонад бо аломатҳои алифбои ниҳой (масалан, дӯй) ифода карда шавад. Дар кибернетика одатан информатсияро (иттилоотро) ченаки рафъи номуайяни меноманд. Ҳамин тариқ, дар Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттилоот» мафҳуми зайл қабул шудааст: «**иттилоот** - маълумот дар бораи шахс, ашё, воқеаҳо, падидаҳо ва чараёнҳо сарфи назар аз шакли пешниҳоди онҳо мебошад». Азбаски мавзӯи таҳқиқоти мазкур амнияти иттилоотӣ мебошад, мо бояд ба чунин категорияҳо, аз қабилӣ «амнияти иттилоот» ва «ҳифзи иттилоот» ва дигар категорияҳои алоқаманд ва таркибии он тавачҷуҳ намоем.

Дар амалия амнияти иттилоотӣ одатан ҳамчун маҷмуи хосиятҳои асосии зерини иттилооти ҳифзшаванда баррасӣ мешавад<sup>1</sup>:

- махфият - кафолат додани он, ки маълумоти мушаххас танҳо ба он корбароне дастрас аст, ки ба ин дастрасӣ иҷозат дода шудааст (истифодабарандагони ваколатдор);
- яқпорчагӣ - кафолати нигоҳ доштани арзишҳои дурусти иттилоот, ки ҳангоми нигоҳдорӣ ва интиқол тағйир наёфтаанд;
- дастрасӣ - кафолат додани он, ки корбарони ваколатдор ҳамеша метавонанд ба маълумот дастрасӣ дошта бошанд;
- ҳаққоният (аутентичность) – кафолати он, ки манбаи иттилоот маҳз шахсе мебошад, ки муаллифи он эълон шудааст;
- шикоятпазирӣ (апеллируемость) – кафолати иртиботи иттилоот бо муаллифи он ва дар ҳолати зарурӣ исбот кардани он, ки муаллифи хабар шахси эълоншуда мебошад ва ҳеҷ каси дигар буда наметавонад.

Идентификатсия ва аутентификатсия. Ба ҳар як корбар (истифодабаранда) пеш аз он ки ҳуқуқи анҷом додани ягон амал дар система дода шавад, бояд худро муаррифӣ кунад. Усули муқаррарии муайян кардани он ин ворид кардани номи корбар ҳангоми ба низоми иттилоотӣ ворид шудан аст. Дар навбати худ, система бояд ҳаққонияти шахсияти корбарро тафтиш кунад, яъне ӯ маҳз ҳамон касест, ки худро муаррифӣ мекунад. Воситаи стандартии аутентификатсия - парол (рамз) мебошад, гарчанде ки дар асл навъҳои гуногуни қортҳои шахсӣ, дастгоҳҳои биометрӣ (сканери чашм ё изи ангушт) ё маҷмуи ҳар ду ро низ истифода бурдан мумкин аст.

- Идентификатсия одатан ҳамчун таъини идентификаторҳои беназир барои дастрасӣ ба субъектҳо ва муқоисаи чунин идентификаторҳо бо рӯйхати имконпазир фаҳмида мешавад.
- Аутентификатсия ҳамчун санҷиши моликияти субъекти дастрасӣ ба идентификатори пешниҳодкардаи ӯ ва тасдиқи ҳаққонияти он фаҳмида мешавад.

*Ҳамин тариқ, идентификатсия – муқаррар кардани шахсият, аутентификатсия – муқаррар кардани ҳаққоният мебошад.*

<sup>1</sup> Защита информации (часть I): учебное пособие / сост. Д.Н. Лясин, С.Г. Саньков, А.В. Степанова; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2016, – 98с.

*Авторизатсия ин ҳамзамон гузаронидани субъект ба идентификатсия ва аутентификатсия мебошад.*

Амнияти иттилоотӣ ҳамчун ҳолати амнияти муҳити иттилоотӣ фаҳмида мешавад, ки ташаккул ва рушди онро таъмин мекунад.

Амнияти иттилоотӣ (беҳатарии иттилоот) ҳолати ҳимояшавии иттилоотӣ дар системаҳои иттилоотӣ қор қарда баромада шуда аз таҳдиди дохилӣ ё берунӣ мебошад. Амнияти иттилоотӣ маҷмуи тадбирҳои, ки ба таъмини амнияти иттилоот нигаронида шудаанд. Ё фаъолияте, ки ба таъмини амнияти иттилоот нигаронида шудааст, одатан ҳифзи иттилоот номида мешавад. Инчунин дар Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ҳифзи иттилоот» мафҳуми зайл пешбинӣ шудааст: «**ҳифзи иттилоот** – маҷмуи чорабиниҳо, ки бо мақсади пешгирӣ намудани ихроҷӣ, дудӣ, гумкунӣ, нобудсозии беиҷозат, ғалат маънидодкунӣ, тағйирдиҳӣ (сохтакорӣ), нусхабардории беиҷозат ва бастанӣ роҳи паҳншавии иттилоот гузаронида мешаванд».

Усулҳои таъмини амнияти иттилоотӣ хеле гуногунанд<sup>2</sup>:

Хизматрасониҳои амнияти шабакавӣ - механизмҳои ҳифзи иттилооте мебошанд, ки дар системаҳо ва шабакаҳои ҳисоббарории тақсимшуда қорқард мешаванд.

Усулҳои муҳандисӣ ва техникӣ барои таъмини ҳифзи иттилоот аз ихроҷ тавассути каналҳои техникӣ, масалан, тавассути боздоштани радиатсияи электромагнитӣ ё иттилооти нутқ нигаронида шудаанд.

Усулҳои ҳуқуқӣ ва ташкилии амнияти иттилоотӣ заминаи меъёриро барои ташкили фаъолиятҳои гуногуни марбут ба амнияти иттилоотӣ фароҳам меоранд.

Усулҳои назариявии таъмини амнияти иттилоотӣ дар навбати худ ду масъалаи асосиро ҳал мекунанд. Якум, онҳо ба расмият даровардани навҳои гуногуни равандҳои марбут ба амнияти иттилоотӣ мебошад. Масалан, моделҳои расмӣ идоракунии дастрасӣ имкон медиҳанд, ки тамоми чараёнҳои имконпазири иттилоот дар система ба таври қатъӣ тавсиф қарда шаванд ва аз ин рӯ иҷрои ҳосиятҳои зарурии амниятро қафолат медиҳанд. Ин бевосита вазифаи дуҷумро дар назар дорад - асосноккунии дақиқи дурустӣ ва мутобикати фаъолияти системаҳои амнияти иттилоотӣ ҳангоми таҳлили амнияти онҳо мебошад. Чунин вазифа, масалан, ҳангоми сертификатсияи системаҳои автоматикунонидашуда мувофиқи талаботи амнияти иттилоотӣ ба миён меояд.

Тибқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ҳифзи иттилоот» вазифаҳои ҳифзи иттилоот инҳоянд:

- ташкилӣ;
- техникӣ;
- нармафзор (software, таъминоти барномавӣ);
- сахтафзор (hardware, таъминоти дастгоҳӣ);
- ҳисмонӣ;
- криптографӣ.

Зери мафҳуми таҳдид мо таъсири эҳтимолӣ ба системаро дар назар дорем, ки метавонад мустақиман ё бавосита ба қорқар (истиқодабаранда) зарар расонад<sup>3</sup>. Татбиқи бевоситаи таҳдид ҳамла номида мешавад.

<sup>2</sup> Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. Краткий курс / М.: Феникс. 2008. – 173с.

Фарқ кардани таҳдидҳои ғайримуқаррарӣ (ногаҳонӣ) ва қасдан бамаврид аст.

Таҳдидҳои ногаҳонӣ бо он алоқаманданд:

- хатоҳои сахтафзор ё нармафзор: нокомии протсессор, нокомии барқ, дискҳои хонданашаванда, хатоҳои иртиботӣ, хатоҳои барномавӣ;
- иштибоҳи инсонӣ: вуруди нодуруст, насби нодурусти дискҳо, оғоз кардани барномаҳои нодуруст, гум шудани дискҳо, фиристодани маълумот ба суроғаи нодуруст;
- ҳолатҳои форс-мажор.

Таҳдидҳои қасдона, бар хилофи таҳдидҳои тасодуфӣ, ҳадафи зарари истифодабарандагони системаҳои иттилоотӣ буда, дар навбати худ ба таҳдидҳои фаъол ва ғайрифавол тақсим мешаванд. Таҳдиди ғайрифавол - дастрасии беиҷозат ба иттилоот бидуни тағйир додани ҳолати система, фаъол - бо кӯшиши боздошт ва тағйир додани иттилоот алоқаманд аст.

Таҳдидҳои маъмултарини амниятӣ инҳо мебошанд:

Дастрасии беиҷозат (ДБ) намуди маъмултарини вайронкунии компютер мебошад. Он аз дастрасии корбар (истифодабаранда) ба манбае иборат аст, ки мувофиқи сиёсати амниятие, ки дар корхона (ташкilot, муассиса) қабул шудааст, иҷозат надорад. Ба дигар маъно, дастрасшавии беиҷозат – ба даст овардани иттилооти ҳифзшаванда аз тарафи субъекти манфиатдор бо вайронкунии ҳуқуқ ё қоидаҳои дастрасшавии иттилооти ҳифзшаванда, ки ҳуҷҷатҳои ҳуқуқи ё молики (соҳиби) иттилоот муқаррар кардаанд.

Рад кардан дар хизматрасонӣ. Яъне дидаю дониста маҳкам намудани дастрасии қонуни ба иттилоот ва дигар захираҳоро ифода мекунад.

Истифодаи ғайриқонунии имтиёзҳо. Ҳамлагароне, ки ин усули ҳамларо истифода мебаранд, одатан нармафзори стандартиро истифода мебаранд, ки дар речаи ғайримуқаррарӣ кор мекунад. Мусодираи ғайриқонунии имтиёзҳо ё дар сурати мавҷуд будани хатоҳо дар ҳуди система ё дар ҳолати хунукназарӣ дар идоракунии система имконпазир аст. Риояи қатъии қоидаҳои идоракунии системаи амният, риояи принсипи ҳадди ақали имтиёзҳо имкон медиҳад, ки чунин вайронкуниҳо пешгирӣ карда шавад.

Барномаҳои зараровар. Дар вақтҳои охир ҳодисаҳои таъсиррасонӣ ба системаи компютери барномаҳои махсус сохташуда бештар мушоҳида карда мешаванд. Ин барномаҳо мустақим ё ғайримустақим раванди коркарди иттилоотро халалдор мекунад ё ба ихроҷ ё таҳрифи иттилоот мусоидат мекунад. Намудҳои маъмултарини чунин барномаҳо инҳоянд:

- "Вирус" барномаест, ки қодир аст барномаҳои дигарро тавассути тағйир додани онҳо барои дохил кардани нусхаи вирус сироят кунад.
- "Аспи троянӣ" - барномае, ки дорой рамзи барномавии пинҳон ё возеҳ аст, ки иҷрои он фаъолияти системаи амниятро вайрон мекунад. Аспҳои троянӣ кодиранд, ки маълумот ё файлҳоро фош, тағйир ё нобуд созанд. Онҳо дар барномаҳои истифодаи васеъ, масалан, дар барномаҳои нигоҳдории шабака, почтаи электронӣ ҷойгир карда шудаанд.
- «Кирм» - барномае, ки дар системаҳо ва шабакаҳо тавассути хатҳои алоқа паҳн карда мешавад. Чунин барномаҳо ба вирусҳо монанданд: онҳо ба дигар барномаҳо сироят мекунад ва аз вирусҳо бо он фарқ мекунад, ки ҳудашон дубора тавлид карда наметавонанд.

<sup>3</sup> Защита информации (часть I): учебное пособие / сост. Д.Н. Лясин, С.Г. Саньков, А.В. Степанова; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2016, – 98с.

Инчунин, синфи барномаҳои зараровар Sniffers (барномаҳое, ки бастаҳои шабакавино халалдор мекунад), барномаҳои тахминии парол ва ҳамлаҳои изофаи буфериро дар бар мегиранд.

Меъёрҳои таснифоти таҳдидхоро метавон идома дод, аммо дар амал бештар таснифоти асосии зерини таҳдидҳо истифода мешавад<sup>4</sup>:

1. Таҳдиди вайрон кардани махфияти иттилоот, ки дар натиҷа маълумот ба субъекте дастрас мегардад, ки салоҳияти шинос шуданро надорад.

2. Таҳдиди вайрон кардани якпорчагии иттилоот - ҳама гуна таҳрифи бадқасдонаи иттилоотро, ки бо истифода аз системаҳои автоматикунонидашуда коркард мешаванд, дар бар мегирад.

3. Таҳдиди вайрон кардани мавҷудияти иттилоот, ки ҳангоми баستاني дастрасӣ ба манбаи муайяни системаҳои автоматикунонидашуда барои корбарони (истифодабарандагон) ҳуқуқӣ ба вучуд меояд.

Бояд қайд кард, ки таҳдидҳои воқеии амнияти иттилоотиро на ҳамеша ба яке аз категорияҳои номбаршуда мансуб дониш мумкин аст. Ҳамин тавр, масалан, таҳдиди дуздии интиқолдиҳандагон иттилоот метавонад дар шароити муайян ба ҳар се категория мансуб бошад. Дар хотир доред, ки номгӯи таҳдидҳои мушаххаси системаи автоматикунонидашуда марҳилаи муҳимми таҳлили осебпазирии системаҳои автоматикунонидашуда мебошад, ки масалан, дар доираи аудити амнияти иттилоотӣ гузаронида мешавад ва барои таҳлили минбаъдаи хавфҳо замина фароҳам меорад.

Ҳамин тариқ, таҳдид ҳама гуна амалест, ки ба вайрон кардани махфият, якпорчагӣ ва/ё дастрасии иттилоот нигаронида шудааст.

Ҳамла (таҳдиди амалӣ) ҳама гуна амали вайронкунанда мебошад, ки бо истифода аз осебпазирии системаи иттилоотӣ ба амалисозии таҳдид оварда мерасонад.

Осебпазирӣ ҳама гуна хусусияти системаи иттилоотӣ мебошад, ки истифодаи он аз ҷониби вайронкор метавонад боиси амалисозии таҳдид гардад.

Хавф ин баҳодиҳии эҳтимолии ҳаҷми зарари эҳтимолие мебошад, ки соҳиби захираи иттилоотӣ дар натиҷаи ҳамлаи бомуваффақият расонида метавонад.

Дар умум объекти ҳифзи иттилоот системаи компютерӣ (информатсия) ё системаи автоматии коркарди иттилоот (САКИ) мебошад.

Системаи иттилоотӣ маҷмуи аз ҷиҳати ташкилӣ тартибдодашудаи захираҳои иттилоотӣ, воситаҳои техникӣ, технологияҳо ва кадрҳо мебошад, ки равандҳои иттилоотиро дар речаи анъанавӣ ё автоматикунонидашуда барои қонунӣ кардани ниёзҳои иттилоотии корбарон (истифодабарандагон) амалӣ мекунад.

Амнияти иттилоотии САКИ ҳолати системаи автоматикунонидашуда мебошад, ки дар он аз як тараф қодир ба таъсири ноустуворкунандаи таҳдидҳои иттилоотии берунӣ ва дохилӣ тобовар аст ва аз тарафи дигар, мавҷудият ва фаъолияти он ба унсурҳои худ система ва муҳити беруна таҳдидҳои иттилоотӣ эҷод мекунад.

Амнияти иттилоот тавассути гузаронидани сатҳи мувофиқи сиёсати амнияти иттилоотӣ ба даст оварда мешавад.

<sup>4</sup> Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. Краткий курс / М.: Феникс. 2008. – 173с.

Сиёсати амнияти иттилоотӣ ҳамчун маҷмуи меъёрҳо, қоидаҳо ва тавсияҳои амалӣ, ки кори воситаҳои ҳифзи САКИ аз маҷмуи додаҳои таҳдидҳои амниятро танзим мекунад, фаҳмида мешавад.

Системаи амнияти иттилоотӣ – маҷмуи меъёрҳои ҳуқуқӣ, тадбирҳои ташкилӣ ва фаъолият, воситаҳо ва усулҳои техникӣ, нармафзорӣ ва криптографӣ, ки амнияти иттилоотро дар система мутобики сиёсати қабулшудаи амният таъмин мекунад.

Субъектҳои амнияти иттилоотӣ бояд ҳамон мақомот ва сохторҳои ҳисобида шаванд, ки бо таъмини он машғуланд.

Ҳамин тариқ омӯзиши ҳамачонибаи масъалаҳои амнияти иттилоотӣ дар замони ҷаҳонишавӣ мубрам буда, татбиқи смаранок ва интиҳоби дурусти усул ва воситаҳои онҳо дар ҳифзи объектҳои иттилоотӣ муҳим аст.

#### Адабиёт:

1. Брюс Шнайер. Прикладная криптография. 2-е изд. Протоколы, алгоритмы и исходные тексты на языке Си. Глава 2.7 Цифровые подписи и шифрование.
2. В.А. Галатенко. Стандарты информационной безопасности. Курс лекций. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий, 2004.
3. Внуков А.А. Защита информации в банковских системах: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А.А. Внуков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс).
4. Гафаров Ф.М. и др. Методы и средства защиты информации в банковских системах / Ф.М. Гафаров, А.Р. Аликулов, Ш.С. Муродова: Учебное пособие. – Душанбе: ТУТ, 2020, 165 с.
5. Гафаров Ф.М. Электронно-цифровая подпись, как компонент инфраструктуры электронного правительства // Молодежь-интеллект-гуальный потенциал развития страны / Материалы I Международного форума. (г.Душанбе, 15-17 мая 2015г.). - Душанбе: «Бахманруд», 2015.
6. Гафаров Ф.М. Асосҳои амнияти иттилоотӣ: Дастури таълимӣ. – Душанбе, ДТТ, 2022. – 86с.
7. Защита информации (часть I): учебное пособие / сост. Д.Н. Лясин, С.Г. Саньков, А.В. Степанова; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2016, – 98с.
8. Защита информации в компьютерных сетях. практический курс: учебное пособие [Текст]. / А. Н. Андрончик, В. В. Богданов, Н. А. Домуховский, А. С. Коллеров, Н. И. Синадский, Д. А. Хорьков, М. Ю. Щербаков; под ред. Н. И. Синадского. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 248 с.
9. Игоничкина Е.В. Анализ алгоритмов электронной цифровой подписи [Текст]. // <http://security.ase.md/publ/ru/pubru86/>. Дата обращения: 16.11.2020г.
10. Ишейнов, В. Я. Основные положения информационной безопасности: учеб. пособие / В.Я. Ишейнов, М.В. Мездатунян. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 208 с.
11. Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. Краткий курс / М.: Феникс. 2008. – 173с.

#### ҶАМЪАҲОИ НАЗАРЯВИИ ОМУЪЗИШИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТӢ

Дар мақола ҷабҳаҳои назарявии амнияти иттилоотӣ ва ҳифзи иттилоот баррасӣ гардидаанд. Инчунин зимни омӯзиши масъалаҳои мубрами амнияти иттилоотӣ, мафҳумҳои ба ҳифзи иттилоот алоқаманд, аз ҷумлаи дастрасӣ, яқпорчагӣ ва махфияти иттилоот,

тахдидҳо ва таснифоти онҳо, хавфҳои амнияти, ҳамла ва усулу воситаҳои ҳифзоти иттилоот матраҳ гардидаанд. Муайян карда шудааст, ки иттилооти ҳифзшаванда ба таҳдидҳо ва хавфҳои гуногун дучор гардида, маҳз аз интихоби дурусти низоми ҳифз таъмини минбаъдаи амнияти иттилоотӣ вобастагӣ дорад. Нишон дода шудааст, ки омӯзиши ҳамаҷонибаи масъалаҳои амнияти иттилоотӣ дар замони ҷаҳонишавӣ мубрам буда, татбиқи самаранок ва интихоби дурусти усул ва воситаҳои онҳо дар ҳифзи объектҳои иттилоотӣ муҳим аст.

**Калидвожаҳо:** ҳифзи иттилоот, амнияти иттилоотӣ, яқпорчагӣ, дастрасӣ ва махфияти иттилоот, усулҳо ва воситаҳо, хавф, таҳдид, объекти ҳифзи иттилоот, вирус.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматриваются теоретические аспекты информационной безопасности и защиты информации. Также в ходе изучения важнейших вопросов информационной безопасности рассмотрены понятия, связанные с защитой информации, включая доступ, целостность и конфиденциальность информации, угрозы и их классификацию, угрозы безопасности, атаки и методы и средства защиты информации. Установлено, что защищаемая информация подвергается различным угрозам и рискам, и от правильного выбора системы защиты зависит дальнейшее обеспечение информационной безопасности. Показано, что в эпоху глобализации важно всестороннее изучение вопросов информационной безопасности, а эффективное внедрение и правильный выбор методов и средств защиты информационных объектов.

**Ключевые слова:** защита информации, информационная безопасность, целостность, доступ и конфиденциальность информации, методы и средства, риск, угроза, объект защиты информации, вирус.

## THEORETICAL ASPECTS OF STUDYING INFORMATION SECURITY

The article deals with theoretical aspects of information security and information protection. Also, during the study of the most important issues of information security, concepts related to the protection of information were discussed, including access, integrity and confidentiality of information, threats and their classification, security threats, attacks, and methods and means of protecting information. It has been established that the information being protected is exposed to various threats and risks, and the further provision of information security depends on the correct choice of the protection system. It is shown that in the era of globalization it is important to comprehensively study the issues of information security, and the effective implementation and the right choice of methods and means of protecting information objects.

**Key words:** information protection, information security, integrity, access and confidentiality of information, methods and means, risk, threat, object of information protection, virus.

### Сведения об авторе:

**Гафаров Фирӯзҷон Муҳридинович** – к.э.н., и.о. доцента кафедры система и информационных технологий Технологического университета Таджикистана. Автор (соавтор) двух монографии, трех учебно-методических пособия и более 50 научных работ в международных и республиканских научных журналах, из них 18 статей в рецензируемых журналах ВАК Министерство науки и образования Республики Таджикистан и ВАК

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, опубликованных на таджикском, русском и английском языках. *Адрес:* 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева 63/3. Тел.: +992 918 90 50 52, E-mail: [f.gafarov@mail.ru](mailto:f.gafarov@mail.ru).

**About the author:**

**Gafarov Firuzjon Mukhridinovich** – Candidate of Economics, Acting Associate Professor of the Department of System and Information Technologies of the Technological University of Tajikistan. Author (co-author) of two monographs, three teaching aids and more than 50 scientific papers in international and republican scientific journals, including 18 articles in peer-reviewed journals of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Education of the Republic of Tajikistan and the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, published in Tajik, Russian and English. *Address:* 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe, st. N. Karabaeva 63/3. Tel. : +992 918 90 50 52, E-mail: [f.gafarov@mail.ru](mailto:f.gafarov@mail.ru).

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Гафаров Фирӯзҷон Муҳридинович** – номзади илмҳои иқтисодӣ, и.в. дотсенти кафедраи система ва технологияҳои иттилоотии Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Муаллифи (хаммуаллифи) ду монография, се дастури таълимӣ ва зиёда аз 50 мақолаи илмӣ дар маҷаллаҳои илмӣ байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ, аз ҷумла 18 мақола дар маҷаллаҳои тақризии ҚОА Вазорати илм ва маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ҚОА Вазорати илм ва таҳсилоти олии Федератсияи Россия, ки ба забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ нашр шудаанд. *Суроға:* 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, к. Н. Қарабаева 63/3. Телефон: +992 918 90 50 52, E-mail: [f.gafarov@mail.ru](mailto:f.gafarov@mail.ru).

УДК 004.738.4:811(082)

**О НАИЛУЧШЕЙ ТРАНСЛИТЕРАЦИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАМИРСКИХ ЯЗЫКОВ**

**Гуломсафдаров А.Г.**

**Технологический университет Таджикистана**

В конце XX века, с началом активного применения компьютерных технологий, особую актуальность приобрёл вопрос о сохранении непривилегированных языков, в частности некоторых памирских языков.

Шугнано - рушанский язык относится к иранской группе индоевропейской семьи языков, распространённых в районах ГБАО Таджикистана и Афганистана. Их носителями являются более 190 000 человек [1]: шугнанского языка - до 170 000 чел., рушанского - до 14 000 чел., хуфского - до 1 500 чел, бартангского - до 5 500 чел.

В Таджикистане этим языкам сопутствуют две проблемы. Одна из них связана с оптимизацией символов самой графики, предназначенной, в частности, для наиболее полного отражения фонетической базы разговорной речи шугнанского языка, а вторая - обусловлена выбором оптимального варианта из шести существующих вариантов письменности на основе кириллической (три варианта), латинской и арабской график.



По первой проблеме возникла необходимость преобразования к единой, возможно даже новой графике всех накопившихся текстовых материалов. Именно в этом заключается решение задачи оптимизации шугнанского алфавита. Из ныне существующих графических систем письма шугнанского языка более предпочтительным представляется реализация на основе кириллицы, обладающая следующими достоинствами:

- максимально возможным отображением всех звуков и специфических звуковых оттенков языка, минимальным количеством символов;
- удачным раскладом используемых букв на клавиатуре компьютера.

Конечным результатом решения задачи являются:

- разработка алгоритма и компьютерной программы переноса (транслитерации) шугнано - рушанских текстов на письменность по новому стандарту;
- создание нового стандарта шугнано - рушанской письменности для оптимальной раскладки на компьютерной и телефонной клавиатуре.

**Определение 2.** Транслитерация графических систем шугнанского письма (ТГСШП) - это представление текстов с латинской или арабской графикой на оптимальную графику, созданную на базе кириллицы.

Таблица 1.

**Взаимно-однозначное соответствие между звуками шугнано - рушанских гласных букв**

Звук	Шугнанский					Рушанский-хуфский					Бартанг - орошорский				
	Кирил.	Расш.	Латин.	Араб.	Комбин.	Кирил.	Расш.	Латин.	Араб.	Комбин.	Кирил.	Расш.	Латин.	Араб.	Комбин.
[a]	а	а	а	ا	а	а	а	а	ا	а	а	а	а	ا	а
[aa]	ā	ā	ā	ا	aa	ā	ā	ā	ا	aa	ā	ā	ā	ا	aa
[u]	у	у	u	و	у	у	у	u	و	у	у	у	u	و	у
[i]	и	и	i	ي	и	и	и	i	ي	и	и	и	i	ي	и
[ii]	й	й	ī		ии	о	о	о	و	о	ō	ō	ō	و	Оо
[je]	ē	ē	ē	ي	ee	й	й	ī	ي	ии	ē	ē	ē	ي	ee
[e]	е	е	е		е	ē	ē	ē	ي	ee	ē	ē	ē	ي	ee
[o]	о	о	o	و	о	ō	ō	ō	و	о	ō	ō	ō	و	о
[ou]	ў	ў	ū	و	yo	ў	ў	ū	و	yo					
[uu]	ӯ	ӯ	ū	و	уу	ӯ	ӯ	ū	و	уу	ӯ	ӯ	ū	و	уу

Для реализации процедуры автоматической ТГСШП в таблице 1 показаны соответствия между буквами четырёх, ныне применяемых письменных алфавитов шугнанского языка, при помощи которых будет возможна описанная транслитерация.

Для реализации этой цели в качестве **базового алфавита** принимается действующий алфавит таджикского языка на базе кириллицы. Элементы базового алфавита обеспечивают взаимно-однозначное соответствие для звуков шугнано - рушанского языка.

Основная цель оптимизации шугнано - рушанской письменности - обеспечение взаимно-однозначного соответствия между минимальным достаточным количеством символов (букв) - L и звуковой системой - S языка (таблицы 1 и 2).

**Определение 1.** Взаимно-однозначным (полным) отображением «звук-литера» назовём преобразование [2]

$$S(s_1, s_2, \dots, s_k) \rightarrow L(l_1, l_2, \dots, l_k),$$

где для каждого звука шугнано - рушанской фонетики существует однозначно буква кириллицы, расширенные латиницы, арабской графики и комбинированные.

В таблице 2 в каждой ячейке шестых строк указаны звук - S и буквы (символы) ныне применяемых письменных алфавитов шугнано - рушанского языка:

- кириллицей с дополнительными знаками[3]  $\bar{A} \bar{a}, \bar{B} \bar{b}, \bar{G} \bar{g}, \bar{D} \bar{d}, \bar{E} \bar{e}, \bar{Z} \bar{z}, \bar{T} \bar{t}, \bar{Y} \bar{y}, \bar{X} \bar{x}$  -  $L^k$  (2-я строка).
- расширенной кириллицы с дополнительными знаками[4]  $\bar{A} \bar{a}, \bar{V} \bar{v}, \bar{\Delta} \bar{\delta}, \bar{E} \bar{e}, \bar{Z} \bar{z}, \bar{\Theta} \bar{\theta}, \bar{U} \bar{u}, \bar{X} \bar{x}, \bar{W} \bar{w}$ , обозначаемой через  $L^{kdg}$  (3-я строка);
- адаптированной латиницы, обозначаемой через  $L^{lt}$  (4-я строка);
- адаптированной арабской графики[5], обозначаемой через  $L^{arb}$  (5-я строка);
- комбинированной кириллицы из одной или двух букв, обозначаемыми через  $L^{k2}$  (6-я строка) [6].

**Таблица 2.**

Взаимно-однозначное соответствие между звуками шугнано-рушанских согласных букв

s	кирил.	расш.	латин.	араб.	комбин.		s	кирил.	расш.	латин.	араб.	комбин.
[b]	б	ḃ	b	ب	б		[m]	м	м	m	م	м
[v]	в	v	v	ف	в		[n]	н	н	n	ن	н
[w]	в̣	w	w	و	в̣		[p]	п	п	p	پ	п
[g]	г	г	g	گ	г		[r]	р	р	r	ر	р
[k]	Ғ	Ғ	γ	ع	Ғ		[s]	с	с	s	س	с
[gg]	г̣	ḡ	ḡ	ج	г̣		[t]	т	т	t	ت	т
[d]	д	д	d	د	д		[t <sup>h</sup> ]	т̣	θ	θ	ت̣	т̣
[t <sup>he</sup> ]	д̣	ḏ	ḏ	ذ	д̣		[f]	ф	ф	f	ف	ф
[ʒ]	ж	ж	ž	ژ	ж		[χ]	х	х	x	خ	х
[z]	з	з	z	ز	з		[k <sup>h</sup> ]	х̣	х̣	x̣	خ̣	х̣
[dz]	з̣	ḏz	ḏz	خ	з̣		[c]	ц	ц	c	س	ц
[ii]	й	й	y	ی	й		[tʃ]	ч	ч	č	چ	ч
[k]	к	к	k	ک	к		[dʒ]	ҷ	ҷ	ǰ	ج	ҷ
[q]	қ	қ	q	ق	қ		[ʃ]	ш	ш	š	ش	ш
[l]	л	л	l	ل	л		[h]		х	h	ه	х

Процесс автоматической транслитерации текста из одного алфавита в другой подчиняется следующим правилам.

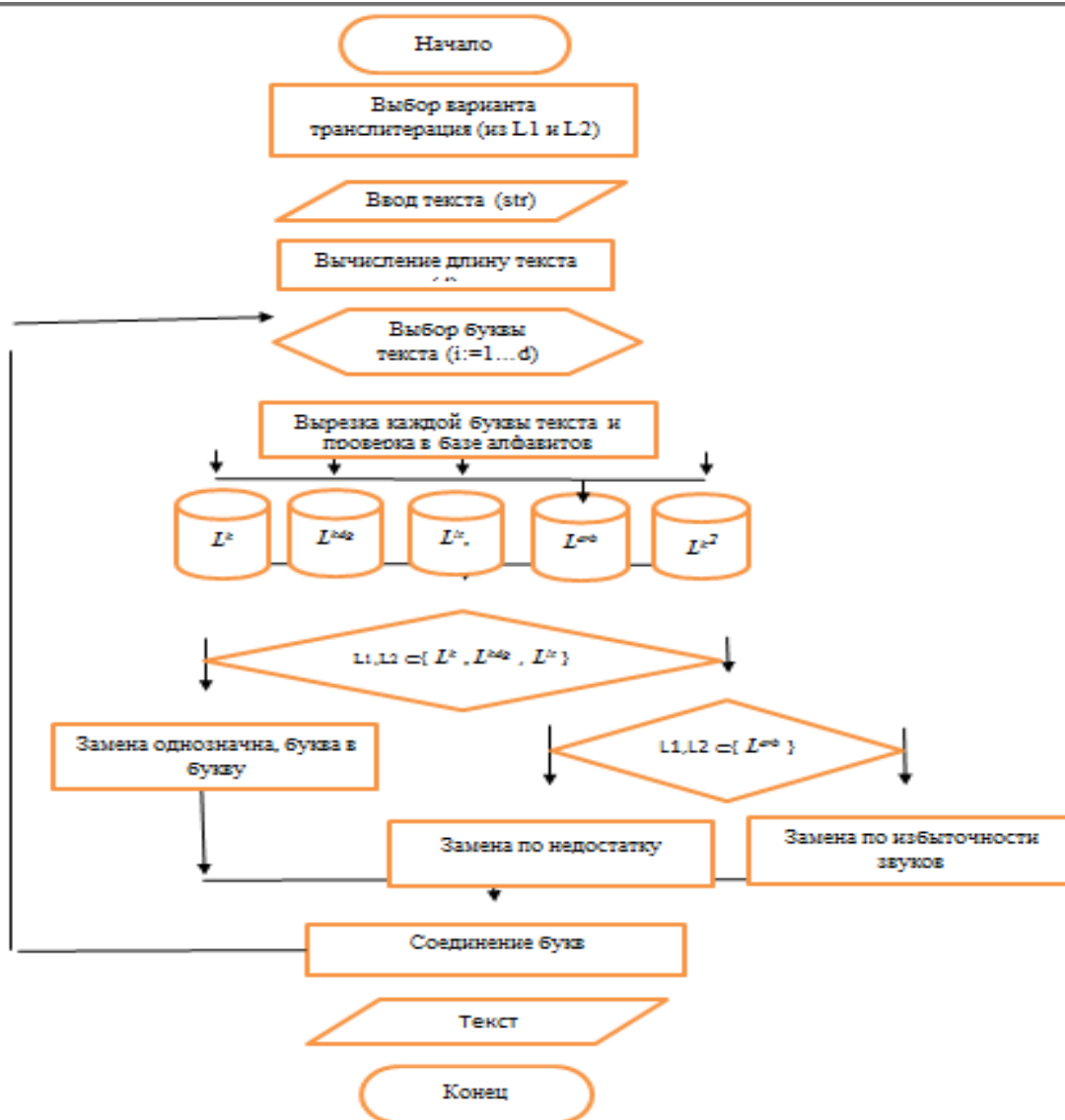
Транслитерация  $L^k \leftrightarrow L^{kdg} \leftrightarrow L^{lt}$ , то есть при преобразовании текста в алфавите  $L^k$  в его образ в алфавите  $L^{kdg}$  и  $L^{lt}$ , последний формируется путём простого замещения знака первого алфавита соответствующим знаком второго алфавита (осуществляется однозначно, буква в букву).

Транслитерация  $L^k \leftrightarrow L^{k2}$  осуществляется при помощи повторения некоторых букв из-за избыточности звуков. Например:  $\bar{A} \bar{a} \leftrightarrow AA aa$ ,  $\Gamma \bar{\gamma} \leftrightarrow Д\bar{д}д\bar{ь}$ ,  $\bar{Z} \bar{z} \leftrightarrow Дз\bar{д}з$ ,  $\bar{T} \bar{t} \leftrightarrow Т\bar{т}т\bar{ь}$ ,  $\bar{B} \bar{b} \leftrightarrow В\bar{в}в\bar{ь}$ ,  $\bar{Y} \bar{y} \leftrightarrow УУ уу$ ,  $\bar{Y} \bar{y} \leftrightarrow Уоуо$ ,  $\bar{X} \bar{x} \leftrightarrow Х\bar{х}х\bar{ь}$ . Пример записи слов:  $\bar{d}\bar{a}\bar{x}\bar{t} \leftrightarrow да\bar{x}т$ .

Транслитерация  $L^k \leftrightarrow L^{arb}$  осуществляется по недостатку (две разные по длительности буквы кириллицы обозначаются одной арабской буквой) или по избытку (допускаются выражения двух разных самостоятельных звуков одной и той же арабской буквы). Это усложняет обратный переход и нарушает однозначность трансляции.

Например:  $e, \bar{e} \leftrightarrow \text{ع}$ ,  $i, \bar{i} \leftrightarrow \text{ي}$ ,  $w, \bar{w} \leftrightarrow \text{و}$ ,  $\bar{y} \leftrightarrow \text{وو}$ ,  $o \leftrightarrow \text{و}$

На основе приведённых правил разработаны алгоритм и программа транслитерации существующих вариантов шугнанской письменности.



**Рисунок 1.** Программа транслитерации существующих вариантов памирской письменности

**Примечание 1:** переход “арабский-кириллица”  $L^{arb} \leftrightarrow L^k$  выполняется с учётом частот встречаемости [7] отдельных звуков-букв ( $e, \bar{e}$ ,  $i, \bar{i}$ ,  $w, \bar{w}$ ,  $\bar{y}$  и др.). Например, среди букв пары

e, ē наибольшую частоту встречаемости имеет буква ē, т.е. при переходе  $L^{arb} \leftrightarrow L^k$  будет приниматься буква ē. Приведём пример такого перехода:

**Примечание 2:** разрешение переходов  $L^k \leftrightarrow L^{k2}$  в особых случаях (мāандиẓ ↔ мааандидз, саāр ↔ сааар) требует другого подхода. Например, применение правила левой (правой) руки. Рассмотрим это подробно: переход мааандиẓ → мāандидз отражает правило левой руки, когда левая пара аа переходит на удвоенный ā (применив правило правой руки, мы бы имели мааандидз → маāндиẓ, что не является грамматический правильным переходом).

### Литература:

1. Моногарова Л.Ф. Современные этнические процессы на Западном Памире.
2. Гуломсафдаров А.Г. Диссертация “Разработка подсистем автоматической обработки текста шугнанского языка”, 2021.
3. «Хугнуни зив» (Шугнанский язык для 1-4 классов). - 2000.
4. Карамшоев Д. «Алифбои фаврии забонҳои помирӣ» (1994). Д. Карамшоев, М. Аламшоев «Алифбо». - 1996.
5. Khair Mohammad "Haidari" = پير محمد يد. Alphabet of Shughni Language = فبايزد انا شغنى. - Kabul: Academy of sciences of Afghanistan, ۱۳۸۳ = 2005.
6. Бахтоваршоев А.Ш. Транслитерация памирских языков, On transliterating Pamir-language orthographies, 2016.
7. Усманов З.Д., Гуломсафдаров А.Г.. Статистическое распределение частот встречаемости букв в шугнанском языке. - ДАН, 2009, том 52, №3.

## О НАИЛУЧШЕЙ ТРАНСЛИТЕРАЦИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАМИРСКИХ ЯЗЫКОВ

В статье представлен эффективный алгоритм расчёта транслитерации шугнанского письма. Особое внимание уделяется изучению и развитию существующих методов совершенствования шугнанского алфавита и письма, в частности, деталей транслитерации шугнанского письма с использованием кириллицы, латиницы и арабской графики.

В целях дальнейшего развития операции транслитерации для памирских языков, авторы предусматривают ряд основных понятий и пропусков.

В статье приводится 5 правил конвертации словоформ шугнанской письменности из одной графики в другую, именно

-  $L^k \leftrightarrow L^{kdg} \leftrightarrow L^{lt}$

-  $L^k \leftrightarrow L^{k2}$  по избыточности.

-  $L^k \leftrightarrow L^{arb}$  по недостатку.

- применение частот встречаемости звуков-букв в особых случаях.

**Ключевые слова:** алфавит, оптимизация, кириллица, латиница, арабская графика, графическая конвертация словоформ.

## ДАР БОРАИ ТРАНСЛИТЕРАТСИЯИ БЕҲТАРИНИ ХАТТИ ГРАФИКИИ ЗАБОНҲОИ ПОМИРӢ

Дар мақола алгоритми самараноки ҳисоббарории транслитератсияи хатти шуғноӣ оварда мешавад. Дикқати махсус ба омӯзиш ва рушди усулҳои мавҷудаи беҳдошти алифбо

ва хатти забони шуғнонӣ дода шудааст, махсусан, чузъиёти транслитератсияи хатти шуғнонӣ бо истифодаи хатҳои кирилӣ, лотинӣ ва арабӣ баррасӣ гардидааст.

Бо мақсади рушди минбаъдаи амалиёти транслитератсия барои забони шуғнонӣ аз ҷониби муаллифон якҷанд мафҳумҳо ва қоидаҳои появи оварда мешавад, ба монанди ҳарф, алифбо, конвертатсияи системаҳои графикӣ, 5 қоидаи транслитератсияи хатти шуғнонӣ дар асоси алифбоҳои истифодашуда: кирилӣ, лотинӣ ва арабӣ.

Алгоритми сохташуда имкон медиҳад, конвертатсия-транслитератсияи зерин анҷом дода шаванд:

- $L^k \leftrightarrow L^{kdg} \leftrightarrow L^{lt}$ ;
- $L^k \leftrightarrow L^{k2}$  бо барзиёдӣ;
- $L^k \leftrightarrow L^{arb}$  бо норасоӣ.
- татбиқи зудихои вохӯрии овозҳо-ҳарфҳо дар ҳолатҳои махсус.

**Калимаҳои калидӣ:** алифбо, графикаи кирилӣ, лотинӣ ва арабӣ, беҳинсозӣ, конвертиронии графикаи калимаҳо.

### ABOUT BEST TRANSLITERATION OF GRAPHIC WRITTENCY OF PAMIR LANGUAGES

The article presents an effective computational algorithm for transliteration (Cyrillic, Latin and Arabic) of the Pamir languages scripts. The authors pay special attention to the study and improvement of existing methods of optimizing the alphabet and script of the Pamir languages, namely, the elements of transliteration of writing using Cyrillic, Latin and Arabic graphics.

In order to further develop the transliteration procedure for the Pamir languages, the authors cite several fundamental concepts and rules. Such as letter, alphabet, graphic systems conversion, 5 transliteration rules of Pamir languages scripts based on existing alphabets - Cyrillic, Latin and Arabic graphics.

The developed algorithm allows the following conversion-transliteration:

- $L^k \leftrightarrow L^{kdg} \leftrightarrow L^{lt}$
- $L^k \leftrightarrow L^{k2}$  by redundancy.
- $L^k \leftrightarrow L^{arb}$  by disadvantage.
- the use of frequencies of occurrence of sounds-letters in special cases.

**Key words:** alphabet, optimization, cyrillic, latin, arabic graphics, graphic conversion of word forms.

#### Сведения об авторе:

**Ғулумсафдаров Абдулназар Ғулумназарович** - к.т.н, и.о. доцента кафедри “Компьютерного программирования и инженерии” Таджикского технологического университета. E-mail: [abdulnazarg80@gmail.com](mailto:abdulnazarg80@gmail.com); Тел: (+992) -50-200-71-44

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Ғулумсафдаров Абдулназар Ғулумназарович** - н.и.т., и.в. дотсенти кафедраи барномасозӣ ва муҳандисии компютери Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, email: [abdulnazarg80@gmail.com](mailto:abdulnazarg80@gmail.com); Тел: (+992)-50-200-71-44

**About the author:**

**Gulomsafdarov Abdunazar Gulomnazarovich** - candidate of technical sciences, acting Associate Professor of the Department of Computer Programming and Engineering, Tajik Technological University, e-mail: [abdunazarg80@gmail.com](mailto:abdunazarg80@gmail.com); Phone: (+992) -50-200-71-44

УДК 81-322::519.25::004.5

**УСМАНОВ ЗАФАР ДЖУРАЕВИЧ - ВКЛАД В КОМПЬЮТЕРНУЮ ЛИНВИСТИКУ  
ТАДЖИКСКОГО ЯЗЫКА**

**Худойбердиев Х.А.**

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

**Введение.** В рамках проводимых научных исследований в области компьютерной лингвистики и продвижения Государственной стратегии развития информационных технологий в Республике Таджикистан в отделе математического моделирования Института математики имени А.Джураева Национальной Академии наук Таджикистана под руководством Академика НАН РТ, доктора физико-математических наук, профессора З.Д.Усмонова достигнуты огромные и значительные результаты.

Разработаны большое количество систем автоматической обработки элементов текстовой информации на таджикском языке таких как: компьютерный алфавит; N-граммы букв; структура слогов; слоговая структура слов; словоформы и словоупотребления; анаграммы; N-граммы слов; морфы; префиксы и постфиксы; корни; словосочетания и разновидность предложений. А также, созданы пакеты компьютерных программ и веб-приложений для реализации актуальных задач: автоматическая система проверки орфографии, пакеты автоматического синтеза и распознавания устной речи, системы голосового управления конечного автомата, а также автоматическая система машинного перевода.

**Клавиатура с таджикским алфавитом.** Один из первых вкладов З.Д.Усмонова в развитии компьютерной лингвистики является формирование стандарта и раскладки на компьютерной клавиатуре символов таджикского алфавита. Важности этого вопроса отсутствовал не только среди простых пользователей персональных компьютеров, но даже и среди профессиональных программистов.

Широкое использование персональных компьютеров в Таджикистане предоставило возможность организациям и учреждениям республики перейти на принципиально новую технологию подготовки печатных текстов на таджикском языке. Исходя из этого появились актуальные задачи, связанные с созданием собственных драйверов таджикской графики и решение проблемы стандартизации печатной продукции.

Другая проблема заключалась в формировании правильного таджикского контента в сети Интернет. Сетевая технология обработки информации уже давно утвердилась во многих странах, превратившись в неотъемлемый атрибут современной цивилизации. Исходя из

этого, создание драйвера для таджикской графики стал очевидной необходимостью повсеместного использования унифицированной таджикской компьютерной графики.

При Министерстве связи РТ Постановлением Правительства РТ была создана Межведомственная рабочая группа, которая разработала проект стандарта таджикской компьютерной графики. Этот проект был утверждён Постановлением Правительства 2 августа 2004 года для использования на территории республики. Стандарт был принят фирмой Microsoft для включения в последующие версии операционных систем Windows. Была разработана компьютерная программа, позволяющая пользователем INTERNET в диалоговом режиме разворачивать на своих компьютерах разработанный ими драйвер автоматической установки стандарта таджикской компьютерной графики [1].

**Компьютерный синтезатор таджикской речи.** Еще одним громким открытием, которому способствовала руководство З.Д.Усманова привело к созданию первую компьютерную систему озвучивания текста на таджикском языке. В частности, возникла необходимость создать компьютерный синтезатор таджикской речи по тексту. Он был построен по принципу, в котором в качестве речевой единицы выбран слог, что, в свою очередь, указывало на необходимость наиболее полного описания многообразия слогов таджикского языка. Решение этой проблемы основывалось на статистическом исследовании случайной выборки из таджикских текстов объёмом в 3800 страниц, содержащей 1724 472 слов. Главный результат, полученный здесь, - исчерпывающее на сегодняшний день описание многообразия из 3259 различных таджикских слогов.

Следующий этап – формирование базы слог-звук. Она составляется из  $2 \times 3259$  таджикских слогов, озвученных двумя профессиональными дикторами – мужчиной и женщиной и сохранёнными в формате WAV.

Наконец последний этап – разработка алгоритмического и программного обеспечения программного комплекса Tajik Text-to-Speech, реализующего синтез таджикской речи путем соединения озвученных слов [2].

Тестирование программного комплекса посредством вычислительных экспериментов с разнообразной текстовой информацией показало, что среди массива слов, предъявленных компьютеру для озвучивания, отказ, составивший менее 1,5%, пришёлся в основном на тексты из INTERNET и газетные статьи, в которых особенно заметно использование слов иностранного происхождения с непривычной для таджикского языка слоговой структурой. В иных случаях, как правило, осуществлялся звуковой синтез таджикских слов удовлетворительного качества.

Вычислительные эксперименты также имели целью подобрать такие характеристики звучания таджикских ударных слогов, которые, по возможности, наилучшим образом способствовали восприятию генерируемой компьютером синтетической речи.

**Автоматический морфоанализ.** Одним из многочисленных вкладов З.Д.Усманова в таджикскую историческую лингвистику можно считать формирования автоматической системы морфологического анализа в таджикском языке. В серии исследований путём применения комбинаторно-статистических методов и итерационных (повторяющихся) процедур для статистической обработки тестовой информации объёмом в 59 344 883 словоупотреблений сформирована наиболее усовершенствованная версия компьютерного морфоанализатора (однокоренных таджикских слов), морфемный словарь, которого включает 81 префиксов, 76 539 корней и 128 760 постфиксов. Этот морфоанализатор использован для нахождения статистического распределения частот встречаемости морфов в

упомянутой ранее текстовой информации. В 2018 были разработаны алгоритмическое обеспечение автоматического морфологического анализа таджикских словоформ [3-4].

**Автоматической проверке орфографии таджикских слов.** Результаты, полученные на основе автоматического морфологического синтеза слов на таджикском языке, способствовала разработки автоматической системой проверки правописания текста на таджикском языке. Наличие морфемной базы позволило реализовать компьютерную систему автоматической проверки таджикской орфографии TajSpell в средах Open Office [5] и MS Office [6].

**Автоматическая система определения автора текста.** Проблема распознавания текста возникла, одновременно с зарождением письменности. В течение длительного времени она экспонировалась лишь одной своей гранью – необходимостью определения исполнителя письменного произведения. В 2017 г. З.Д.Усманов описал новый метод классификатора элементов текста, который в свою очередь использовался, как основной инструмент для самостоятельного решения задачи автоматического определения автора текста [7].

Проведенные многочисленные статистические эксперименты, установили, что эффективность классификатора З.Д.Усманова, способствует распознавать с точностью до 96% автора текстового фрагмента размером вплоть до 625 слов (2800 символов) и с точностью не менее 84% автора текстового фрагмента размером даже до 150 слов (670 символов).

В 2018 году впервые в Таджикистане создан объектно-ориентированный компьютерный программный комплекс для идентификации авторства незнакомого текста среди сколь угодно большого числа предполагаемых авторов [8].

З.Д.Усманов также оставил свой вклад как блестящий научный руководитель, наставник и лектор. Он читал курсы «Математическое моделирование», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Теория принятия решений», «Машинное обучение», «Искусственный интеллект» своим ученикам, аспирантам, магистрантам и студентам ведущих вузов Таджикистана, которые были направлены изучению современным технологиям обработки информации на таджикском языке. Результаты проведения этих курсов стали незаменимой частью в научно-исследовательских работах учеников для разработки программных систем автоматической обработки информации на таджикском языке, такие как:

1. Драйвер компьютерной клавиатуры таджикского алфавита [9].
2. Таджикский компьютерный тезаурус [10].
3. Компьютерный синтез таджикского текста [11].
4. Автоматический морфоанализ слов на таджикском языке [12].
5. Автоматическое определение автора текста на таджикском языке [13].
6. Автоматическая проверка орфографии таджикского языка [14].
7. Автоматический перевод текста с таджикского языка на русский [15].

**Заключение.** На сегодняшний день научные работы и исследования проведенные в Институте математики имени А.Джураева НАН РТ широко цитируются в научных работах как нашими учёными, так и зарубежными исследователями. Роль института в подготовке научных кадров в сфере компьютерной лингвистики оцениваются многими учеными Российской Федерации, республик Средней Азии и дальних стран. В современном научном



обществе З.Д.Усманов оставил за собой постоянное влияние на решения задач связанные с математического моделирования, компьютерной лингвистики, развития информационных технологий в республике Таджикистан. Благодаря его математическим инструментам формирования цифрового портрета таджикского языка, тщательного анализа и умения руководит своими учениками в сфере информационных технологий, постоянно развиваются роль таджикского языка в научном обществе и в нашу ежедневную жизнь. Успех классификатора Усманова демонстрирует способность распознавать однородные объекты, на примере текстовой информации и предложенная модель используются многими учеными, работающими над таджикским и другими языками.

Исследования З.Д.Усманова в области компьютерной лингвистики получило распространение не только в решении задач связанные с таджикского языка, но и для решения некоторых задач иностранных языков, связанные с русским, узбекским, латышским, персидским языков. Особенно, необходимо отметить, некоторые научные результаты в области языка эсперанто.

З.Д.Усманов стал легендой в Таджикистане, ему поклоняются новые поколения таджикских ученых, математиков, программистов, на которых он оказал огромное влияние. Следует отметить, что он всегда оставался теплым и скромным человеком, не заинтересованным в славе и наградах, а преданным ученым в науке, достойным руководителем при подготовки научных кадров и сторонник истины.

**Благодарности.** Выражаю слова благодарности своим коллегам Солиеву О.М., Довудову Г.М., Косимову А.А., Назарову А.А. и Солиеву П.А. за командную работу в развитии области компьютерной лингвистики в республике Таджикистан.

### Литература:

1. З.Д.Усманов, О.М.Солиев. Проблема раскладки символов на компьютерной клавиатуре: монография. Душанбе: «Ирфон», 2010. -104с.
2. З.Д.Усманов, Х.А.Худойбердиев. Опыт компьютерного синтеза таджикской речи по тексту: монография. Душанбе. «Ирфон», 2010, 145с.
3. З.Д.Усманов, Г.М. Довудов. Формирование базы морфов таджикского языка: монография. - Душанбе: Дониш, 2014. - 109 с.
4. З.Д.Усманов, Г.М.Довудов. Морфологический анализ словоформ таджикского языка: монография. - Душанбе: Дониш, 2015. - 132 с.
5. З.Д. Усманов, О.М. Солиев, Г.М. Довудов. Таджикский языковой пакет для системы OpenOfficeOrg. // Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта ЗИ-03.2.222ТJ от 11.01.2012 г. Национальный патентно- информационный центр Министерства экономического развития и торговли РТ
6. З.Д. Усманов, О.М. Солиев, Х.А. Худойбердиев, Г.М. Довудов. Таджикский языковой пакет для проверки орфографии в Microsoft Office // Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта № 4201200235, от 04.10.2012 г. Национальный патентно-информационный центр Министерства экономического развития и торговли РТ.
7. З.Д.Усманов. Классификатор дискретных случайных величин. Доклады Академии наук Республики Таджикистан. - 2017. – Том 60. - № 7-8. - С. 291-300.
8. З. Д. Усманов, А. А. Косимов. Разработка программного комплекса для распознавания автора незнакомого текста: монография. Национальная академия наук Таджикистана, Институт математики им. А.Джураева. – Душанбе : Дониш, 2022. – 105 с.

9. Усманов З.Д., Солиев О.М. Драйвер TajGraph раскладки таджикских букв на компьютерной клавиатуре. // Интеллектуальный продукт зарегистрирован № 078ТJ от 12.11.2008 Национальным патентно-информационным центром Министерства экономического развития и торговли РТ.

10. Усманов З.Д., Худойбердиев Х.А., Солиев О.М. Довудов Г.М. Таджикский языковой пакет для тезауруса в Microsoft Office. Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта № 4201200237 от 04.10.2012 г. Национальный патентно-информационный центр Министерства экономического развития и торговли РТ.

11. Усманов З.Д., Худойбердиев Х.А. Компьютерное озвучивание таджикского текста // Патент (интеллектуальный продукт) зарегистрирован 041ТJ 04.09.2007 Национальным патентно-информационным центром Министерства экономического развития и торговли РТ.

12. З.Д. Усманов, О.М. Солиев Г.М. Довудов. Таджикский компьютерный морфоанализатор. // Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта ЗИ-03.2.220ТJ от 20.12.2011 г. Национальный патентно-информационный центр Министерства экономического развития и торговли РТ.

### УСМАНОВ ЗАФАР ДЖУРАЕВИЧ - ВКЛАД В КОМПЬЮТЕРНУЮ ЛИНВИСТИКУ ТАДЖИКСКОГО ЯЗЫКА

Усманов Зафар Джураевич (26.08.1937-13.10.2021) - известный таджикский математик, Академик Национальной академии наук Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор, которому принадлежат многочисленные фундаментальные открытия в области математического моделирования и математической статистики, сыграл важную роль в формировании основы компьютерной лингвистики таджикского языка, внес незаменимый вклад в развитие и реализацию информационных технологий в области обработки элементов текстовой информации на таджикском языке, которые излагаются в данной статье.

**Ключевые слова:** компьютерная лингвистика, стандарт таджикской компьютерной графики, компьютерный синтез речи, автоматический морфоанализ слов, автоматическая проверка правописания, автоматическое определение автора текста, таджикский язык.

### УСМОНОВ ЗАФАР ҶҶРАЕВИЧ – САҲМ ДАР ЛИНГВИСТИКАИ КОМПЮТЕРИИ ЗАБОНИ ТОЧИКӢ

Усмонов Зафар Ҷураевич (26.08.1937-13.10.2021) – математики шинохтаи тоҷик, Академики Академияи Миллии илмҳои Тоҷикистон, доктори илмҳои физика ва математика, профессор, ки шумораи зиёди кашфиётҳо дар соҳаи тархрезии математикӣ ва омили математикӣ тааллуқ доранд. Дар мақолаи мазкур оид ба саҳми беандозаи ӯ дар тараққиёт ва амалӣ кардани технологияҳои иттилоотӣ дар самти коркарди элементҳои маълумоти матн бо забони тоҷикӣ ва дар ташаққули асосҳои лингвистикаи компютери забони тоҷикӣ нақши муҳим гузоштааст, суҳан меравад.

**Калимаҳои калидӣ:** лингвистикаи компютерӣ, стандарти компютери графикаи тоҷикӣ, синтези компютери овоз, таҳлили автомати морфологияи калима, тафтиши автомати имло, автоматӣ муайян кардани муаллифи матн, забони тоҷикӣ.

**USMANOV ZAFAR JURAEVICH – CONTRIBUTION TO COMPUTER LINGUISTICS  
OF TAJIK LANGUAGE**

Usmanov Zafar Juraevich (26.08.1937-13.10.2021) – well-known Tajik mathematician, Academician of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor, who owns a lot of fundamental discoveries in the field of mathematical modeling and mathematical statistics, played an important role in forming the foundation of computer linguistics of the Tajik language, made an indispensable contribution to the development and implementation of information technologies in the field of processing of textual information elements in the Tajik language, which are described in this article.

**Keywords:** computational linguistics, standard of Tajik computer graphics, computer speech synthesis, automatic morphoanalysis of words, automatic spelling checker, automatic author identification of the text, Tajik language.

**Сведения об авторе:**

**Худойбердиев Хуршед Атохонович** - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой «Программирование и информационные системы» Худжандского политехнического института Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, 735700, г. Худжанд, улица Ленина 226, Республика Таджикистан, Тел.: +992928401004 (моб.), Электронная почта: [tajlingvo@gmail.com](mailto:tajlingvo@gmail.com)

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Худойбердиев Хуршед Атохонович** - номзади илмҳои физика ва математика, дотсент, мудири кафедраи «Барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ», Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд, 735700, ш.Хучанд, кӯчаи Ленин 226, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Тел.: +992928401004 (моб.), Почтаи электронӣ: [tajlingvo@gmail.com](mailto:tajlingvo@gmail.com)

**Information about author:**

**Khudoiberdiev Khurshed Atokhonovich** - Khujand Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi, Candidate of Physics and mathematics Sciences, Associate Professor of the Department of Programming and information systems. Address: 735700, Republic of Tajikistan, Khujand, st. Lenin, 226. Tel.: +992928401004 E-mail: [tajlingvo@gmail.com](mailto:tajlingvo@gmail.com)

**ИҚТИСОДИЁТ  
ЭКОНОМИКА  
ECONOMY**

## ФАРҲАНГИ ТЕХНИКӢ ОМИЛИ ПЕШРАФТИ ФАННОВАРИҶОИ НАВИН ВА РОҶӢБИИ ОНҲО БА НИЗОМИ ТАЪЛИМ

**Абдумуминзода Ситора**  
**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Пешрафти фановариҳои навин дар ҷаҳони муосир ҳамчун нишонаи тараққиёти ҷомеаи ҷаҳонӣ, беҳтар гардидани шароити зисти инсонҳо, рушди фаъолиятҳо арзёбӣ мегардад. Аз ҷониби дигар фановариҳои навин дар низоми таълим аҳамияти махсус касб намуданд. Омоданамоии мутахассисони рақобатпазир, дорои салоҳияти касбӣ бе истифодаи фановариҳои навин ғайриимкон гардидааст. Яке аз омилҳои асосӣ ва мубрами роҳҳои фановариҳои навин ба низоми таълим ин ташаккули фарҳанги техникӣ аст. “Фарҳанги техникӣ маънои дараҷаи баланди механикони ва автоматӣ кунонидани истехсолот, истифода бурдани технологияи пешқадам, усулҳои прогрессивии ташкил ва идоракунии истехсолот, кадрҳои баландихтисосро дорад”. [1].

Маданияти техникӣ дар истифодаи воситаҳои ташкилию техникӣ идоракунии зоҳир мегардад. [6].

Маданияти техникӣ ва дараҷаи ташкили истехсолоти монтажкунӣ одатан аз рӯи нишондиҳандаҳои объективӣ баҳо дода мешавад.

Маданияти техникӣ механикони комплекси ва автоматӣ кунонидани ҷараёнҳои истехсолот, технологияи пешқадам, ташкили мукаммали истехсолот ва идоракунии онро дарбар мегирад. [4]. Мафҳуми маданияти меҳнат инҳоро дарбар мегирад: ташкили мукаммали меҳнат, муҳайё намудани шароити мусоиди санитарияи гигиениии ҷои кор ва қонеъ гардонидани маънавии раванди фаъолияти меҳнатӣ. Маданияти техникӣ дараҷаи маданияти меҳнатро бештар муайян мекунад.

Умуман мафҳум ва моҳияти маданияти техникӣ ё худ фарҳанги техникӣ дар сарчашмаҳои илмӣ соҳаҳои гуногун ба таври мухталиф тавзеҳ дода шудааст. Ҷунончи “маданияти техникӣ корхона ба дараҷаи электриконидаи он, дараҷаи механикони ва автомати кунонидани ҷараёнҳои истехсолот, қорӣ намудани технологияи нав, мавҷуд будани технологияи пешқадам, истифодаи энергияи атом (изотопҳои радиоактивӣ), роҷаи қоидаҳои технологияи технологӣ вобаста аст. Таҷҳизот бо хусусиятҳои психофизиологии коргарон, эътимоднокии сифат ва намуди маҳсулоти истехсолшаванда ва дигар омилҳо вобастагӣ дорад”. [6].

Фаъолияти инсон, аз як тараф, ба қонунҳои биологӣ, аз тарафи дигар, ба шароити мавҷудияти он дар олами иҷтимоӣ-фарҳангӣ тобеъ аст. Дар ҷайвонот мақсадҳои фаъолияти зиндагӣ «табиат» гузошта шуда, барои қонеъ гардонидани эътиёлотҳои ҷаётӣ (зиндагӣ) оид ба худ нигоҳдорӣ, тавлид ва ғайра лӯшонида мешаванд. «Технология»-и фаъолияти ҷаётӣ онҳо - механизмҳои усулҳои он асосан аст. Аз ҷиҳати генетикӣ муайян карда мешавад ва танҳо ба андозаи бештар ё камтар ба андозаи қаме вобаста ба таҷрибаи инфиродии фард тағир дода мешавад. Дар инсон бар эҳтиётҳои биологӣ, ҳаётан муҳим пирамидаи томи ниёзҳои иҷтимоӣ ва маънавӣ, ки бо фарҳанги ҷомеа шарт шудааст, бунёд мешавад.

Мафҳуми технология дар адабиёт ба маъноҳои гуногун истифода мешавад. Технология метавонад маънои зеринро дошта бошад: маҷмӯи қоидаҳо барои раванди мушаххаси истехсолӣ («технологияи кафшерии зеринӣ»); ташкили ҳама гуна намуд ё соҳаи истехсолот, аз ҷумла ҳамаи шароит — воситаҳо, усулҳо, тартиби таҷрибаи он («технологияи

конвейер», «технологияи инженерӣ»); шаклу усулҳои истифодаи техника; татбиқи донишҳои илмӣ дар ташкили фаъолияти амалӣ; тавсифи илмии ҳама гуна фаъолият, равандҳо, воситаҳо ва усулҳои он. [3].

Фаҳмидани технология ҳамчун ҷанбаи ташкилии ҳама гуна фаъолияти инсон, ман ин мафҳумро ба маънои муосир ва умумӣ истифода мекунам.

Сарчашмаҳои илми баёнгари онанд, ки маданияти технологӣ қадамҳои аввалини худро дар шакли афсона ва сеҳр гузоштааст.

Тараққиёти минбаъдаи маданияти технологӣ дар ду самт пеш рафт. Аз як тараф, ӯҳаҳои донишу малака меафзуд, ки боиси ӯҳудо шудани онҳо аз асотирӣ ва сеҳр гардид.

Аз тарафи дигар, материал», предмети инвентаризатсияи маданияти технологӣ васеъ ва такмил ёфт.

Дониши техникӣ дар муддати дуру дароз - то давраи Ренессанс асосан характери соф амалӣ дошт. Оҳиста-оҳиста дар ин донишҳо дар бораи хосиятҳои мавод ва дастгоҳҳои дар кор истифодашаванда, дар бораи ходисаҳои, ки дар қори дастгоҳҳои техникӣ ба амал меоянд, фазои бештарро ишғол мекунанд. Ҳамин тавр, ибтидои илми техникӣ тадриҷан ба вучуд омад.

«Тамоми дунё асри 21-ро ҷун асри техника эътироф кардааст ва талош дорад, ки ба ихтирооте дар ин ҷода муваффақ шавад. Болоравии сатҳи иқтисодиву иҷтимоӣ ва рушди истеҳсолоти давлатҳои Аврупо ро маҳз азхудкунии ҳамин зинаҳои инкишофи тафаккур таъмин намудааст». [6]. Элон гардидани 2010 ҳамчун Соли маориф ва фарҳанги техникӣ барои инкишофи соҳаи маориф иқдоми хубе шуд. Замоне фаро расидааст, ки бо пешрафти илму техника ва технология, инчунин бо таҳаввулоти ҳаррӯзаи он ҳамқадам бошем. Мавриди зикр аст, ки Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷиҳати амалӣ шудани ҳадафҳо дар самти омӯзиш ва инкишофёбии дониши техникӣ хонадағони муассисаҳои таълимии ҷумҳурӣ ва пешбурди технологияи навин Барномаи компютеркунонии муассисаҳои таҳсилоти умумиро тарҳрезӣ кард ва бори дигар барномаи мазкур барои солҳои 2011-2015 таҳия ва амалӣ шуд. Ин барнома ба андешаи таҳлилгарон «дар ду давраи мавриди амал қарорёбиаш бо сабаби сол аз сол афзудани сафи талабагон ва кушодашавии муассисаҳои нави таълимӣ қисман иҷро шуду ҳалос». [7]. Тасдиқ гардидани барномаҳои дар ин самт таҳияшуда раванди воридшавӣ ба фазои ҷаҳонии таҳсилот ва бедории тафаккури техникӣ ҷомеаро ба вучуд хоҳад овард. То солҳои 80-уми асри гузашта дар мактабҳои миёнаи кишвар омӯзиши фанҳои дақиқ бо сабаби тарҷума буданашон аз забони русӣ ҳам барои хонанда ва ҳам барои омӯзгор мушкил буд. «Мактаб заминагузори асосӣ дар гирифтани дониши техникӣ мебошад ва мактаббача аввалин маълумоти амиқро дар бораи техника ва технология бо омӯзиш ва ёрии фанҳои дақиқ пайдо мекунад. Дар ҳолати баланд шудани сатҳи саводнокӣ ва инкишофёбии дониши техникӣ ҷараёни фикрронӣ водораш месозад, ки ихтироотеро ба вучуд орад ва ё ақаллан дар ҳалли мушкилоти вобаста ба техника ва технология танқисӣ нашошта бошад. Ин нуктаро таҷрибаҳои андӯхтаи дигар кишварҳои пешрафтаи дунё низ собит кардааст. Дониши сатҳӣ пойдор нест ва ин «заҳмат»-и мо ҳам барои ҳаматарафа босавод шудани талабаҳо бенатиҷа мебошад. Аз ин рӯ, ба хотири рушд ва инкишофи фарҳанги техникӣ имрӯз зарурати бунёди маркази инкишофи стратегӣ пеш омадааст. Бошад, ки ин марказ ҳамчун як ташкилоти ҷамъиятӣ амал намояд ва дар он нафароне ҷамъ оянд, ки воқеан ҳадафи асосиашон пешрафту тараққиёти иқтисод ва техникаи кишвар аст. Мушкилоти дигаре, ки имрӯз садди роҳи рушди дониш ва фарҳанги техникӣ гардидааст, нарасидани омӯзгорони донишманди фанҳои дақиқ ва адабиёти марбут ба ин фанҳо

мебошад. Бештари китобҳои фанҳои дақиқ нашри забони русӣ аст ва чанд номгӯе, ки бо забони тоҷикӣ, сатҳи баланди илмӣ надорад. Бо қорӣ шудани соатҳои зиёди омӯзиши фанҳои дақиқ, яқбора ба комёбиҳо ноил нашавем ҳам, ба баландшавии сатҳи дониши техникӣ мусоидат хоҳем кард. Барои ислоҳи камбудӣҳое, ки монеаи рушди инкишофи донишу фарҳанги техникӣ мешаванд, шояд соҳаҳои зиёд лозим шаванд.

Ба андешаи муҳаққиқ А.В.Морев масъалаҳои ташаккули маданияти техникаи муаллимон вобаста ба профили педагогии онҳо бояд дида баромада шаванд. [7]. Тафовут дар тайёр кардани муаллимон ба истифодаи воситаҳои техникаи ҳозиразамони таълим дар қараёни таълим бо назардошти хусусиятҳои фанҳои таълимшаванда ва фарқи қобилияти махсус муайян карда мешавад. Барои муаллимони ихтисоси гуманитарӣ мақсад ва мундариҷаи курси информатика пешниҳод карда мешавад. Барои ҳар як профили педагогӣ воситаҳои техникӣ, ки бояд дар навбати аввал азхуд карда шаванд, муайян карда мешаванд. Чунин тарзи пешбурди фаъолияти педагогӣ ва ташкили қараёни таълим талаботи ҷаҳони муосир аст.

Аз ҷониби дигар насли ҳозираи мактаббачагон бояд ба ҳаёти ҷамъияте, ки ба пешрафти техникӣ эҳтиёҷ дорад, тайёр бошад, дарачаи зарурии маданияти техникӣ дошта бошад. Саводи техникӣ ва салоҳиятҳои техникӣ ҷузъҳои асосии фарҳанги техникӣ мебошанд. Ба дарачаи баланди маданияти техникаи мактаббачагон ноил шудан ба қараёни ташаккули он муносибати комплексиро талаб мекунад. Моделҳои таълими салоҳиятҳои асосии хонандагон, ки дар барномаи таълимии мактаб пешбинӣ шудаанд, фарҳанги техникаи мактаббачагонро ба кадрӣ кофӣ ташаккул намедихад. Дар ҳаёти ҳарруза талабагон бо асбобу анҷомҳои гуногуни техникӣ ихота карда шудаанд, вале на ҳар кас тарзи истифода бурдани онҳоро мефаҳмад, принсипи қори худро намедонад.

Фанҳои робототехника, ки дар фазои таълимӣ пайдо шудааст, ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки принсипҳои қори ин гуна дастгоҳҳоро омӯзанд ва дар баъзе мавридҳо ин дастгоҳҳоро мустақилона созанд, ки салоҳияти техникаи мактаббачагонро ташаккул дода, ба рушди малақаҳои техникаи онҳо мусоидат мекунад. Имконияти ташаккули фарҳанги техникаи мактаббачагон бо ёрии робототехникаи таълимӣ ва зарурати таҳияи усулҳои таълим дар ин самт аҳамияти муҳим дорад. Таҳлилҳо нишон медиҳад, ки фановариҳои навин дар низоми маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар муассасаҳои таҳсилоти олии касбӣ нисбат ба муассасаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ назаррастар роҳ ёфтаанд. Омилҳои асосии чунин вазъ аз якҷараф бештар мучаҳҳаз будани мактабҳои олии бо техникаи муосир нисбат ба мактабҳои миёна бошад, аз ҷониби дигар сатҳи дониши техникаи омӯзгорони мактаби олии нисбат ба мактабҳои миёна хубтар ба назар мерасад. Ин тафовут ва мушкилоти мавҷуда ҳанӯз ҳалли худро пурра наёфтааст. Курсҳои тақмили ихтисос то андозае ин мушкилоти муассасаҳои таҳсилоти миёнаи умумиро ҳал намуда истодааст. Мавриди зикр аст, ки ҳанӯз барномаю стандартҳои давлатии таҳсилот мутобиқи стандартҳои байналмиллалӣ пурра таҳия нагардидаанд. Вобаста ба хусусият ва омилҳои роҳёбии фановариҳои навин ба низоми таълим пешниҳодҳои зеринро метавон манзур намуд:

1. Барномаи ташаккули фарҳанги техникаи омӯзгорони муассасаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбӣ таҳия карда шаванд;

2. Базаи моддӣ-техникаи муассасаҳои таълимӣ вобаста ба талаботи ҷаҳони муосир мучаҳҳаз гардонида шаванд;

3. Ситоди ҷумҳуриявии тарғиби донишҳои назариявӣ амалии маърифати техникӣ таъсис дода шаванд;

4.Курсҳои кутоҳмуддати фарҳанги техники дар низоми маорифи ҷумҳури роҳандозӣ карда шавад;

5.Барномарҳои телевизионии тарғиби фарҳанги техники аз ҷониби телевизионҳои ҷумҳури таҳия карда шавад.

### Литература:

1.Акопян, Д. А. Проблемы качества социальной информации для принятия решений / Д.А. Акопян, А.Д. Еляков // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методика информационной работы. – 2012. – № 5. – С. 1–10.

2.Закон Республики Таджикистан «Об образовании» от 17 мая 2004 года №34 [Электронный ресурс]. – 2004. – 24 с. – Режим доступа: [http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=8248](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=8248). (дата обращения: 02.10.2015).

3.Технические культуры // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969—1978. (Дата обращения: 11 сентября 2010)

4.Технические растения // Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907. (Дата обращения: 11 сентября 2010)

5.Концепция развития профессионального образования в Республике Таджикистан от 1 ноября 2006 года № 484. – [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: [http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=15021](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=15021). (дата обращения: 29.06.2016).

6.Киселева О. М., Тимофеева Н. М., Быков А. А. Особенности формирования технической культуры у учителей различных педагогических специальностей // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – №8 (август). – С. 11–15. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13157.htm>.

7.Морев А. В. Формирование компонентов технической культуры на занятиях робототехники в дополнительном образовании детей // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2019. – № 6 (июнь). – С. 44–55. – URL: <http://e-koncept.ru/2019/191043.htm>.

8.Николаева, В. Формирование информационной культуры студентов” психологов в библиотеке вуза: дис. кан. пед. наук / В. Николаева.” Санкт” Петербург, 2007.” 213 с.

9.Программа инновационного развития республики Таджикистан на 2011-2020 годы // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.innovation.tj](http://www.innovation.tj). (дата обращения: 05.11.2017).

10.Родионов, И.И. Состояние и перспективы информационного рынка России / И.И. Родионов, В.А. Цветкова // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методика информационной работы. – 2011. – № 6. – С. 8–14.

### ФАРҲАНГИ ТЕХНИКӢ ОМИЛИ ПЕШРАФТИ ФАННОВАРИҲОИ НАВИН ВА РОҲӢБИИ ОНҲО БА НИЗОМИ ТАЪЛИМ

Дар мақола сатҳҳои ташаккули фарҳанги техники, омилҳо ва хусусиятҳои ташаккули фарҳанги техники, донишҳои ташаккулёфтаи дар самти мазкур, вазъи фарҳанги техники дар раванди таълим баррасӣ гардидааст. Мазмуни мақола ҷиҳати роҳандозии фановариҳои навин дар раванди таълим, муайяннамоии тамоюлҳои рушди фарҳанги техники ва мушкилоти дар самти мазкур ҷойдошта, дурнамои рушди маърифати техникии хонандагони таҳсилоти миёна ва олии касбӣ ва ҳамчун маводи таълимӣ дар таҳияи барномаҳои фанҳои равияи



техникӣ кӯмак мекунад. Муаллифи мақола имконият ва роҳҳои роҳёбии фановариҳои навин дар раванди таълимро нишон дода, муҳимияти ташаккули фарҳанги техникиро таъкид намудааст. Ташаккули маърифати техникӣ ба андешаи муаллиф дар ҳама соҳаҳо умуман дар ҷомеаи муосир муҳим мебошад. Ин масъала таваҷҷӯҳи олимони зиёдро ҳамчун проблемаи иҷтимоӣ меҷӯяд.

**Вожаҳои калидӣ:** фарҳанги техникӣ, фановарӣ, муосир, таълим, кадрҳо, роҳандозӣ, омил, таҳсилот, илм, техника.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ФАКТОР РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассматриваются уровни сформированности технической культуры, факторы и особенности формирования технической культуры, знания сформированные в этом направлении, состояние технической культуры в образовательном процессе. Содержание статьи помогает внедрить в образовательный процесс новые технологии, выявить тенденции развития технической культуры и проблемы в этом направлении, перспективы развития технических знаний учащихся среднего и высшего профессионального образования, а в качестве учебного материала помогает в разработке программ технических предметов. Автор статьи показал возможности и пути внедрения новых технологий в образовательный процесс и подчеркнул важность формирования технической культуры. По мнению автора, в современном обществе в целом важно формирование технических знаний во всех областях. Этот вопрос требует внимания многих ученых как социальная проблема.

**Ключевые слова:** техническая культура, технология, современный, учеба, кадры, внедрения, фактор, образования, наука, техника.

## TECHNICAL CULTURE IS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES AND THEIR IMPLEMENTATION IN THE EDUCATION SYSTEM.

The article discusses the levels of formation of technical culture, factors and features of the formation of technical culture, knowledge formed in this direction, the state of technical culture in the educational process. The content of the article helps to introduce new technologies into the educational process, identify trends in the development of technical culture and problems in this direction, prospects development of technical knowledge of students of secondary and higher vocational education, and as a teaching material helps in the development of programs for technical subjects. The author of the article showed the possibilities and ways of introducing new technologies into the educational process and emphasized the importance of developing a technical culture. According to the author, in modern society, in general, it is important to form technical knowledge in all areas. This issue requires the attention of many scientists as a social problem.

**Key words:** technical culture, technologies, modern, education, implementation, factor, educational, science, technical.

### Сведения об авторе:

**Абдумуминзода Ситора** - кандидат педагогических наук. Проректор по воспитательной работе Технологического университета Таджикистана. Адрес: г. Душанбе, улица Фирдоуси 5, тел: 907-23-03-91, [abdumuminzoda91@mail.ru](mailto:abdumuminzoda91@mail.ru).

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Абдумуминзода Ситора** – номзади илмҳои педагогӣ. Муовини ректори Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон оид ба тарбия. Суроға: г. Душанбе, кучаи Фирдавсӣ 5, тел: 907-23-03-91, [abdumuminzoda91@mail.ru](mailto:abdumuminzoda91@mail.ru).

**Information about author:**

**Abdumuminzoda Sitora** – candidate of pedagogical sciences. Vice-rector for educational work of the Technological University of Tajikistan. Address: Dushanbe, Ferdowsi street 5, tel: 907-23-03-91, [abdumuminzoda91@mail.ru](mailto:abdumuminzoda91@mail.ru).



УДК: 330.1-043.86+33(575.3)=222.8

**ПАСАНДОЗҲОИ АҲОЛӢ ВА НАҚШИ ОНҲО ДАР ТАЪМИНИ РУШДИ  
УСТУВОРИ ИҚТИСОДӢ: ҶАНБАҲОИ НАЗАРИЯВӢ**

**Авгонов Н.А.**

**Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон**

Омӯзиши чараёни ташаккули пасандозҳо ва алоқамандии онҳо бо сармоягузорӣ ва истеъмоли дар фароҳам овардани шароит барои рушди устувори иқтисодӣ аз ҷониби иқтисоддонҳои самтҳои мухталиф ба мисли Э.Ҷ. Долан, Ф. Мишкин Ф. Модилиани, М. Фридман, Ҷ. Хикс, Ф. Хайек, Э. Хансен, Р. Харрод, Й. Шумпетер ва дигарон мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст.

Пеш аз ҳама, имрӯз рушди устувори иқтисоди мамлакат бидуни ҷалби васеи захираҳои сармоягузорӣ, ки яке аз сарчашмаҳои муҳимтарини он пасандозҳои аҳоли буда метавонанд, ғайриимкон аст. Омилҳои асосии муайянкунандаи ҳаҷми пасандозҳо ин рушди низоми молиявӣ қарзӣ, сатҳи миёнаи даромади пулӣ ба ҳар сари аҳоли, шароити иҷтимоӣ иқтисодӣ ва вазъи сиёсии кишвар мебошанд [1, с.86].

Дар адабиёти иқтисодии шӯравӣ дар зерин мафҳуми пасандозҳо ба таври анъанавӣ «қисми даромади пулии меҳнати шахрвандон фаҳмида мешуд, ки муваққатан бо мақсади истеъмоли чорӣ истифода карда намешуд» [4, с.12]. Таърифи муосири истилоҳи «пасандоз» аз мафҳуми «қисми даромади хоҷагиҳои хонагӣ иборат мебошад, ки барои харидории мол ва хизматрасониҳо ё ин ки барои пардохти андозҳо равона нест» фаҳмида мешавад [3, с.15, 6, с.71], ҳамчунин «талаботи мавқуф гузоштани хоҷагиҳои хонагӣ, яъне инқори истеъмоли чорӣ бо мақсади афзоиш додани он дар оянда» ё «фарқи байни даромадҳо ва истеъмолот» [10, с.47] иборат мебошад.

Барои таҳқиқи пурраи шарҳи мафҳуми пасандоз қайд намудани донишҳо ва равишҳои назаррасии илмӣ, ки донишмандони қадим таҳия кардаанд, зарур мебошад. Дар ҷадвали 1 таърихи ақидаҳои ибтидоии илмӣ дар бораи пасандозҳои аҳоли дар заминаи муаллифони алоҳида, давраҳои таърихӣ ва шаклҳои пасандоз пешниҳод шудааст.

Чадвали 1.

Таҳлили таърихи ташаккули ақидаҳо доир ба мафҳуми пасандозҳои аҳоли  
ҳамчун категорияи иқтисодӣ

Муаллиф	Муқаррароти афкори илмӣ доир ба категорияи иқтисодии "пасандоз"	Шакли пасандоз	Давраи таърихӣ /шакли пасандоз
Аристотел	Пасандоз пулест, ки пас аз хароҷот барои истеъмоли боқӣ мондааст	Шакли пулӣ (металлҳои қиматбаҳо)	<i>Чаҳони қадим</i> Пасандоз - захираи дороиҳои пардохтпазир
М. Катон	Зарурати захира кардани як қисми амвол	Шакли табиӣ	
Т. Ман	Пасандоз – ин натиҷаи сарфакорӣ ва захираи афзоиши сарват мебошад	Шакли пулӣ	<i>Асрҳои миёна ва замони муосир</i>
А. Тюрго	Пасандоз – сарчашмаи сармоягузорӣ	Шаклҳои табиӣ ва пулӣ	
А. Смит	Пасандозҳои шахсӣ – сарчашмаи пасандозҳои ҷамъиятӣ ва сарвати ҷамъиятӣ	Шакли пулӣ	Пасандозҳо дар шакли сармояи шахсӣ ё корпоративӣ мавҷуданд
Ч.С. Милл	Пасандоз – ин интиҳоби байни истеъмоли ҳозира ва оянда, фарқи байни даромад ва истеъмоли, ки манбаи сармоягузорӣ мебошад	Шакли пулӣ	
Д. Рикардо Т. Малтус	Пасандоз баробари даромад тарҳи хароҷот барои истеъмолот	Шакли пулӣ	
А. Маршалл	Пасандоз – фарқи байни даромад ва хароҷот ба истеъмоли	Шакли пулӣ	<i>Замони муосир</i>  Пасандоз– шаклҳои гуногуни дороиҳо
Р. Солоу	Пасандозҳои аҳоли баробари сатҳи даромади доимӣ тарҳи хароҷот барои сатҳи истеъмоли чорӣ	Шакли пулӣ	
Ч. М. Кейнс	Пасандоз – барзиёдии даромад нисбат ба хароҷоти истеъмоли. Пасандоз баробари даромади дарихтиёрбуда тарҳи хароҷот барои истеъмолот	Шакли пулӣ	
Ч. Хикс	Пасандоз – ин афзоиши пешбинишуда ё воқеии дороиҳо дар тӯли вақт. Пасандоз на фарқи байни даромад ва хароҷот, ин фарқи байни даромад ва истеъмолот ба ҳисоб меравад	Шаклҳои пулӣ ва табиӣ	
У. Шарп	Пасандоз – ин мавқуф гузоштани истеъмолот	Шакли пулӣ	

**Манбаъ:** Таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти: Гнедков В.В. Экономическая сущность категории «сбережения населения», // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 6А. С. 168., Хикс. Дж. Стоимость и капитал. – М.: Прогресс, 1993. – 488 с.

Дар асоси маълумоти дар чадвали 1 овардашуда хулосаҳои зеринро иброз намудан мумкин аст:

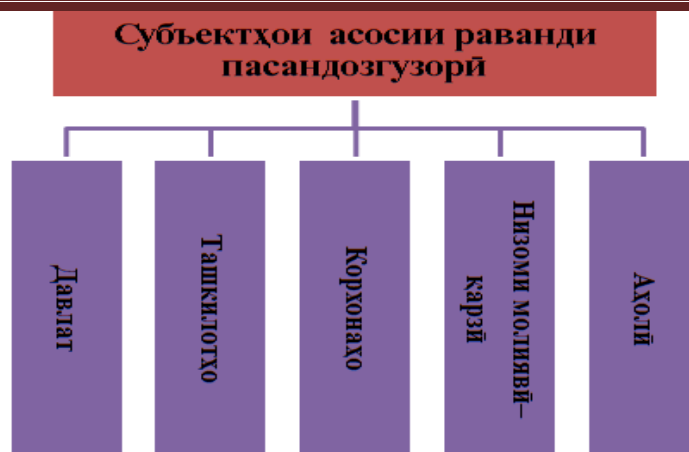
1. Таҳлили таҳаввулоти назарҳо дар бораи пасандозҳо нишон дод, ки «пасандозҳои аҳоли» ҳамчун категорияи иқтисодӣ таърихи хеле тӯлонии ташаккулёфта дорад.

2. Таърихан доираи васеи ғояҳои илмӣ дар бораи моҳияти «пасандозҳои аҳоли» ҳамчун категорияи иқтисодӣ рушд кардааст.

3. Нуқтаи назари олимони алоҳида дар бораи пасандоз бештар ба хусусиятҳои фарҳангии давр вобаста аст.

4. Тадриҷан ҷамъоварии маҷмуи донишҳои илмӣ ва ғояҳо дар бораи пасандоз боиси дарк намудани ҷанбаҳои гуногуни ин категорияи иқтисодӣ мегардад.

Ҳангоми тадқиқи пасандозҳо метавон субъектҳои асосии раванди пасандозгузорию муайян кард. Субъектҳои асосии раванди пасандозгузорӣ ин аҳоли, низоми молиявӣ қарзӣ, корхонаҳо, ташкилотҳо ва давлат ба ҳисоб меравад.



Расми 1. Таснифоти субъектҳои асосии раванди пасандозгузорӣ

Аҳоли субъекти асосии раванди пасандозгузорӣ ба ҳисоб меравад, зеро он захираҳои пулии сарчашмаҳои пасандозиро идора мекунад ва талаботро, ки ба пайдоиши пасандозҳо оварда мерасонад, ташаккул медиҳад. Ҳамчунин пасандозҳои аҳолии кишвар қисми муҳимтарин имкониятҳои сармоягузорӣ ба ҳисоб мераванд.

Якун, иқтисодии онҳо барои рушди босуботи соҳаҳои иқтисодиёт.

Дуюм, пасандозҳои аҳоли ҳамчун сарчашмаи асосии ташаккулёбии сармоя ва сармоягузорӣ дар иқтисодиёт.

Низоми молиявӣ - қарзӣ ба аҳоли дар ҷойгиршавии пасандозҳо мусоидат мекунад, маблағҳои ҷалбшударо барои қарзгирандагон пешниҳод мекунад ва таъминкунандаи сармоягузорӣ дар иқтисодиёт ба ҳисоб мераванд. Ба иштирокчиёни раванди пасандозгузорӣ инчунин корхонаҳо дохил мешаванд, ки истеъмолкунандагони (истифодабарандагони) қарзҳо ва сармоягузорӣ мебошанд.

Нақши давлат дар раванди пасандозгузорӣ бузург аст. Давлат ба ташаккул ва истифодаи пасандозҳои аҳоли барои маблағгузорию иқтисод манфиатдор аст. Он метавонад ба ҳамаи иштирокчиёни раванди пасандозгузорӣ таъсир расонад, ҳам ба фаъолнокии он ва ҳам дар тамоюлоти баръакс. Дар шароити бӯҳрони иқтисодӣ барои давлат ташкил кардани шароитҳои муқаррарӣ барои раванди пасандозгузорӣ мушкил аст. Ин сабаби рушди таваррум, паст шудани сатҳи шуғл, даромади воқеии аҳоли ва ғайраро дар бар мегирад [1, с.87].

Иқтисоддонҳо ҳамеша пасандозгузорию аҳолиро ҳамчун манбаи рушди иқтисодӣ ба назар мегирифтанд. Аз мавқеи чунин муаллифон ҳамчун Е. Домар, Р. Харрод, Р. Солоу, Г. Мюрдал маҳз майли аҳоли ба пасандозгузорӣ суръати рушди иқтисодиро муайян мекунад. Муаллифон таъкид мекунанд, ки дар шароити ҳозираи истеҳсолоти иқтисодӣ суръати рушди иқтисодӣ бо бузургии тамоюли пасандоз муайян карда мешавад. Р. Солоу таъкид менамояд, ки меъёри пасандоз яке аз муайянкунандаи калидии андозаи сармоя мебошад [12, с.77]. Таҳқиқоти муосири амалияи пасандоз нишон медиҳад, ки меъёри пасандоз метавонад ба суръати рушди иқтисодӣ таъсири мусбат расонад, аммо он асосан бо муҳити макроиқтисодӣ муайян карда мешавад.

Ба ақидаи Маршак А. В. ва Маршак В. Д. пасандозҳои хоҷагиҳои хонагӣ «яке аз муҳимтарин сарчашмаи захираҳои молиявии сармоягузориҳо» баромад менамоянд [7, с.133], мувофиқан ҳамчун заминаи муҳимтарини рушди иқтисодӣ баромад мекунад. Дар сатҳи макроиқтисодӣ «пасандозҳои хоҷагиҳои хонагӣ ҳамчун сарчашмаи маблағгузорӣ ба дигар бахшҳои иқтисодӣ ба ҳисоб мераванд» [5, с.548]. Ҳамчунин нақши пасандоз дар

баландбардории ҳаҷми сармоягузорӣ дар сатҳи минтақавӣ бениҳоят бузург ба назар мерасад: «афзоиши боигарии минтақа пурра бо пасандозҳои бахши хоҷагиҳои хонагӣ муайян карда мешаванд» [13, с.84]. Аммо пасандозҳои аҳолии вазифаи сарчашмаи сармоягузорию танҳо дар алоқаи чудонашаванда бо бозори сармояҳо ташкил мекунад.

Аз рӯи нуқтаи назари Михеева Н. Н. нақши пасандозҳо дар инкишофи иқтисодиёти миллӣ чунин аст [9, с.42]: метавон, бешубҳа, он далелро қайд намуд, ки пасандозҳои пулии аҳолии нақши дутарафаро дар рушди иқтисодӣ дар сатҳи мобайнӣ (мезо уровень) иҷро менамоянд, ки татбиқи амалии асосноки он метавонад ба солимгардонии молиявии минтақавӣ оварда расонад.

Якум, бо шарофати захиракунии қисми даромадҳои пулӣ камгардонии ҳаҷми вазни пул дар муомилот иҷро карда мешавад, ки заминаҳоро барои пастгардонии беқурбшавии пул муҳайё месозад ва ин дар навбати худ ҳамчун яке аз воситаҳои сиёсати зиддибуҳронӣ баромад мекунад.

Дуюм, бо қувваи таъсири механизми молиявӣ – қарзӣ пасандозҳои пулӣ аз худ сарчашмаи муҳимтарин ва шароити идоракунии рушди иқтисодиро дар кишвар пешкаш мекунад.

Чун қоида ба сарчашмаҳои дохилии сармоягузорӣ дохил мешаванд манбаҳои миллӣ, аз ҷумла маблағҳои худии корхонаҳо, захираҳои бозори молиявӣ, пасандозҳои аҳолии ва сармоягузорию бучетӣ.

Ба ақидаи Тошматов М.Н. аз ҳама имкониятҳои сармоягузорию дар боло номбаршуда, пасандозҳои аҳолии кишвар қисми муҳимтарин ба ҳисоб мераванд.

Якум, иқтисодии онҳо барои рушди иқтисодиёт.

Дуюм, пасандозҳои хусусӣ ҳамчун қисми захираҳои сармоягузорию ба иқтисодиёти кишвар ба зудӣ ҷалбшаванда [14, с.82].

Афзоиши захираи сармоя дар иқтисодиёт бо воситаи сармоягузорию ба миён меояд. Чи қадаре ки ҳиссаи сармоягузорию ба иқтисодиёт зиёд бошад, ҳамон қадар суръатҳои рушди иқтисодӣ баланд мешаванд. Азбаски афзоиши захираи сармоя бевосита ба афзоиши ҳосилнокии меҳнат таъсир мерасонад, бинобар ҳамин шартӣ асосии рушди иқтисодӣ ин зиёд намудани сармоягузорию мебошад. Асоси сармоягузориюро пасандозҳо ташкил мекунад. Агар ҷамъият камтар истеъмол карда, бисёртар пасандоз намояд, он гоҳ ин ҷамъият барои сармоягузорӣ захираҳои зиёдтар дорад.

Асоси рушди иқтисодӣ сармоягузорию мебошанд, ки афзоиши захираи сармояро таъмин менамоянд. Муаммои сармоягузорию – ин мушкилоти интиҳоби байнивақтӣ (байни давраи ҳозира ва давраи оянда) мебошад. Аз як тараф, афзоиши сармоягузорию ба истеҳсоли молҳои сармоягузорӣ (таҷҳизот, биноҳо ва иншоотҳо), ки рушди иқтисодиро таъмин мекунад, ба камшавии захираҳои барои истеҳсоли мол ва хизматҳо равона мешуда сабаб мешаванд. Аз тарафи дигар, асоси сармоягузориюро пасандозҳо ташкил мекунад, ки қисми даромади ихтиёрӣ мебошанд ( $Yd = C + S$ ). Дар ҳаҷми додашудаи даромади ихтиёрӣ афзоиши пасандозҳо барои таъмини афзоиши сармоягузорию ва мувофиқан афзоиши истеъмолот дар оянда, кам намудани истеъмолоти имрӯзаро талаб мекунад [8, с.211].

Муаллифони назарияи навкейнсионӣ чунин ақида доштанд, ки шароити ҳалқунандаи муътадили рушди иқтисодӣ ин васеънамоии маҷмуи талабот ба ҳисоб меравад ва омили асосии рушди иқтисодӣ сармоя мебошад. Ба шумораи тамсилаҳои назарияи навкейнсионӣ тамсилаҳои Р.Харрод ва Е.Домар дохил мешаванд.

Харрод Р. як қатор баробарии чараён (динамикаи) – ро ифода намуд, ки ҳар яки он хусусияти рушди иқтисодиро инъикос мекунад. Дар ин ҳолат онҳо чудо мекунад [15, с.110]:

а) суръати рушди «кафолатнок», яъне чунин ҳолате, ки шароитро барои баробарии андӯхт ва сармоя таъмин намуда, маҳруки (траектория) рушди иқтисодии устуворро муайян мекунад;

б) суръати рушди «табӣӣ», мувофиқати суръати афзоиши аҳоли ва ҳосилнокии меҳнат, яъне вай бо имконияти неруии истеҳсолот мувофиқ меояд.

Дар модели рушди иқтисодии Домар – Харрод дар назар дошта мешавад, ки суръати афзоиши маҳсулоти умумии дохилӣ (МУД) ҳамзамон бо меъёри пасандозҳо ва коэффитсиенти капиталгунҷоиши маҳсулот муайян карда мешавад. Аз ин ҷо бармеояд, ки суръати афзоиши МУД аз меъёри пасандозҳо вобастагии мустақим дорад (дар ҳаҷми МУД дода шуда, чи қадаре ки дар иқтисодиёт ҳаҷми пасандозҳо зиёд бошанд, ҳамон қадар сармоягузориҳо зиёд шуда, суръати афзоиши МУД низ калон мешавад). Бо баробари ин афзоиши МУД дар вобастагии баръакс аз коэффитсиенти капиталгунҷоиши маҳсулот (k) қарор дорад, яъне ҳаҷми МУД дар ҳолати зиёдшавии k кам мешавад [11, с.474].

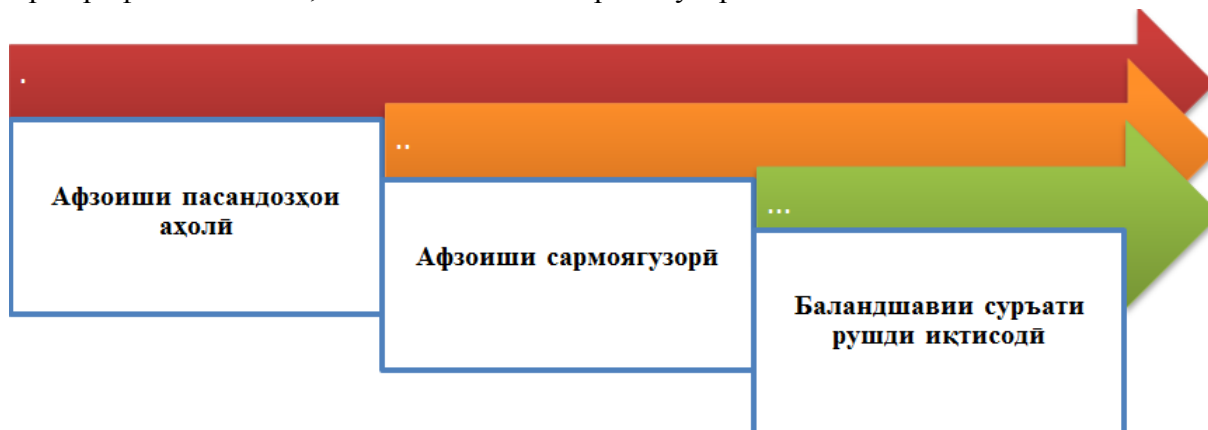
Р.Ф. Харрод гумон дорад, ки агар меъёри пасандоз ба ҳосили зарби сармоягузорӣ ва афзоиши аҳоли дар давраи соли чорӣ ба ҳам мувофиқ оянд, он гоҳ раванди баланди рушди иқтисодӣ таъмин карда хоҳад шуд. Афзун гаштани шумораи аҳоли ва ҳаракати ботадричи пешрафти техникӣ, яке аз шартҳои табиӣи рушди иқтисодӣ мебошад [15, с.113].

Модели Домар ва Харрод хулосабарорӣ мекунад, ки дар шароити додашудаи техникӣ истеҳсолоти суръати рушди иқтисодӣ бо бузургии майли ҳудудии пасандоз муайян карда мешавад ва мувозинати динамикӣ метавонад дар шароити шуғли нопурра вучуд дошта бошад.

Модели Солоу нишон медиҳад, ки меъёри пасандоз омили муҳимтарин ба ҳисоб меравад, ки сатҳи устувори сармоядорӣ ва мувофиқан сатҳи истеҳсолотро муайян мекунад. Давлатҳо бо меъёри пасандози нисбатан баланд бешгар сармоягузорӣ мекунад ва сатҳи нисбатан баланди сармоядориро доранд, ки сатҳи баландтари рушдро таъмин мекунад.

Ҳамин тавр, ҳамон қадаре ки меъёри пасандоз зиёд бошад, ҳамон қадар сатҳи истеҳсолот ва захираҳои сармояро дар ҳолати мувозинати устувор ноил шудан мумкин аст. Аммо зиёдшавии ҳаҷми андӯхт ба тезонидани рушди иқтисодӣ дар давраи кӯтоҳмуддат оварда мерасонад [16, с.88].

Дар назарияи иқтисодӣ, ҳангоми моделсозии раванди рушди иқтисод моделҳо вақте ба назар гирифта мешаванд, ки пасандозҳо ба сармоягузорӣ табдил меёбанд.



Расми 2. Нақшаи таъсири пасандозҳои аҳоли ба рушди иқтисодӣ

Табдилдиҳии қисми пасандозҳо ба сармоягузорӣ аз вазъияти ҷамъиятии кишвар ва дараҷаи мусоид вобаста аст. Рушди иқтисодии кишвар ба афзоиши сармоягузорӣ мусоидат мекунад.

Дар шароити муосир барои фаъол намудани раванди истифодаи пасандозҳои аҳоли ҳамаҷун захираҳо барои рушди иҷтимоӣ - иқтисодии кишвар ва баланд бардоштани иқтисодии макроиқтисодӣ шароитҳои мусоид фароҳам оварда мешаванд. Бо вучуди ин, дар кишвари мо омилҳои гуногун - иқтисодӣ, молиявӣ, ҳуқуқӣ, иҷтимоӣ ва ҳатто психологӣ вучуд доранд, ки ташаккули механизми муосирро барои табдил додани пасандозҳои аҳоли ба сармоягузорӣ маҳдуд месозанд [2, с.42].

Рушду пешрафти иқтисоди Ҷумҳурии Тоҷикистон, таъмини рушди устувор ва динамикии он аз мавҷудияти сармоягузориҳои бузург дар иқтисодиёт вобастагии зич дорад. Таҷрибаи ҷаҳонӣ собит менамояд, ки пасандозҳои аҳоли сарчашмаи устувори сармоягузориҳои бонкҳои тичоратӣ ва захираҳои дарозмуддат дар иқтисодиёт мебошанд. Аз ин рӯ, бисёр муҳаққиқон пасандозҳои аҳолиро манбаи муҳимтарин ва умедбахши рушди иқтисодӣ меҳисобанд.

Аз андешаҳои дар боло зикр гардида метавон ба хулоса омад, ки пасандоз, сармоягузорӣ ва рушди иқтисод бо ҳам алоқамандӣ ва вобастагии зич доранд. Таҷрибаи ҷаҳонӣ гувоҳ аст, ки ҳар қадаре ки меъёри пасандоз баландтар бошад, ҳамон қадар суръати баланди рушди иқтисодӣ ба назар мерасад. Ба ибораи дигар, дар байни меъёри пасандоз ва суръати рушди иқтисодии кишвар вобастагии мустақим вучуд дорад. Агар меъёри пасандозҳо баландтар бошад, пас он иқтисодиёт дорои захираи калони сармоя ва сатҳи баланди истеҳсолотро хоҳад дошт.

#### Адабиёт:

1. Авгонов Н.А. Мукамалгардонии равандҳои ҷалби пасандозҳои аҳоли ҳамаҷун иқтисодии захираҳои сармоягузорӣ / **Диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ** доктори фалсафа (PhD), аз рӯи ихтисоси 6D050900 - Молия. Душанбе – 2021, С. 86, 87.
2. Авгонов Н.А. Моҳияти иқтисодии пасандозҳои аҳоли ва нақши онҳо дар иқтисодиёт / Конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ таҳти унвони «Масоили мубрами идоракунии молияи давлатӣ: ҷанбаҳои миллӣ ва минтақавӣ» бахшида ба рӯзи кормандони мақомоти молия. (ш. Душанбе, 7-уми декабри соли 2019). ДДМИТ. - С. 42.
3. Банковское дело в России. Сберегательное дело. Т. 7. Под ред. А.В. Фалько М.: Вече, 1994. - С. 175.
4. Гамза В.А. Россия 2006: денежный обзор. - М., 2006. - С. 12.
5. Королевская В.И. Управление региональной экономикой в условиях рынка. М.: ЮНИТИ, 2001. – С. 548.
6. Ларина Н.И. Региональная политика в странах рыночной экономики. М.: Экономика, 1998. С. 71.
7. Маршак В.Д. Межрегиональные финансовые потоки // Регион: экономика и социология. 1998. - №1. - С. 133.
8. Матвеева Т. Ю.. Введение в макроэкономику: учеб. пособие / Т. Ю. Матвеева; Гос. ун-т-Высшая школа экономики.-6-е изд., испр.-М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. С. 211.
9. Нортон Р.Д. Фонды облигаций. Путь к получению высоких доходов. М.: Альпина Паблицер, 2002. - С. 42.
10. Петров Ю.А., Калмыков С.В. Сберегательное дело в России. Вехи истории. М.: К.И.Т., 1995. - С.47.

11. Раҳимов Р.К. Назарияи иқтисодӣ: Дастури таълимӣ.-Душанбе, «Ирфон», 2010.- С. 474.
12. Солоу Р. Перспективы в теории роста // МЭиМО, 1996, № 8.- С. 77.
13. Теория переходной экономики: Учебное пособие / Под ред. Николаевой И.П. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.- С. 84.
14. Тошматов М.Н., Дададжанова Н.М., Тошматова З.М. Трансформация сбережений населения в инвестиции / Вестник Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими. Серия Интеллект, Инновации, Инвестиции. 2011. №4/16. - С. 82.
15. Харрод Р. К теории экономической динамики. Классики кейнсианства. Т.1. М., 1997. С. 110-113.
16. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Февраль (vol. 70, № 1). – P. 88.

### **ПАСАНДОЗҲОИ АҲОЛӢ ВА НАҚШИ ОНҲО ДАР ТАЪМИНИ РУШДИ УСТУВОРИ ИҚТИСОДӢ: ҶАНБАҲОИ НАЗАРИЯВӢ**

Дар мақола андешаҳои иқтисоддонҳои самтҳои мухталиф оид ба моҳият ва нақши пасандозҳои аҳоли дар таъмини рушди устувори иқтисодӣ таҳқиқу баррасӣ гардидаанд. Дар ин асос, таърихи ақидаҳои ибтидоии илмӣ дар бораи пасандозҳои аҳоли дар заминаи муаллифони алоҳида, давраҳои таърихӣ ва шаклҳои пасандоз пешниҳод шудаанд. Нақши пасандозҳои аҳоли дар рушди иқтисодӣ дар доираи модели Е. Домар, Р. Харрод ва Р. Солоу мавриди таҳлил қарор дода шудааст. Дар натиҷаи таҳлил таснифоти субъектҳои асосии раванди пасандозгӯзорӣ ва нақшаи таъсири пасандозҳои аҳоли ба рушди иқтисодӣ аз ҷониби муаллиф таҳия ва пешниҳод гардидааст.

**Калимаҳои калидӣ:** пасандозҳои аҳоли, *даромад*, сармоягӯзорӣ, *меъёри пасандоз*, захираҳои сармоягӯзорӣ, *моделҳои рушди иқтисодӣ*, рушди устувори иқтисодӣ.

### **СБЕРЕЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

В статье исследовано и рассмотрено мнения экономистов различных направлений о сущности и роли сбережений населения в обеспечении устойчивого экономического развития. На этой основе представлена история первичных научных представлений о сбережениях населения на основе отдельных авторов, исторических периодов и форм сбережений. Роль сбережений населения в экономическом развитии в рамках модели Е. Домар, Р. Харрод и Р. Солоу был проанализирован. В результате анализа была разработана и представлена автором классификация основных субъектов сберегательного процесса и схема влияния сбережений населения на экономическое развитие.

**Ключевые слова:** сбережения населения, доход, инвестиции, норма сбережений, инвестиционные ресурсы, модели экономического развития, устойчивое экономическое развитие.

### **SAVINGS OF THE POPULATION AND THEIR ROLE IN ENSURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT: THEORETICAL ASPECTS**

The article examines and considers the opinions of economists of various directions on the essence and role of the savings of the population in ensuring sustainable economic development. On this basis, the history of primary scientific ideas about the savings of the population is presented on



the basis of individual authors, historical periods and forms of savings. The role of the population's savings in economic development within the framework of madela E. Domar, R. Harrod and R. Solow was analyzed. As a result of the analysis, the classification of the main subjects of the savings process and the scheme of the impact of the population's savings on economic development were developed and presented by the author.

**Key words:** population savings, income, investments, savings rate, investment resources, models of economic development, sustainable economic development.

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Авгонов Нурали Айниддинович** – доктори фалсафа (PhD) аз рӯи ихтисоси молия, муаллими калони кафедраи назарияи иқтисодӣ ва иқтисодиёти рушди Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. **E-mail:** [avgonov.nurali@mail.ru](mailto:avgonov.nurali@mail.ru)

**Сведения об авторе:**

**Авгонов Нурали Айниддинович** – доктор философии (PhD) по специальности – Финансы, старший преподаватель кафедры экономической теории и экономики развития Технологического университета Таджикистана. **Email:** [avgonov.nurali@mail.ru](mailto:avgonov.nurali@mail.ru)

**Information about the author:**

**Avgonov Nurali Ainiddinovich** – doctor of philosophy (PhD) with a degree in – Finance, senior lecturer at the department of economic theory and development economics of the Technological university of Tajikistan. Email: [avgonov.nurali@mail.ru](mailto:avgonov.nurali@mail.ru)



**УДК - 332.142.6**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК  
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Азимова М.Т.**

**Технологический университет Таджикистана**

Обоснованность государственного регулирования или его вмешательства в экономические процессы в том числе и на рынке труда была доказана, как известно, Дж.Кейнсом как один из способов преодоления экономического кризиса называемого «Великой депрессией». В современных условиях формирования рыночных отношений роль государственного регулирования социально – трудовых отношений приобретает такое же важное значение.

Значимость государственного регулирования рынка труда в условиях развития национальной экономики обусловлена, кроме всего прочего тем, что его система мер должна охватывать такие основные сегменты как: регулирование предложения труда, регулирование спроса на труд, регулирование занятости, в том числе неформальном сегменте.

Следует отметить, что процесс регулирование рынка труда – это очень сложная, взаимосвязанная и взаимообусловленная система мер, которая охватывает не только сферу занятости, но и оказывает влияние на все составляющие экономической системы. В этой связи термин «госрегулирование рынка труда» можно рассматривать как в «узком», так и в

«широком» смысле слова. В первом случае – государству необходимо разработать такую систему мер, которая была бы направлена на решение проблем безработных через оказание помощи в трудоустройстве, обучении и переобучении и т.д.

Во втором случае (широком смысле) – необходима система мер, которая должна охватить процессы, связанные с решением проблем трудоизбыточности рынка труда, то есть регулирование важнейших его сегментов – спроса на рабочую силу и ее предложения. Отсюда вытекают и основные задачи государства, которые можно сформулировать следующим образом:

–сформировать основные институциональные, экономические и социальные предпосылки рыночной экономики через дальнейшую сегментацию рынка труда, по географическому, образовательному, квалификационному, профессионально– отраслевому и другим принципам;

–обеспечить достаточный уровень жизни населения через достижение оптимального соотношения между спросом на труд и его предложением с учетом лиц возвратившихся из трудовой миграции, которые, безусловно, создают дополнительную нагрузку на рынок труда, увеличивая предложения труда;

–обеспечить вхождение на международный рынок труда, создав систему мер, в том числе и по преодолению неконтролируемой миграции.

Проводимая государством политика на рынке труда должна обеспечить соответствие между количеством подготовки специалистов различных направлений и квалификации и их востребованностью различными секторами экономики. Следует отметить, что на рынке труда в отношениях между работником и работодателем ощущается постоянное присутствие государства, которое также выступает в качестве работодателя.

Влияние государства на рынок труда реализуется путем прямого и косвенного воздействия на него. Главной задачей непосредственного воздействия является создание новых рабочих мест, как в государственном, так и в негосударственном секторе, развитие системы подготовки и переподготовки кадров, стимулирование развития производства.

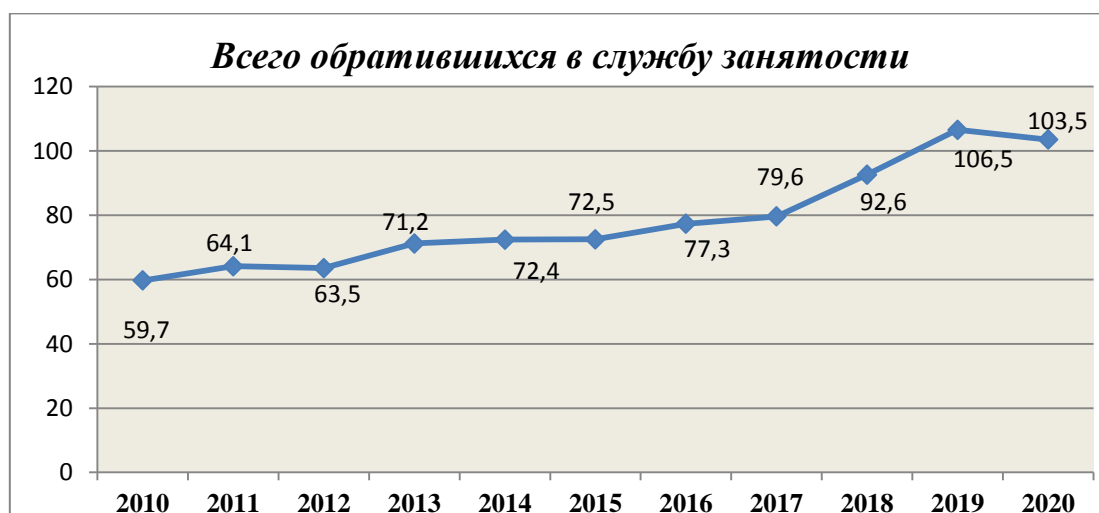
Значительная роль в регулировании рынка труда отводится службам занятости, которые функционируют в республике с 1991 года, что позволило принять Закон «О содействии занятости населения» в котором определены важнейшие направления обеспечения занятости населения гарантирующего государством и защите населения от безработицы.

Количество зарегистрированных безработных в Республике Таджикистан за 2020 год, составляет 49 тыс. человек, но в службу занятости за этот период 103,5 тыс. человек. В то же время продолжает уменьшаться число вакансий по Республики Таджикистан, за период 2006 по 2020 год сократилась на 73%<sup>5</sup>.

В современных условиях под влиянием новых вызовов и происходящих новых процессов на рынках труда изменяются и теоретические подходы к определению полной занятости. Здесь речь идет не о полном количественном вовлечении всего трудового населения в процесс производства, а о том, что занятость будет полной в случае, если все желающие найти работу могут ее получить в соответствии с профессией, квалификаций, то есть полученной специальностью. В данном случае вводится понятие «рациональная занятость».

---

<sup>5</sup> Рынок труда Республики Таджикистан: 30 лет Государственной независимости. Душанбе: АСПРТ, - 2021, С.298



**Рисунок 1.** Динамика обратившихся по трудоустройству в службу занятости Республики Таджикистан

С этой точки зрения регулирования рынка труда позволяющей оптимально распределить работников по сферам производства, отраслям экономики и регионам, что составляет основу эффективного использования трудовых ресурсов и рациональной занятости. Социально-экономические преобразования и проводимые реформы в экономике республики по становлению рыночных отношений вызвали также преобразование (трансформацию) занятости и необходимость государственного ее регулирования. Сегодня общепризнанным является необходимость вмешательства государства в социально-трудовую сферу, особую актуальность оно приобретает для национальной экономики, в силу того, что отдельные ее субъекты не обладают достаточными средствами, которые необходимы для обеспечения занятости и роста производства.

Для условий таджикской экономики, на наш взгляд наиболее приоритетной политикой в области занятости и для расширения масштабов занятости является кейнсианский подход, в соответствии с которым в краткосрочном периоде экономика развивается в условиях недогрузки производственных мощностей, не полной занятости всех ресурсов, в том числе трудовых. В этой связи возникает необходимость государственной поддержки спроса через стимулирование личного потребления и размера инвестиций. Чтобы поддержать высокий уровень занятости государство должно стимулировать капиталовложения, а также использовать для этого фискальную политику.

Данная политика позволит направить государственные расходы для субсидирования создания новых рабочих мест или для ведения общественных работ, так за последние пять лет в Республике Таджикистан было создано 625 тысяч рабочих мест. В соответствии с кейнсианской теорией, снижение налогового «пресса» стимулирует приток капиталовложений на расширение объемов производства и соответственно повышение занятости. Следует отметить, что с самого начала реформ государство долго обеспечивало спрос в национальной экономике, используя для этого государственные расходы. Основой спроса в соответствии с неоклассической теории выступает совокупная денежная масса, а ее сокращение вызывает падение ВВП и, естественно спроса на труд, что в полном счете сдерживает экономический рост и увеличение занятости.

Понятно, что рост инвестиций выступает источником роста ВВП, создания новых рабочих мест и увеличения занятости. Новые инвестиции приводят к увеличению первоначального дохода и вследствие удовлетворения дополнительного спроса на труд, только в 2021 году в Республику Таджикистан было привлечено зарубежных инвестиций на сумму 601 млн. долларов<sup>6</sup>, из которых 56,5% составляют китайские инвестиции. Они направлены на отрасли финансового обслуживания, геологоразведка, связь, строительная промышленность, добыча и производство нефтепродуктов и сельское хозяйство. Кроме того по данным Государственного комитета по инвестициям и управлению государственным имуществом (Госкоинвест) Таджикистана, «за последние два года подписаны шесть инвестиционных соглашений, в рамках которых предусмотрено возведение 12 предприятий, в том числе, три крупных цементных завода, два предприятия по производству строительных материалов, один крупный нефтеперерабатывающий завод, два металлургических завода и другие. Все это в будущем позволит не только увеличить объемы ВВП, но и обеспечить высокую занятость на рынке труда.

Особое место в государственной политике занимает молодежный сегмент рынка труда. Проблема занятости молодежи в Таджикистане является одной из актуальнейших проблем процесса формирования избыточного рынка труда в стране. В этой связи правительство Республики Таджикистан утвержден Закон Республики Таджикистан «О молодежи и государственной молодежной политике», принятой Парламентом республики от 10 июня 2004 года, где трудоустройство молодежи признано одним из приоритетных направлений государственной молодежной политики.

Однако в настоящее время данный сегмент рынка труда – занятость молодежи в Таджикистане детально не исследована. Здесь, несмотря на отсутствие статистических данных по занятости и баланса на рынке труда в молодежном сегменте отдельными исследователями, делается попытка проанализировать состояние занятости молодежи в зависимости от темпов экономического спада или роста страны.

В Республике Таджикистан проводимые исследования и анализ рынка труда осуществляется без анализа выявления глубинных особенностей его разнородных сегментов и их взаимодействия. Недостаточно проработаны вопросы моделирования и прогнозирования состояния рынка труда. В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года предусматривается государственное регулирование, которое требует трудоустройства населения в виде внешней занятости, то есть трудовой миграции. Сегментация рынка труда позволяет проанализировать причины и факторы, влияющие на мобильность рабочей силы, определить перспективы и возможности регулирования структурных процессов рынка труда. Важную роль в разработке полноценной политики занятости должны играть обоснованная оценка и прогноз занятости и процессов на рынке труда. Методический подход к прогнозированию ситуации на рынке труда и в сфере занятости основывается на методе экстраполяции рядов динамики отдельных показателей. На базе данного подхода в работе могут быть рассчитаны многовариантные краткосрочные прогнозные оценки развития рынка труда и определены воспроизводственные пропорции занятости населения Республики Таджикистан.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий будет способствовать повышению действенности политики занятости в республике и снижению напряженности на рынке труда.

<sup>6</sup> <https://investcom.tj/langru.html>

**Литература:**

- 1.Бонки миллии Тоҷикистон, официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nbt.tj/ru/>
- 2.Рынок труда Республики Таджикистан: 30 лет Государственной независимости. Душанбе: АСПРТ, -2021,С.298
- 3.Хоналиев Н., Саидмуродов Л.Х. Теоретические основы и практика становления рынка труда в условиях переходной экономики (методологические и институциональные подходы). Душанбе, 2013. 269 с.
- 4.Эренберг, Р. Современная экономика труда : теория и государственная политика: пер. с англ. / Р. Эренберг, Р. Смит ; под. ред. Р. Колосовой. - М. : Изд-во МГУ, 2006.
- 5.Юсуфбеков Ю.Р. Вопросы социально-экономической эффективности/ Ю.Р. Юсуфбеков// Рынок труда, 2016. - №2.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

В современных условиях эффективное развитие национальной экономики во многом зависит от рынка труда, особенностей его регулирования, а также занятости населения. В свою очередь совершенствование рынка труда зависит от характера взаимодействия государственных органов в этой сфере, политики занятости, кредитно-денежной системы, инвестиционной политики, управление воспроизводством населения и трудовых ресурсов. Практика показывает, что без регулирующей роли государственных институтов обеспечение нормального уровня занятости и эффективного развития рынка труда невозможно.

**Ключевые слова:** занятость населения, рынок труда, политика занятости.

**ТАНЗИМИ ДАВЛАТИИ ШУҒЛИ АҲОЛӢ ҲАМЧУН ТАРАҚҚИЁТИ УСТУВОРИ ИҚТИСОДИЁТИ МИЛЛӢ**

Дар шароити муосир рушди босамари иқтисодиёти миллӣ бештар ба бозори меҳнат, хусусиятҳои танзими он, инчунин шуғли аҳоли вобаста аст. Дар навбати худ, тақмили бозори меҳнат ба хусусияти ҳамкориҳои мақомоти давлатӣ дар ин соҳа, сиёсати шуғли аҳоли, низоми пулию қарзӣ сиёсати сармоягузорӣ, идоракунии тақрористеҳсоли аҳоли ва захираҳои меҳнатӣ вобаста аст. Таҷриба нишон медиҳад, ки бидуни нақши танзимкунандаи ниҳодҳои давлатӣ сатҳи муътадили шуғли аҳоли ва рушди босамари бозори меҳнатро таъмин кардан ғайриимкон аст.

**Калимаҳои калидӣ:** шуғл, бозори меҳнат, сиёсати шуғли аҳоли.

**STATE REGULATION OF POPULATION EMPLOYMENT AS A SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY**

In modern conditions, the effective development of the national economy largely depends on the labor market, the features of its regulation, as well as employment. In turn, the improvement of the labor market depends on the nature of the interaction of state bodies in this area, employment policy, monetary system, investment policy, management of the reproduction of the population and

labor resources. Practice shows that without the regulatory role of state institutions, it is impossible to ensure a normal level of employment and effective development of the labor market.

**Key words:** employment of the population, labor market, employment policy.

**Сведения об авторе:**

**Азимова Мадина Турдыевна** – к.э.н., и.о.доцент кафедры международной экономики. E-mail: [madina.azim@mail.ru](mailto:madina.azim@mail.ru).

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Азимова Мадина Турдиевна** – н.и.и., и.в. дотсенти кафедраи иқтисодиёти байналмилалӣ. E-mail: [madina.azim@mail.ru](mailto:madina.azim@mail.ru).

**Information about authors:**

**Azimova Madina Turdyevna**- Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of International Economics. E-mail: [madina.azim@mail.ru](mailto:madina.azim@mail.ru).

УДК - 31:338.2

**АСОСҲОИ ҲУҚУҚИИ ТАШАККУЛИ ФАЪОЛИЯТИ СОҲИБКОРИИ  
ХУРД ВА МИЁНА ДАР ҲОҶАГИИ ҚИШЛОҚ**

**Арбобов С.С.**

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Иқтисодиёти ҳама гуна давлатро низоми соҳибкории ташаккулёфта, ки дар он нақши муҳимро соҳибкории хурд ва субъектҳои гуногуни амаликунандаи он иҷро менамояд, ташкил медиҳад. Аз ин ҷо тавачҷуҳи асосӣ ба ҳалли проблемаҳои соҳибкории хурд ҳамчун омили болоравии сатҳи иқтисодиёти кишвар, асосҳои дастгирии давлатӣ ва ҳавасмандгардонии субъектҳои соҳибкории хурд равона гардида, додани имтиёзҳои қарзӣ (кредитӣ) ва молиявии давлатӣ ба онҳо, муҳайё намудани шароит барои рушди соҳибкории хурд дар манотиқи кӯҳии кишвар аз ҷумлаи масъалаҳои мубрам ба шумор мераванд.

Барои рушди соҳибкорӣ, аз ҷумла соҳибкории хурд ва миёна, кафолати давлатии фаъолияти озоди иқтисодӣ, соҳибкорӣ ва ҳифзи ҳуқуқи ҳамаи шаклҳои моликият, аз ҷумла моликияти хусусӣ (м. 12 Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон (минбаъд – ҚТ), мусоидат менамояд. Чи тавре ки Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар маҷлиси тантанавӣ ба ифтихори 25-умин солгарди қабули Конститутсияи ҚТ қайд намуданд: «Дар заминаи ин меъёри конститутсионӣ дар солҳои истиқлолият соҳибкорӣ, аз ҷумла соҳибкории хурду миёна ва соҳибкории истехсолӣ, босуръат рушд карда истодааст. Ба ҳолати 01.01.2020 дар кишвар 330 ҳазор субъекти соҳибкории фаъолияткунанда ба қайд

гирифта шудааст. Ҳоло саҳми баҳши хусусӣ дар маҷмуи маҳсулоти дохилии кишвар ба 70 фоиз расидааст»<sup>7</sup>.

Рушди соҳибкории хурд ва миёна ба инкишофи рақобат мусоидат карда, қисмати зиёди аҳолиро ба шуғл, ҷойи кор таъмин намуда, барои таъмини босубот ва устувори иқтисодӣ мусоидат менамояд. Ҳалли масъалаҳои зикршуда танҳо бо роҳи татбиқи воситаҳои самараноки ҳислати ҳуқуқӣ-хусусӣ ва оммавӣ-ҳуқуқидошта, ки соҳибкорӣ хурдро ҳавасманд ва дар ҳамин замина дастгирии ҳуқуқии субъектҳои соҳибкорӣ хурдро таъмин менамоянд, имконият дорад. Аз ин ҷо, масъалаҳои омӯзиши раванди ташаккулёбӣ ва рушди қонунгузорӣ, вазъи ҳуқуқии субъектҳои соҳибкорӣ, муқаррарнамоии навъҳо, шаклҳои дастгирии давлатӣ, аз ҷумла ҳавасмандгардонии субъектҳои соҳибкорӣ хурд ва миёна, бартараф намудани маҳдудиятҳои беасос ва дар ҳамин замина таъмини минбаъдаи рушди самараноки танзими ҳуқуқии раванди амалинамоии соҳибкорӣ хурд зарурати таҳлили илмиро талаб менамоянд.

Барои омӯзиш асосҳои назариявии ҷанбаҳои иқтисодӣ ҳуқуқии соҳибкорӣ хурд, аз ҷумла мафҳуми субъектҳои соҳибкорӣ хурд ва вазъи ҳуқуқии онҳо, ошкор намудани доира ва муқаррар намудани маҳаки ворид намудан ба субъектҳои соҳибкорӣ хурд, омӯзиши хусусият ва равиши фаъолияти ҳунармандӣ ҳамчун як навъи субъекти соҳибкорӣ хурд, инчунин, проблемаҳои амалии соҳибкорӣ хурд дар Тоҷикистон мавқеи афзалиятнок пайдо менамояд.

Дар баробари ин, соҳибкорӣ хурд аз нуқтаи назари ҳуқуқӣ маҷмуан таҳқиқ нашудааст, балки танҳо аз рӯи равияҳои алоҳидаи илм, аз ҷумла равияҳои конституционӣ, граждонӣ, соҳибкорӣ мавриди таҳқиқ қарор дода шудааст. Чунин ҳолат бо назардошти рушди муносибатҳои соҳибкорӣ дар Тоҷикистон зарурати таҳқиқи илмӣ ва танзими ҳуқуқии соҳибкорӣ хурдро тақозо менамояд.

Ҳарчанд ҳолати ҳуқуқии аксарияти субъектҳои соҳибкорӣ хурд дар қонунгузорӣ муқаррар шуда бошад ҳам, вале амалияи имрӯзаи ҳуқуқ зарурати баланд бардоштани самаранокии танзими ҳуқуқии соҳибкорӣ хурдро бо сабаби ноустуворӣ ва номукамалии қонунгузорӣ тақозо менамояд.

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон теъдоди зиёди субъектҳои баамалбарорандаи фаъолияти соҳибкорӣ, аз ҷумла соҳибкорӣ хурд ва миёна амал менамоянд, ки қисмати зиёди аҳолиро ба худ ҷалб менамоянд. Аз миқдори умумии субъектҳои амалкунандаи фаъолияти соҳибкорӣ то 01.07.2018 қариб 65%-ро субъектҳои соҳибкорӣ хурд ва миёна ташкил медиҳад. Ҳол он ки то 01.01.2013 аз миқдори умумии субъектҳои соҳибкорӣ 92%-ро соҳибкорӣ хурд ва миёна ташкил менамуд. Аз ин бармеояд, ки тайи ҳафт соли охир зиёда аз 30%<sup>8</sup> - и ин намуди фаъолияти соҳибкорӣ коҳиш ёфтааст, ки ин ташвишовар аст.

Аҳамиятнок будани рушди соҳибкорӣ хурд дар раванди азсаргузаронии бӯҳрони молиявӣ дар соли 2009 аён гардид, ки дар он замон дар Нақшаи зиддибӯҳронии Ҳукумати ҚТ яке аз масъалаҳои асосии пешгирии бӯҳрон ва бекормонии аҳоли ин дар муҳлати кӯтоҳтарин дастгирӣ ва рушди соҳибкорӣ, аз он ҷумла соҳибкорӣ хурд, пешбинӣ гардида буд<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Ниг.: Садои мардум // Нашрият Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон. – 2019. – № 134 (4084).

<sup>8</sup> Нишондиҳандаҳои рушди соҳибкорӣ ва сектори хусусӣ / Манбаи дастрасӣ: URL: <http://investcom.tj/tj/sokhibkori/43-nishondiandai-rushdi-soibkor-va-sektori-husus.html>.

<sup>9</sup> Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 29 апрели соли 2009, тахти № 231 тасдиқ карда шудааст//Маҳзани мутамакази иттилоотӣ-ҳуқуқии Ҷумҳурии Тоҷикистон. [Захираи электронӣ].

Бояд қайд намоем, ки соҳибқорӣи хурд категорияи мураккаб ва комплексӣ буда, ҳамчун шакли фаъоли фаъолияти иқтисодӣ, ки дорои бузургҳои ниҳони иқтисодӣ ва хусусиятҳои хоси фарқкунанда буда, яке аз самтҳои муҳимтарини низоми иқтисодиёти бозориро ташкил медиҳад. Вай заминаи иҷтимоии ислоҳоти дар соҳаи соҳибқорӣ амалишавандаро бо иштироки фаъоли субъектҳои ба худ хосаш васеъ менамояд. Аз ҷумла:

Якум, субъекти соҳибқорӣи хурд зудҳаракатӣ заруриро дар шароити бозор таъмин намуда, омӯзиши амиқ ва шакли ташкили фаъолият дар соҳаи соҳибқорӣ, ки бе онҳо самаранокии баланди он имконнопазир аст, таъсис медиҳад.

Дуюм, субъекти соҳибқорӣи хурд камбудихои дар соҳаи истеъмоли бамиёномадаро пурра мекунад ва хароҷотро ба зудӣ мебарорад.

Сеюм, муҳити бовиҷдононаи рақобатро фароҳам меорад.

Чорум, рушди соҳибқорӣи хурд фақат барои он зарур аст, ки ба ташкилотҳои (корхонаҳои) кӯҳнаи калонҳаҷми муфлисшаванда ҳаёт мебахшад ва дар якҷоягӣ бо онҳо ҳам барои худ ва ҳам барои иқтисоди бозорӣ даромади калон ба даст меорад. Аз ин ҷо соҳибқорӣи хурд бояд ба категорияи баҳши афзалиятнок ва махсусан муҳимми иқтисодиёти муосир мансуб доништа шуда, танзими ҳуқуқи самараноки он ба роҳ монда шавад<sup>10</sup>.

Таърихи рушди соҳибқорӣи хурд гувоҳи он аст, ки соҳибқорӣи хурд ҳамчун қувваи пешбаранда ва ба қор машғулшавандаи аҳоли дар тамоми давраҳои ҷамъияти сиёсӣ мавҷудият доштааст. Зимнан, оид ба саволе, ки ба тариқи илмӣ чиро соҳибқорӣи хурд эътироф намудан мумкин аст ва кадом маҳакхоро баҳри муайяннамоии он истифода бояд намуд, миёни олимони дар давраҳои гуногуни инкишофи соҳибқорӣ фикру андешаи ягона мавҷуд набуд. Ба ақидаи яке аз донишмандон «соҳибқорӣи хурд чунин шакли хоҷагии мебошад, ки тибқи он хизматрасонии истеҳсоли ба амал бароварда шуда, дигар фаъолиятҳои дастии ба он алоқаманд дар асоси фармоиш иҷро карда мешаванд, ки он шакли хоҷагии касибӣ ва ҳунармандӣ мебошад».

Ба ақидаи зикршуда оид ба он ки истеҳсолоти хурдро касби касибӣ ва ҳунармандӣ дар худ ифода менамуд, А. Финн-Енотаевский ҳамфикр буда, зеро мафҳуми саноати касибӣ ӯ «истеҳсолоти деҳотӣи хурди саноатиро, ки баҳри ба бозор омодамоияш ба нақша гирифта шуда буд» ва тафовутаҷро аз ҳунармандӣ бо он мефаҳмид, ки ҳунарманд фаъолиятҷро баҳри истеҳсолкунандаи муайян (ки мурочиат намуда буд) ба амал мебаровард. Лекин ҳудуди муайяни фарқ ба андешаи ӯ дар байни ҳунармандӣ ва касибӣ мавҷуд набуд. Барои ҳамин, мубаддалшавии ҳунармандӣ ба касибӣ бештар дида мешуд.

Бояд қайд намоем, ки дар гузашта аксарияти олимони истилоҳи «саноати майда» ва «саноати касибӣ»-ро ҳамчун ҳаммаъно истифода мебарданд ва қайд менамуданд, ки онҳо хусусияти деҳқонӣи хурди истеҳсолиро доро мебошанд. Баъзеҳо бошанд, мафҳуми «касби касибӣ»-ро нисбат ба мафҳуми «саноати хурд» васеътар ҳисобида, қайд намуданд, ки саноати касибӣ мисли деҳқонӣи хурди молистеҳсолкунандаи дар замин баҳри бозор фаъолияткунанда буда, аммо дар як вақт хусусияти истеҳсолоти калони ба низом даровардашудаи ҳонагиро доро мебошад.

<sup>10</sup> Ниг.: Бойматова Д.П. Правовые основы становления и развития малого предпринимательства в Республике Таджикистан // Молодой ученый. - 2010. - № 10. - С. 176-178.



Мебояд гуфт, ки дар таҳқиқоти муаллифони хоричии муосир низ миёни хунармандӣ ва косибӣ фарқ гузошта мешавад. Қайд карда мешавад, ки дар аввалҳо хунармандҳо молистеҳсолкунандаи хурд ном бурда мешуданд, ки дар асоси фармоиш кори худро ба амал мебароварданд. Зери мафҳуми косиб бошад, молистеҳсолкунандаи хурди баҳри бозор фаъолияткунанда фаҳмида мешуд.

Дар адабиёти ватанӣ, гарчанде оид ба фаъолияти косибӣ ва хунармандӣ ибрози ақида карда шуда бошад ҳам, лекин дар бораи фарқи онҳо сухан ронда намешавад.

Ҷамин тавр, дар бораи мафҳуми «соҳибкори хурд», «косиб» ва «хунарманд» дар адабиёти иқтисодӣ ва ҳуқуқӣ гуногунфикрӣ мавҷуд буд.

Вале қисми зиёди таҳқиқотчиён эътироф менамоянд, ки соҳибкори хурд дар худ саноати косибии деҳотӣ, истеҳсолоти хунармандии шаҳрию деҳотӣ, саноати хурд ва ташкилоти тичоратии пешниҳодкунандаи хизматрасонии маиширо фаро мегирад.

Ҳамзамон, дар шароити ҳозира новобаста аз таҳқиқоти ҳамаҷаҳраи олимони дар соҳаи соҳибкори хурд, муайян намудани мафҳуми ягонаи он бенатиҷа анҷом меёбад. Зеро бо мақсадҳои гуногун дар кишварҳои мухталиф мафҳумҳои гуногун истифода бурда мешавад. Барои ҳалли баъзе вазифаҳо мафҳуми қатъӣ ё формалӣ (таҳқиқоти оморӣ, таҳияи барномаҳои дастгирии давлатии соҳибкори хурд, андозбандӣ ва ғ.), барои ҳалли дигаре (омӯзиш, таҳқиқот ва ғ.) мавҷудияти созиши умумӣ барои фаҳмидани мазмуни ин ё он мафҳум басанда мебошад.

Дар марҳилаи муосири рушди низоми хоҷагидорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба равандҳои иқтисодии вобаста ба болоравии фаъолнокии соҳибкорӣ дар ҳамаи соҳаҳо муносибатҳои нав талаб карда мешавад [6, 3].

Фаъолияти субъектҳои соҳибкори хурд дар сатҳи назаррас ба воситаи талабот ва имкониятҳои бозори маҳаллӣ, ҳаҷм ва таркиби дархости маҳаллӣ муайян карда мешавад. Аммо ба пешниҳод кардани дастгирии давлатӣ ба соҳибкори хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ дар сатҳи минтақаҳо шароити макроиқтисодӣ ҳалал мерасонад: бесуботӣ ва баъзан мавҷуд набудани маблағгузори бучет оид ба барномаҳои давлатӣ ва минтақавӣ; ташаккули механизмҳои дастрасии молиявӣ қарзӣ ва суғуртаи таваккалҳои субъектҳои ин намуди бизнес; вучуд надоштани механизмҳои худмаблағрасон; маҳдудияти дастрасӣ ба иқтидорҳои истеҳсолӣ ва амволи корхонаҳои аз нав гурӯҳбандишуда; ҳифзшаванда будан ва амнияти иҷтимоии боэътимод; масъалаҳои ташкилии ақсуламали соҳибкори хурду миёна бо бозор ва сохторҳои давлатӣ; монеаҳои маъмури дар самти рушди соҳибкори хурду миёна.

Бояд қайд намуд, ки дар шароити тағйироти табодулоти нақши давлат дар бунёди шароити мусоид ва асосҳои ташкилию иқтисодии ташкил ва пешбурди соҳибкорӣ дар хоҷагии қишлоқ хоса мебошад.

Ғуншавии зуҳуроти номусоиди иҷтимоиву иқтисодӣ дар хоҷагии қишлоқ дар тӯли бисёрсолаҳо (сохтори ноқулай ва муносибати ғайри хайрхоҳона ба омилҳои истеҳсолот, коҳишҳои нақши хоҷагии қишлоқ ба ҳайси манбаъ барои дастгирии истиқоматкунандагони деҳот, бекории ноошкор ва барзиёдати кувваи корӣ ва як қатор қазияҳо) рушди самараноки соҳибкори хурду миёнаро дар хоҷагии қишлоқ ба таври назаррас боз медоранд. Ба ақидаи мо, барои муайян кардани самтҳои асосии ислоҳоти ниҳодӣ зарур аст, ки аввал концепсияи иҷтимоиву иқтисодии рушди соҳибкори хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ аниқ муайян карда шавад нигаред ба (расми 1).



Консепсияи иҷтимоиву иқтисодии рушди соҳибкории хурду миёна дар хоҷагии кишлоқ, инчунин, қайд кардан ҷоиз аст, ки қарзҳои хурд дар рушди соҳибкорӣ нақши калон доранд, бинобар ин, аз тарафи ташкилотҳои қарзии хурд, қарзҳои хурди додасуда аз рӯи минтақаҳо дар ҷадвали №1 мавриди таҳлил қарор додем.

Ҷадвали 1.

Қарзҳои хурди додасуда аз рӯи минтақаҳо (ҳаз. сомонӣ)

Нишондиҳанда	Солҳо							2019 с. бо % нисбати 2013 с.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ҳамагӣ қарзҳои хурд	4707526	6189867	5366416	3626483	3817146	4812473	6 003 979	127,5
<b>Аз он ҷумла:</b>								
Вилояти Суғд	1716827	2240718	2022578	1426585	1583462	1963101	2405941	140,1
Вилояти Хатлон	1030680	1418059	1223171	843240	877805	1059442	1348003	130,8
НТМ	750896	939526	826742	566670	586833	721465	952375	126,8
ш. Душанбе	1064770	1388686	1162684	729257	733285	1017645	1230962	115,6
ВМКБ	144353	202878	131241	60731	35761	50820	66698	46,2

**Манбаъ:** Бюллетени омили Бонки миллии Тоҷикистон. 12(281), с. 2018. Саҳ. 60-63, Бюллетени омили Бонки миллии Тоҷикистон. 12 (293), с. 2019. Саҳ. 64-68.

Аз маълумоти чадвали № 1 дида мешавад, ки ҳаҷми қарзҳои хурди аз тарафи ташкилотҳои қарзӣ додашуда аз рӯи минтақаҳо баробар нест.

Сабабҳои асосии нобаробар будани қарзҳои хурд дар минтақаҳо аз рӯи таҳлилҳо омилҳои зерин ба шумор мераванд:

- ✚ қойғиршавии нобаробари шумораи соҳибкорони инфиродӣ дар минтақаҳо;
- ✚ қойғиршавии нобаробари аҳоли дар минтақаҳо;
- ✚ қойғиршавии нобаробари филиалҳо ва дигар воҳидҳои сохтори ташкилотҳои қарзӣ дар минтақаҳо.

Бояд қайд намуд, ки истифодабарандагони асосии қарзҳои хурд асосан соҳибкорони инфиродӣ, ки дар асоси патент, шаҳодатнома ва ҳамчун хоҷагии деҳқонӣ фаъолият менамоянд, ба шумор мераванд.

Тибқи маълумоти Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соли 2019 аз 295 563 соҳибкори инфиродӣ, ки дар қаламрави ҷумҳурӣ фаъолият доранд, аз он ҷумла: 108790 нафар ё 36,8 фоиз ба вилояти Суғд, 93035 нафар ё 31,4 фоиз ба вилояти Хатлон, 54842 нафар ё 18,5 фоиз ба НТМ, 35158 нафар ё 11,8 фоиз ба ш. Душанбе ва 3738 нафар ё бештар аз 1,2 фоиз ба ВМКБ рост меояд.

Ҳамчунин, босуботии вазъияти иҷтимоиву иқтисодӣ дар мамлакат паҳншавии сохторҳои соҳибкориро ба таври назаррас боз меорад, имкониятҳои ташаккул ва пайдагирдониҳои потенциалҳои иқтисодии онҳоро маҳдуд месозад [4, 123]. Зимни чунин ҳолатҳо фаъолияти соҳибкорӣ ҳамчун тарзи зиндамонӣ ё манбаи даромади иловагии мардуми деҳот баромад мекунад, ки имкон медиҳад бизнес – функсияҳои асосӣ дар қаламрави деҳот ба таври пурра иҷро карда шаванд, нишонаҳои дилхоҳи стратегияи дорой муҳтавои иқтисодӣ, экологӣ ва иҷтимоӣ ба даст оварда шаванд.

Бояд қайд намуд, ки барои гуногуннамоии манбаҳои маблағгузорӣ ба рушди соҳибкории хурду миёна дар минтақаҳои кишвар таклиф карда мешавад, ки низоми бо номи «фариштаҳои тиҷорат» истифода бурда шавад ва дар хоҷагии пешқадам «краудфандинг» қорӣ карда шавад, ки дар қоғиз ёфтани вобастагӣ аз қарзҳои бонкӣ нақши назаррас мебошад. Инчунин зарур аст, ки ташаббусҳои нав оид ба гуногуннамоии манбаҳои маблағгузорӣ ба рушди соҳибкории хурду миёна дар хоҷагии кишлоқ дастгирӣ карда шаванд.

Хусусияти муҳими Ҷумҳурии Тоҷикистон рушди соҳаи истеҳсолоти хоҷагии кишлоқ мебошад. Ин барои истеҳсоли маҳсулоти хоҷагии кишлоқ бо мақсади қонеъ кардани талаботи аҳоли, таъмини ашӣи хом барои соҳаи соҳибкории қорқарди маҳсулоти хоҷагии кишлоқ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон шароити мусоидро фароҳам меорад. Вобаста ба ин дар Ҷумҳурии Тоҷикистон соҳаҳои саноати сабук ва хӯрокворӣ дар заминаи ашӣи хоми хоҷагии кишлоқ рӯ ба рушд ниҳодааст. Дар чадвали 2 нишондиҳандаҳои афзоиши истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон нишон дода шудааст.

Маълумоти чадвали 2 нишон медиҳанд, ки истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Хатлон, Суғд, НТЧ ва шаҳри Душанбе ки дар он ҷо заминаи захираҳои қалони хоҷагии кишлоқ мавҷуданд, бештар рушд кардаанд.

Баъдан нишондиҳандаҳои (ВМКБ) аз ҷиҳати омодагии саноатӣ суст арзёбӣ шудааст. Аз рӯи чадвали № 2 ба мо маълум аст, ки соли 2019 нисбат ба соли 2013 истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ 277,5 % афзоиш ёфтааст.

Маҳсулоти саноатӣ дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон нишон медиҳад, ки дар солҳои охир зиёдшавии маҳсулоти саноатӣ мушоҳида мегардад. Масалан, соли 2019 нисбат ба соли 2018 ҳиссаи ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар вилояти Суғд 113,5%, дар вилояти Хатлон 118,7%, НТМ – 131,7%, ш. Душанбе – 103,3 ва дар ВМКБ – 104,6% - ро ташкил медиҳад.

Дигар бахши фаъолияти соҳибкорӣ – хоҷагии деҳқонӣ (фермерӣ) дар Ҷумҳурии Тоҷикистон рушд ёфтааст ва дар солҳои бӯҳрони ҷаҳонии молиявӣ бахши кишоварзӣ тавонист афзоиши мунтазами худро дар ММД нигоҳ дорад. Барои Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳифзу дастгирии хоҷагиҳои деҳқонӣ бо мақсади амнияти озукаворӣ ва паст кардани сатҳи камбизоатӣ яке аз ҳадафҳои стратегӣ маҳсуб мегардад.

#### Ҷадвали 2.

Истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ аз рӯи минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи солҳои 2013 - 2019 \* (млн сомонӣ)

Нишондиҳандаҳо	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 с. бо % нисбати 2013 с.
Дар мамлакат	9952	10535	12196	15090	20029	23894	27613	277,5
<b>аз он ҷумла:</b>								
Вилояти Суғд	3154,6	4103,5	4894,2	7078,5	10066,4	11498,4	13053,6	413,8
Вилояти Хатлон	4078,5	4044,7	4621,2	5047,7	6753,1	7294,0	8661,1	212,4
НТМ	1594,9	1067,9	1218,1	1373,2	1357,1	2198,5	2895,6	181,6
ш. Душанбе	1023,7	1222,4	1350,7	1461,8	1659,0	2664,9	2753,4	269,0
ВМКБ	100,3	96,5	111,8	128,8	193,4	238,3	249,3	248,6

\*-тибқи: Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Душанбе, 2020. С. 272.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ин соҳа диққати махсус зоҳир намуда истодааст. Новобаста аз мунтазам афзоиш ва рушд ёфтани хоҷагиҳои деҳқонӣ онҳо ба мушкилоти зиёде дучор ҳастанд. Ба монанди нокифоягии воситаҳои молиявӣ, техникаҳои кишоварзӣ ва коркарди маҳсулоти кишоварзӣ, нуриҳои минералӣ, омилҳои манфии табиӣ, монеаҳо дар роҳи фурӯши молу маҳсулоти худӣ, дар ҳудуди наздики хоҷагиҳои кишоварзӣ бениҳоят кам будани корхонаҳои коркарди маҳсулоти кишоварзӣ, баланд будани фоизи қарзҳо ва набудани қарзҳои дарозмуҳлат, норасоии об, барқ, нигоҳдории анборҳои замонавӣ, нокифоягии донишҳои аграрӣ ва имконияти истифодаи технологияҳои пешқадами соҳа.

Фаъолияти соҳибкорӣ дар соҳаи саноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо назардошти шароити махсуси қаламрави мазкур ва сатҳи омодагии аҳоли ба ин ё он соҳаҳои фаъолияти саноатии соҳибкорӣ рушд ёфтааст (ҷадвали 3).

Аз маълумоти дар боло овардашуда фаъолияти соҳибкории саноатӣ аз ҷиҳати иқтисодӣ пеш рафта нисбат ба минтақаҳои дигар босуръат рушд мекунад. Ин на танҳо бо мавҷуд будани заминаи рушди фаъолияти соҳибкории саноатӣ дар соҳаҳои саноати хӯроквории Ҷумҳурии Тоҷикистон, балки бо мавҷуд будани мутахассисони соҳибкасб ва аҳолии ба фаъолияти соҳибкории саноатӣ омодашуда вобастагӣ дорад. Масалан,

истехсоли саноатии меваи хушк дар соли 2019 нисбат ба соли 2013, 1899 ҳаз. тонна ва ё 205,0%, ки ин намуди фаъолият бештар дар вилояти Суғд рушд ёфта, алҳол истеҳсоли маҳсулоти мазкур дар вилояти Хатлон низ ба роҳ монда шуда, дар ҳоли рушд қарор дорад. Истеҳсоли саноатии маҳсулоти қаннодӣ дар соли 2019 нисбат ба соли 2013, 9 ҳаз. тонна ва ё 242,9% - ро ташкил дода, дар ҳамаи минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон афзоиш ёфтааст. Таҳлили маълумоти чадвали 3 нишон медиҳад, ки истеҳсоли маҳсулоти саноати хӯрокворӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соли 2013 нисбат ба соли 2019 ба 198,8% афзоиш ёфтааст.

### Чадвали 3.

Истеҳсоли маҳсулоти саноати хӯрокворӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи солҳои 2013-2019\*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 с. бо % нисбати 2013
консерва, (млн. қуттии шартӣ)	69,9	31,4	16,1	22,1	22,7	23,6	27,1	38,8
меваи хушк (тонна)	1808	2135	1328	1792	1948	2929	3707	205,0
маҳсулоти қаннодӣ (ҳаз. тонна)	6,3	10,7	14,5	15,7	12,8	13,9	15,3	242,9
маҳсулоти макаронӣ (ҳаз. тонна)	4	6,9	5,9	4,3	4,6	4,4	3,4	85,0
<b>Ҳамагӣ дар мамлакат</b>	<b>1888,2</b>	<b>2184</b>	<b>1364,5</b>	<b>1834,1</b>	<b>1988,1</b>	<b>2970,9</b>	<b>3752,8</b>	<b>198,8</b>

\*Сарчашма аз: Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Душанбе, 2020. С. 269-295.

Асбоби дигари самараноки дастгирии молиявии рушди соҳибкории хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ лизинг мебошад. Ба ақидаи мо, имкониятҳои бучетии давлат ва минтақа, инчунин захираҳои сармоягузори субъектҳои хоҷагидорро ба ҳисоб гирифта, хоҷагии қишлоқ бидуни лизинг, ҳамчун манбаи қарзидиҳӣ ба маблағгузориҳои асосӣ наметавонад рушд ёбад.

Дар шароити бӯҳрон ва носуботӣ соҳибкорони дар хоҷагии қишлоқ ба фаъолият оғознамуда ба захираҳои ҷиддии сармоягузорӣ ниёз доранд, зеро истифодаи тӯлонии экстенсивии омилҳои истеҳсолот дар дехот қазияҳои сершуморро дар соҳаҳои хоҷагии қишлоқ ба вучуд овард. Маҳз бинобар ҳамин, имтиёзҳои андозбандӣ дар ҷалби захираҳои сармоягузорӣ ба хоҷагии қишлоқи Ҷумҳурии Тоҷикистон асосӣ ва муайянкунанда мебошанд. Имтиёзҳои андозӣ имкон медиҳанд самаранокии паст ва харочот ба таҷдиди маҷмаа ҷаброн карда шавад. Мисол, ба субъектҳои фаъолияти соҳибкорӣ ва корхонаҳои навташқил, ки дар занҷири азнавкоркард ва то ба маҳсулоти ниҳой расонидани нахи пахта машғул мебошанд, имтиёзҳои андозии калон пешбинӣ карда шудаанд, гарчанде ки онҳо ин имтиёзҳоро дар ҳаҷми нопурра ва ғайримаксаднок истифода мебаранд.

Бинобар он, пешниҳод карда мешавад, ки ба баландбардории маданияти пардохти андозӣ диққат дода шавад, зеро масъалаҳои самаранокии низоми миллии андозбандӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин зарурати таҳлили ҳаматарафаи имтиёзҳои андозии пешниҳодгардида ва сабабҳои асосии аз тарафи соҳибкорон мавриди истифода қарор

нагирифтани имтиёзҳо аз нуқтаи назари ҳам амалия ва ҳам назарияи маъмурикунонии андозӣ калидӣ мебошанд.

Ба ақидаи мо, барои баландбардории самаранокии истифодаи имтиёзҳои андозӣ ва пурзӯртаркунии нақши ҳавасмандкунандаи низоми андози мамлакат, хусусан дар рушди соҳибкории хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ, зарур аст, ки қорҳои фаҳмондадиҳӣ, семинарҳо ва тренингҳо дар хоҷагии қишлоқ, хусусан дар байни соҳибкорони деҳот, ки дар занҷираки истехсоли молҳои агроозуқаворӣ машғул мебошанд, гузаронида шаванд; принципҳои ҳукумати электронӣ қорӣ карда шавад, шабакаи марказҳои доимии мушовара дар марказҳои қалони шаҳру ноҳияҳо бунёд карда шавад; пахшҳои махсуси радио – телевизионӣ барпо карда шаванд.

Таҳлилҳо гувоҳи онанд, ки ба рушди фаъолияти соҳибқорӣ як қатор омилҳо бевосита таъсир мерасонанд, аз он ҷумла:

- ✚ норасоии кадрҳои баландихтисос дар идорақунӣ ва истехсолот;
- ✚ қорӣ нақардани навғониҳо дар истехсолот;
- ✚ инқишофи бизнес-инкубаторҳо дар минтақаҳои гуногуни мамлакат, барои маслиҳатҳои муфид ба соҳибқорон ва оmodасозии соҳибқорони қавон ва тартиб додани бизнес-нақшаҳо;
- ✚ инқишофи соҳаи бонқдорӣ ва ривочи низоми асқориву қарзӣ ва сармояғузорӣ барои қалби сармояғузорони ватанию хоричӣ;
- ✚ фароҳам сохтани шароити мусоид барои қалб ва рушди соҳибкории франқайзингию винқурӣ;
- ✚ барои гирифтани қарзҳои хурд ба субъектони фаъолияти соҳибқорӣ таъсис додани бонқи рушди соҳибқорӣ.

Албатта, ин зумра аз омилҳои мебошанд, ки имрӯз ба рушди фаъолияти соҳибкории хурд ва миёна таъсиррасон мебошанд.

#### Адабиёт:

1. Қонуни Қумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ҳимоя ва дастгирии давлатии соҳибқорӣ». Аҳбори Маҷлиси Олии Қумҳурии Тоҷикистон, № 1194, 18.03.2015. – Душанбе. - 2016.
2. Паёми Пешвои миллат, Президенти Қумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии ҚТ аз 26.12.2019 [маводи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/ru/node/16772> (санаи гирифташуда: 5.01.2018).
3. Бойматов А. Асосҳои соҳибқорӣ ва маркетинг. Қитоби дарсӣ / Бойматов А., Қодиров - Хучанд, 2002. - 320 с.
4. Бюллетени омили Бонқи миллии Тоҷикистон. - 2018. - 12 (281). - 120 с.

### АСОСҲОИ ҲУҚУҚИИ ТАШАҚҚУЛИ ФАЪОЛИЯТИ СОҲИБКОРИИ ХУРД ВА МИЁНА ДАР ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ

Соҳибкории хурду миёна як унсур қалидии иқтисоди бозории муосир буда, ба ташаққули механизми танзимшавандаи бозор ниғаронида шуда, ниғоҳ доштани муҳити солими рақобат, заминаҳои рушди босуръат ва ба устувории иқтисодӣ мусоидат меқнад. Мақсади таҳқиқот ин қорқарди асосҳои назариявӣ ва ҳуқуқии рушду инқишофи соҳибкории хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ дар шароити таҳрими

иктисодӣ ва пешниҳоди чорабиниҳои муассир чихати таъмини рақобатпазирии корхонаҳои хурду миёна дар хоҷагии қишлоқ мебошад.

**Калимаҳои калидӣ:** соҳибкории хурд ва миёна, саноат, истеҳсолот, самаранокӣ, захираҳо, иқтисодиёт, ташкилоти тичоратӣ, рақобатпазирии корхонаҳои хурду миёна.

## ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Малое и среднее предпринимательство, являясь ключевым звеном современной рыночной экономики, направлено на формирование механизма регулирования рынка и способствует поддержанию здоровой конкуренции быстрого развития и стабильности экономики. Цель данного исследования - это обработка теоретических и правовых основ развития малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве в условиях экономических санкций и предоставление современных мер (мероприятия) по обеспечению конкурентоспособности малых и средних предприятий сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** малое и среднее предпринимательство, промышленность, производство, эффективность, ресурсы, экономика, коммерческая организация, конкурентоспособность малых и средних предприятий.

## LEGAL FRAMEWORK FOR ORGANIZATION OF SMALL AND MEDIUM ENTREPRENEURSHIP IN AGRICULTURE

Small and medium-sized businesses, being a key link in a modern market economy, are aimed at forming a mechanism for regulating the market and contributing to the maintenance of healthy competition, rapid development and stability of the economy. The purpose of the study is to process the theoretical and legal foundations for the development of small and medium-sized businesses in agriculture under the conditions of economic sanctions and to provide modern measures (measures) to ensure the competitiveness of small and medium-sized agricultural enterprises.

**Key words:** small and medium business, industry, production, efficiency, resources, economy, commercial organization, competitiveness of small and medium enterprises.

### Сведения об авторе:

*Арбобов Субхиддин Саидмухаммадович* - соискатель Технологического университета Таджикистана,. **Адрес:** 734061, Республика Таджикистан, ул. Н. Карабаева 63/3. Телефон +992 980839999.

### Маълумот дар бораи муаллиф:

*Арбобов Субхиддин Саидмухаммадович* - унвонҷӯи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, **Суроға:** 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, куч. Н. Қарабоева 63/3. Телефон +992 980839999.

### Information about the author:

*Arbobov Subhiddin Saidmuhammadovich* - Technological University of Tajikistan, post-graduate student. Address: 734061, Republic of Tajikistan, st. N. Karabaeva 63/3, E-mail: Phone +992 980839999.

УДК - 33(045)=161.1(575.3)

**ПЕРВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ  
(Меркантилизм - теория и практика)****Дарингов К.П.****Кафедра экономической теории и экономики развития**

Зарождение политической экономии как самостоятельной науки являлось выражением практических потребностей общественного развития. Крушение феодальной системы внеэкономического принуждения к труду, разлагаемой изнутри денежным обращением и усиливающимся ростом эксплуатации крестьянства, нуждалось в теоретическом осмыслении. Всевозрастающая потребность правящего класса в денежном богатстве была вызвана расширением международной торговли и жадой предметов роскоши. Натуральная форма прибавочного продукта, присваиваемого господствующим классом, вступала в противоречие с развитием стоимостной формы общественных связей. Богатство всё больше приобретало денежную форму. Это противоречие находило своё выражение как в разработке мер экономической политики, так и в формировании системы теоретических взглядов на природу общественного богатства и методов его увеличения.

Начиная с XIV в. экономики передовых стран Западной Европы, феодальный способ производства вступает в стадию разложения. Товарный обмен в большей степени становится условием хозяйственной жизни. «Эпоха, непосредственно предшествовавшая развитию современного общества, - писал К. Маркс, открывающая всеобщей жадой денег, охватившей индивидов, так и государство» [7].

Деньги становятся главным предметом экономической мысли позднего средневековья. Сила государства начинает измеряться непосредственно его денежными ресурсами.

Меркантилизм не экономическая наука, его основные положения - результат нетеоретического анализа, а простого описания наблюдаемых явлений и отчасти их классификации. Меркантилизм эмпирически установил ряд закономерностей эпох первоначального накопления капитала.

Меркантилизм как экономическое учение представляло собой обособление экономической политики абсолютистского государства и первоначально был вторичен по отношению к эмпирически утвердившимся методам обогащения государства. Однако по мере развития своей экономической доктрины меркантилизм в XVII веке как учение, в свою очередь, приобретает определяющее влияние на политику.

До эпохи развития капитализма экономические исследования носили фрагментарный характер. Ситуация кардинально меняется с началом развития капиталистических экономических отношений. Это происходит в Европе в эпоху, которая получила название «Эпоха великих географических открытий», а также «Эпоха первоначального накопления капитала» [9]. Известно, что исторически и логически первоначально капитал выступает в форме торгового и денежного капитала. Процесс формирования национальных торгово-денежных капиталов, в свою очередь, привлекло внимание к исследованию закономерностей в сфере торгово-денежного обращения. Возникает первая в истории экономической мысли школа, впоследствии получившая название «Меркантилизм» [1].



Меркантилизм был главным направлением экономической политики и экономической мысли в XV – XVII вв. и в значительной мере в XVIII в. В разных странах он возник в разные периоды и принимал различные формы, его суть можно кратко выразить в следующем: в экономической политике - всемирное накопление драгоценных металлов в стране и в государственной казне; в теории - поиски экономических закономерностей в сфере обращения (в торговле, в денежном обороте) [12].

Меркантилизм отражал самую раннюю стадию развития капитализма, когда он оставался хотя и растущим, но ещё только укладом в экономике феодальной Европы. Главной его формой являлся крупный купеческий капитал, монополизировавший внешнюю торговлю. Способ накопления капитала сводился к торговой прибыли, «прибыли от отчуждения» [11].

Поскольку купеческий капитал паразитировал на докапиталистических отношениях эксплуатации, господствовавших в сфере производства, последняя представлялась его идеологам, не имеющей собственной «логики развития», всецело зависящей от изменений в сфере обмена. Это было отражением действительной картины втягивания натуральных и полунатуральных производителей в рынок.

Меркантилизм как форма экономической политики был основан на том, что возникающее господство стоимостных связей в обществе воспринималось в непосредственной форме его появления в виде денег. Как отмечал К. Маркс, стоимость у меркантилистов «сводится просто к форме стоимости, - к той форме, в которой продукт проявляется как всеобщий общественный труд, как деньги» [5]. Вследствие этого меркантилизм как форма экономической политики и был направлен на привлечение денег в страну. В различные периоды это осуществлялось разными методами. Вначале путём ограничения вызова денег из страны и стимулирования ввоза золота из колоний (так называемый период монетаризма или денежного баланса), затем путём развития национальной промышленности и торговли, создания различного рода привилегий (период торгового балансирования).

Развитие меркантилистской политики не могло не получить своего теоретического отражения. Вопросы развития торговли и промышленности затрагивали непосредственные интересы купцов и верхушки ремесленничества. Именно поэтому из их среды выделяют лица, стремящиеся теоретически обосновать ту или иную форму и направление регулирования денежного богатства государства. Меркантилизм как форма теоретического познания отражает двойственность экономических явлений. Всеобщность стоимостных отношений он отражал в единственной форме: в деньгах. В этом смысле единичные явления заслоняли от теоретиков меркантилизма сущность происходящих изменений. Они не видели изменения в самом характере труда, создающего богатства страны. «В основе воззрений меркантилистов лежало представление о том, что труд производителен лишь в тех отраслях производства, продукты которых, будучи отправлены за границу, приносят стране больше денег, чем они стоили (или чем нужно было в обмен на них вывезти за границу), - которые, следовательно, дают стране возможность в усиленной мере участвовать в присвоении продуктов недавно открытых тогда золотых и серебряных рудников» [6]. Анализируя формы проявлений становящейся системы стоимостных отношений, меркантилисты отождествляли прибавочный продукт с прибылью от «отчуждения» - торговли товарами.

Методология меркантилизма как теоретической формы познания не выделялась в самостоятельный раздел их воззрений. Представители этого направления ограничивались

эмпірычнаска наблідаемымі з'явамі і сводзілі ўсе эканамічныя формы да адзінай іх вызначанасці - дзежнай. Прадмет і метад аналізу ў сістэме меркантилізму не разглядаліся асобна ад аднаго ад другога. Меркантилісты не ставілі перад сабой асобных гносеалягічных (познавальных) праблем у сілу эмпірычнаскай напраўленасці іх даследаванняў.

Эвалюцыя меркантилізму ў напраўленні пераходу ад даследавання адзіначных форм да больш агульнага (ад дзежнага да торгавога балансу) была следствам як углыблення ў прадмет, так і абгащэння метада. У гэтым сэнсе ў развіцці меркантилізму як тэорыі можна выдзяліць дзве групы даследатэляў, адрозніваюцца па метадалягіі. Першая - гэта асобнікі тэорыі дзежнага балансу, якія існавалі эмпірычнаска падыход. Прадметам іх даследавання былі індывідуальныя, аторваныя ад агульнай асновы (раздзялення труда і сусветнай торгавлі) дзежныя рэсурсы краіны. Да іх ліку следуе аднесці В. Стаффорда і Міссельдена. Другая - прадстаўнікі тэорыі торгавога балансу, якія спрабавалі а'яднаць адзіначныя формы (дзежнае багатства) са агульнымі, па іх мненню, іх асновамі (торгавлямі). Астатнія зрабілі шаг наперад у метадалягічным адносінах - ў разуменні прадмета аналізу, але і яны яшчэ не ставілі перад сабой праблем метада. Гэтая група даследатэляў, выражаючы інтэресы купечэскага капітала, уключае англічан Т. Мана, Д. Стюарта, С. Фортрэя, італьянцаў А. Сэра і Джіноўезе, рускіх Пасошкова і Кріджанова, французаў Монкрэтыяна і Бодена, немцаў Клока і Шрандэра.

Меркантилізм нават у найбольш зрелых яго формах, усё ж не могаў стаць навучнай тэорыяй. Яго рэкамендацыі асноваліся не на тэарэтычным даследаванні, прадполагаючым выдзяленне шляхам абстрагіравання найважнейшых рытэкаў эканамікі, а на непасрэдным абгащэнні эмпірычнаскага апыта «сведучых людзей» [9]. Нават абсалютызаванне дзежнай формы багатства ў меркантилістаў прадстаўляла прастую фіксацыю «чуствааанна канкрэтнага», з'яваў абыднёнага сазнаання ааентаў прадзводства [11].

Меркантилізм характэрызуецца двума рытэкамі: багатства атождэствяляецца са дэньгамі, і наапаўненне дзежнага багатства можа быць дасягнута са дапамогай дзяржаўнага ўладзі.

У залежнасці ад астапаў свайго развіцця меркантилісты па-разнаму рэзашалі праблему зваўчэння багатства, рэкаменуя для дасягнення актывнага торгавога балансу астораны існавалі адміністрацыйныя ці эканамічныя метады дзяржаўнага ўздзеяння.

Багатства ранніе меркантилісты атождэствялялі са золатам і сярэбрам як асааю. Яны яшчэ смутна разуалі нават непасрэдную сувязь між торгавлямі і дзежным абраааннем. Паэтаму К. Маркс назваў ранні меркантилізм манетарнай сістэмай. Астатнія меркантилісты пад багатствам разуалі абыток прадуктаў, які аставаўся пасля ўдольстварэння патрэбаў краіны, але дааааў быў абязавальна прэвратіцца на знешнім рынку ў дэньгі. Астатні меркантилізм К. Маркс ахарактэрызаваў Мануфактурнай, ці Комаерчэскай сістэмай [7].

У найбольш поўнай форме рааіанальнае сааержанне манетарызма выразіў флорэнтыяскі банкір Б. Даванзатці ў трактата «Чтэнне а манета». Ян сравалі манету са крываю эканамічнага арганізма, абеспечываючай яго нармальную жыццядеятэльнасць, як башая патэра крыва ведэ да аслабленню арганізма і нават да смерці, так і недаааток звонкай манеты ў краіне тормазіт яе развіцце.

Следует отметить, что монетаристы не просто отождествляли богатство с деньгами, а уже выделяли некоторые функции денег: меру стоимости и средство обращения. Так, Б. Даванзатти в трактате «Чтение о монете» пишет: «Любое богатство предстаёт как обратимое в деньги» [13]. При этом он истинное богатство усматривал в полезных вещах и товарах, а не в деньгах и золоте.

Дж. Кейнс позитивно оценивал вклад меркантилистов в развитие экономической теории, он сформулировал ряд положений, которые сблизят его с меркантилистами. Например, о недостатках денег как причине безработицы. Кейнс записал идею, что увеличение количества денег путём кредитной экспансии банков может стать важнейшим орудием борьбы с безработицей. Как известно, Кейнс является одним из основателей современных концепций и умеренной инфляции как средства поддержания экономической активности. Кейнс считал, что меркантилисты через увеличение денежной массы стремились к снижению ссудного процента и поощрению инвестиции [4].

В работах Мена и других представителей зрелого меркантилизма была сформирована доктрина активного торгового баланса. В своих работах «Рассуждение о торговле Англии с Ост - Индией» и «Богатство Англии во внешней торговле или баланс нашей внешней торговли как регулятор нашего богатства» Т. Мен доказательно опроверг выгоду соблюдения денежного баланса не только для торговых компаний, но и для страны в целом. Мен считал, что увеличение качества денег в стране может быть достигнуто не запретом их ввоза, а активной внешней торговлей: превышением стоимости экспорта над стоимостью импорта. В понимании автора деньги важны именно как исходный пункт кругооборота Д-Т-Д. Он сформулировал правило: «Продавать иностранцам ежегодно на большую сумму, чем мы покупаем у них. Т. Мен указывал на выгоду вывоза денег. Вывоз денег он отождествлял с посевом, дающим в будущем богатый урожай. Т. Мен требовал отмены закона «об истрачивании», исходя из того, что запрет вывоза денег тормозит спрос на английские товары за границей, а избыток денег в стране способствует росту цен.

По существу, меркантилисты сформулировали доктрину активного торгового баланса. Как и отдельный индивид, государство должно тратить меньше, чем получает. Тогда в стране будет накапливаться богатство (золото и серебро).

Понятно, что нет ничего плохого в заботе о торговом балансе, ошибка меркантилистов состояла лишь в предложении, что можно долгое время поддерживать активное сальдо торгового баланса без вредных последствий для национальной экономики в целом. Между тем, уже в середине XVII в. отдельные проницательные экономисты осознали, что приток в страну драгоценных металлов увеличивает внутренние цены и приводит к оттоку капитала из страны, что постепенно сводит на нет выгоду положительного баланса внешней торговли.

Однако по отношению к коротким периодам времени позиция меркантилистов не столь ошибочна. Озабоченность меркантилистов притоком золота в страну можно понять как не вполне отчётливое уяснение связи между ростом предложения денег и уменьшением процентных ставок. Когда экономика страдает от недостатка спроса и от падения цен, то активный торговый баланс (превышение экспорта над импортом) поддерживает цены, а приток золота снижает процентные ставки и тем самым стимулирует инвестиции и занятость.

Концепция меркантилистов почти целиком была обращена к практике хозяйственной жизни, хотя в основном в сфере обращения (потребления). Это, тем не менее, позволило им

ввести в научный оборот многие экономические категории, выявить важные закономерности в области торговли, ссудных операций и денежного обращения.

Меркантилизм оставил заметный след в истории экономической мысли, имея в виду как позитивные, как и негативные элементы творческого наследия его представителей. С меркантилизмом связано появление термина «Политическая экономия».

Как справедливо отмечает И. Шумпетра, «Зачатки науки» (экономической науки), которая после издания в 1615 г. французским меркантилистом Антуаном Монкретьеном «Трактата политический экономии» более четырёх столетий достойно называлось не иначе как «Политическая экономия» [12].

### Литература:

1. Антология экономической классики в 2-х т. М.: Эконом. - 1993.
2. Слауч М. Экономическая мысль в отрасли.
3. Р.М. Гусейнов, Ю.В. Горбачёва, В.М. Рябцева «История экономических учений», учебник, Москва - Новосибирск, ИНФРА - М., - 2000.
4. Дж. Кейнс - общая теория занятости, процента и денег.
5. Маркс К., Энгельс Ф, соч. 2е изд. Т. 26, ч 1, с. 135.
6. Маркс К., Энгельс Ф, соч. 2е изд. Т. 26, ч 1, с. 135.
7. Маркс К., Энгельс Ф, соч. 2е изд. Т. 46, ч 1, с. 170.
8. Меркантилизм Л. ОГНЗ - Соцэк ГИЗ, - 1935.
9. «Меркантилизм» под редакцией И. С. Плотникова, - 1955.
10. «История экономических учений». Учебное пособие под редакцией В. Автономова, О. Ананьина, Н. Макашевой, Москва, ИНФРА - М., 2003.
11. А.Л. Реуэль «Западноевропейский меркантилизм. Возникновение утопического социализма». Москва, - 1959.
12. Шумпетер «Теория экономического развития», Москва, Прогресс. - 1982.
13. Цит. по Фико М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. М. - 1977. - 242 с.

## ПЕРВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ (МЕРКАНТИЛИЗМ – ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)

В статье, рассматривая научные концепции меркантилистов, отмечают, что с меркантилизмом связано появление термина «Политическая экономия». Зарождение политической экономии как самостоятельной науки являлось выражением практических потребностей общественного развития.

Меркантилисты первые провозгласили богатство не как потребительскую стоимость, а меновую. Экономическая политика меркантилизма (протекционизм) содействовала первоначальному накоплению, сокращая переход от феодализма к капитализму.

«Меркантилизм отражал самую раннюю стадию развития капитализма, главной его формой являлся крупный купеческий капитал, который сводился к торговой и прибыли от отчуждения».

Развитие меркантилистской политики не могло не получить своего теоретического отражения. Вопросы развития торговли и промышленности затрагивали не посредственные интересы купцов и верхушки ремесленников.

Наиболее полной формой рациональное содержание монетаризма выразили флорентийский банкир Б. Даванзатти и философ Б. Мандевиль в своём произведении «Басня о пчёлах, или частные пороки».

Дж. Кейнс позитивно оценивал экономические теории меркантилистов. Например, о недостатках денег, как причине безработицы. Кейнс считал, что меркантилисты практически обосновали снижение ссудного процента через увеличение денежной массы.

**Ключевые слова:** меркантилизм, обращения торговли, деньги, сокровища, богатство, капитал, предмет, анализ, метод, политика, методология, экономическая выгода, активный баланс.

### АВВАЛИН МАКТАБҲОИ ИҚТИСОДӢ (МЕРКАНТИЛИЗМ - НАЗАРИЯ ВА АМАЛ)

Дар мақола концепсияҳои илмии меркантилистонро ба назар гирифта, қайд мекунам, ки пайдоиши истилоҳи «иқтисоди сиёсӣ» бо меркантилизм алоқаманд аст. Ба вучуд омадани иқтисоди сиёсӣ ҳамчун илми мустақил ифодаи талаботи амалии тараққиёти ҷамъият буд.

Меркантилистон аввалин шуда сарватро на аз рӯи арзиши истифода, балки аз рӯи арзиши мубодила эълон карданд. Сиёсати иқтисодии меркантилизм (протекционизм) ба ҷамъоварии ибтидоӣ мусоидат намуда, давраи гузаришро аз феодализм ба капитализм кӯтоҳ кард.

«Меркантилизм тараққиёти аввалини капитализмро инъикос мекард, шакли асосии он капитали калони тичоратӣ буд, ки ба савдо ва фоида аз бегонакунӣ табдил ёфта буд».

Инкишофи сиёсати меркантилистӣ инъикоси назариявии худро нагирифта наметавонист. Масъалаҳои рушди савдо ва саноат ба манфиатҳои бевоситаи савдогарон ва хунармандони олий дахл мекарданд.

Шакли мукамалтарини мазмуни оқилонаи монетаризмро банкири флоренсиягӣ Б. Даванзатти, файласуф Б. Мандевил дар асари худ «Афсона дар бораи занбӯрҳо, ё нохунҳои хусусӣ» ифода кардаанд.

Ч. Кейнс ба назарияи иқтисодии меркантилистон баҳои мусбат дод. Масалан, дар бораи нарасидани пул ҳамчун сабаби бекорӣ. Кейнс чунин мешуморид, ки меркантилистон камшавии фоизи қарздиҳиро аз ҳисоби зиёд шудани муомилоти пул амалан асоснок мекарданд.

**Калимаҳои калидӣ:** меркантилизм, муомилоти тичорӣ, пул, ганҷҳо, сарват, сармоя, мавзӯ, таҳлил, усул, методологияи сиёсат, иқтисодӣ, фоида, тавозуни ғаъол.

### THE FIRST ECONOMIC SCHOOLS (MERCANTILISM – THEORY AND PRACTICE)

In the article, considering the scientific concepts of the mercantilists, they note that the emergence of the term "political economy" is associated with mercantilism. The emergence of political economy as an independent science was an expression of the practical needs of social development.

The mercantilists were the first to proclaim wealth not in use value, but in exchange value. The economic policy of mercantilism (protectionism) promoted primitive accumulation, shortening the transition from feudalism to capitalism.

"Mercantilism reflected the earliest development of capitalism, its main form was large merchant capital, which was reduced to trade and profit from alienation."

The development of mercantilist policy could not but receive its theoretical reflection. Questions of the development of trade and industry affected the direct interests of merchants and the top craftsmen.

The most complete form of the rational content of monetarism was expressed by the Florentine banker B. Davanzatti, the philosopher B. Mandeville in his work "The Fable of the Bees, or Private Vices".

J. Keynes positively assessed the economic theory of the mercantilists. For example, about the lack of money, as the cause of unemployment. Keynes believed that the mercantilists practically justified the decrease in lending rates through an increase in the money supply.

**Key words:** mercantilism, trade circulation, money, treasures, wealth, capital, subject, analysis, method, policy methodology, economic benefits, active balance.

#### Сведения об авторе:

**Дарингов Курбанджан Палтикович** - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономической теории и экономики развития» Технологического университета Таджикистана. Тел: 939303570

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Дарингов Курбонҷон Палтикович** - номзоди илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи назарияи иқтисодӣ ва иқтисоди рушди Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. Тел: 939303570

#### About the author:

**Daringov Kurbanjan Paltikovich** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Development Economics of the Technological University of Tajikistan. Tel: 939303570



УДК 338.436.33

### ТАҲЛИЛИ РУШДИ БОЗОРИ ЧАҲОНИИ ШИР ВА МАҲСУЛОТИ ШИРӢ

**Қодирзода Ш.А.**

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Шир ва маҳсулоти ширӣ ҳам дар Тоҷикистон ва ҳам дар ҷаҳон яке аз навъҳои бештар истеъмолшавандаи маҳсулоти кишоварзӣ ба шумор меравад. Аз сабаби он, ки дар таркиби ин маҳсулот сафеда зиёд аст, талабот ба он сол то сол меафзояд. Дар кишварҳои гуногун ҳиссаи шир ва маҳсулоти ширӣ дар сабади истеъмоли аз 20 то 30 фоизро ташкил медиҳад, дар Тоҷикистон бошад маҳсулоти ширӣ дар сабади истеъмоли барои аҳолии қобили меҳнат 28,5%, барои нафақахурон 29,1% ва барои кӯдакон бошад 34,3%-ро ташкил медиҳад. Ба рушди саноати ширӣ дар саросари ҷаҳон тамоюлҳои глобалии сиёсӣ, иқтисодӣ, технологӣ ва ғайра таъсир мерасонанд, ки дурнамои онро барои давраи миёнамӯҳлат ва дарозмуддат

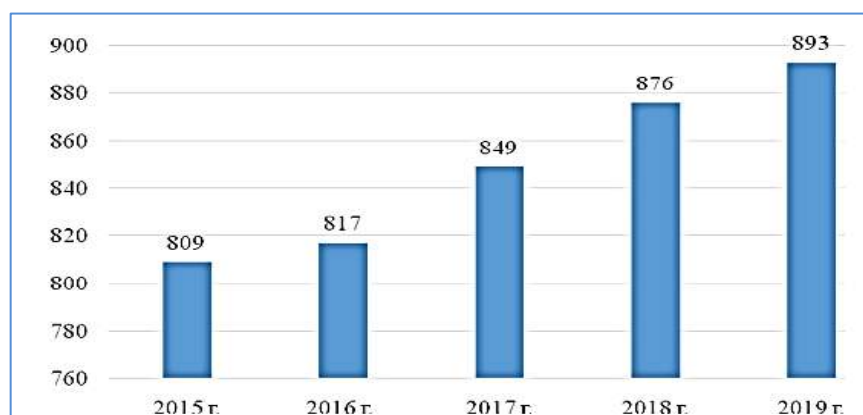
муайян мекунанд. Дар сари вақт муайян кардани онҳо имкон медиҳад, ки истеҳсоли маҳсулоти ширӣ дар сари вақт ба самти ояндадортарин равона карда шавад. Дар робита ба ин, ҳадафи ин тадқиқот муайян кардани тамоюлҳои асосии муосир дар бозори ҷаҳонии шир ва маҳсулоти ширӣ мебошад.

Барои ноил шудан ба ин мақсад вазифаҳои зерин ҳал карда шуданд:

- 1) таҳлили истеҳсоли ҷаҳонӣ ва истеъмоли шир ва маҳсулоти ширӣ гузаронида шуд;
- 2) хусусиятҳои бозори шири мамлакатҳои гуногун ошкор карда мешаванд;
- 3) тамоюлҳои асосии инкишофи бозори ҷаҳонии шир ва маҳсулоти ширӣ муайян карда шуданд.

Объекти тадқиқот муносибатҳои иҷтимоию иқтисодӣ дар бозори шир ва маҳсулоти ширӣ мебошад. Мавзӯи тадқиқот тамоюлҳои асосии рушди бозори шир ва маҳсулоти ширӣ мебошад. Методологияи тадқиқот чунин усулҳоро дар бар мегирад, аз қабيلي монографӣ, ҳисоббарорӣ ва конструктивӣ, таҳлил ва синтез, таҳлили муқоисавӣ, таҳлили тамоюл. Натиҷаҳои омӯзиш ва муҳокимаи онҳо. Бозорҳои шир ва маҳсулоти ширӣ дар кишварҳои гуногун хеле гуногунанд ва аз рӯи тарзи истеҳсол (интенсивӣ ё васеъ), технология ва афзалиятҳои истеъмолкунандагон фарқ мекунанд. Дар Тоҷикистон проблемаи паст будани маҳсулнокии модаговҳо дар аксар хоҷагиҳо (ба ғайр аз хоҷагиҳои қишлоқ), инчунин номутаносибии нархҳои харид ва бозор ба амал меояд. Дар баробари ин талаботи дохилӣ ба шир ва маҳсулоти ширӣ қонеъ карда намешавад, як қисми маҳсулот аз хориҷ ворид карда мешавад. Таҳлили таҷрибаи тараққӣ додани истеҳсоли шир дар мамлакатҳои пешқадами ҷаҳон хусусиятҳоеро ошкор мекунанд, ки ба баланд шудани ҳосилнокии меҳнат ва даромаднокии он бештар таъсир мерасонанд.

Аввалан, бояд истеҳсол ва истеъмоли шир ва маҳсулоти ширӣ дар ҷаҳон таҳлил карда шавад. Истеҳсоли шир дар ҷаҳон ҳамасола афзоиш ёфта, дар соли 2019 нисбат ба соли 2015 10,3%, аз 809 то 893 миллион тонна афзоиш ёфтааст (расми 1) [1].



Расми 1. Динамикаи истеҳсоли шир дар ҷаҳон

Омилҳои афзоиши истеҳсоли шири ҷаҳонӣ инҳоянд: афзоиши назарраси саршумори модаговҳо дар Ҳиндустон, афзоиши ҳосилнокии шир дар кишварҳои Иттиҳоди Аврупо, ИМА, Бразилия ва урбанизатсия [2]. Тамоюли асосии рушди бозори ҷаҳонии шир - ин аз суръати афзоиши истеҳсоли шир дар кишварҳои рӯ ба тараққӣ нисбат ба кишварҳои пешрафта мебошад, ки ба афзоиши босуръати иқтисодиёт дар кишварҳои Осиёи Ҷануби Шарқӣ, Ҳиндустон, Чин ва урбанизатсия дар ин минтақаҳо вобаста аст.

Масалан, омилҳои асосии рушди истеҳсоли маҳсулоти ширӣ дар кишварҳои рӯ ба тараққӣ дар соли 2019 афзоиши истеъмоли он нисбат ба соли 2018 - 16,3% буд. Дар Иттиҳоди Аврупо

истеъмол танҳо 0,3% афзоиш ёфтааст [3, 4]. Иттиҳоди Аврупо аз ҷиҳати истеҳсоли шир дар ҷаҳон пешсаф аст. Дар соли 2019 дар он ҷо 155 миллион тонна шир ё 17% истеҳсоли ҷаҳон истеҳсол шудааст. Дар ҷои дуюм Иёлоти Муттаҳида - 99,2 миллион тонна (19%), дар ҷои сеюм - Ҳиндустон бо 91,3 миллион тонна шир (17%) мебошанд. Баъдан Чин бо 31 миллион тонна (6 ғоиз), Русия бо 30,6 миллион тонна (6 ғоиз) ва Тоҷикистон бошад 15,4 ҳаз. тонна шир истеҳсол намудаанд [1]. Масалан, дар Ҳиндустон афзоиши истеҳсоли шир дар соли 2019 нисбат ба соли 2018 5,3 ғоизро ташкил дод.

Ин дар байни истеҳсолкунандагони шир дар ҷаҳон нишондиҳандаи баландтарин аст. Ҳамзамон дар Ҳиндустон пастрин арзиши аслии истеҳсоли шир дар ҷаҳон аст. Тибқи пешгӯии маркази тадқиқоти IFCN (**International Fact-Checking Network**), то соли 2030 ҳаҷми истеҳсоли шир дар ҷаҳон 3 маротиба ва истеҳсоли шир дар як ферма 54% меафзояд. Афзоиши истеъмоли шир ба ҳар сари аҳоли, асосан аз ҳисоби кишварҳои рӯ ба тараққи 16 ғоизро ташкил медиҳад [3]. Дар Аврупо истеҳсолкунандаи асосии шир Олмон мебошад, ки дар он ҷо рушди ғайри ин соҳа дар натиҷаи сармоягузори ба технологияҳои инноватсионии ширҷӯшӣ, ғизо ва нигоҳдории чорво ба вучуд омадааст. 94% шири дар кишварҳои Иттиҳоди Аврупо истеҳсолшуда барои коркард фиристода мешавад [5]. Бозори шири Амрико аз ҳаҷми зиёд пур шудааст ва аз ин рӯ, Иёлоти Муттаҳида бузургтарин содиркунандаи ин маҳсулот дар ҷаҳон аст, танҳо пас аз Иттиҳоди Аврупо. Дар Иёлоти Муттаҳида яке аз баландтарин маҳсулнокии гов дар ҷаҳон аст. Ба ҳисоби миёна 10—11 тонна шир ҷушида мешавад.

Ҷунин нишондиҳандаҳо дар натиҷаи ҷорӣ намудани технологияи навоаронаи нигоҳубини чорво ва диққати махсус дар бобати хурукдихӣ ба даст оварда шудаанд. Дар кишварҳои ИМА, Канада ва Иттиҳоди Аврупо мушқилоти барзиёд истеҳсол намудани шир тавассути ҷораҳои маҳдудкунанда дар шакли квота, маҳдудияти нархи харид, иҷозатномадихӣ ва ғайра ҳал карда мешавад. [6]. Дар Хитой ва Бразилия ҳавасмандгардонии саноати шир аз ҳисоби дастгирии давлатӣ дар шакли танзими нарх ва ҷуброни хароҷоти асосӣ ба амал меояд. Дар Хитой талабот ба таҷҳизоти автомати хурукдихӣ ва ширҷӯшӣ бо суръати хеле зиёд меафзояд. Аммо бозори дохилии кишвар аз маҳсулоти худ пурра нест ва аз ин рӯ Чин яке аз бузургтарин истеъмолкунандагони шири хом дар ҷаҳон ба шумор меравад [6, 7]. Баръакси Русия ва кишварҳои ИА, дар аксари кишварҳои ҷаҳон истеҳсолкунандагони асосии шир хоҷаҳои хурд мебошанд. Масалан, дар Канада ба ҳисоби миёна дар ферма қариб 70 сар модагов, дар Норвегия — 20—25, дар Хитой — 20, дар Ҳиндустон — 1—3 сар модагов мавҷуд аст.

Алоҳида ба назар гирифтани бозорҳои шир ва маҳсулоти ширӣ дар кишварҳои пасошӯравӣ, ки барои тавсеаи ҳузури худ дар арсаи ҷаҳонӣ иқтисодии назаррас доранд, зарур аст. Бозори дохилии ин кишварҳо аллақай ба сершавӣ наздик шудаанд. Афзоиши он бо сатҳи пасти рушди иҷтимоӣ иқтисодии кишварҳои ИА маҳдуд аст. Бузургтарин бозорҳо бозорҳои Русия, Қазоқистон, Украина, Узбакистон мебошанд. Бозори босуръат афзояндаи истеъмоли шир бозори Ўзбекистон аст. Дар соли 2019 содиркунандагони асосии шир дар байни кишварҳои пасошӯравӣ Русия (293,5 миллион доллар), Беларус (2030,3 миллион доллар), Қазоқистон (43,8 миллион доллар) ва Украина (292,6 миллион доллар) мебошанд... дар соли 2018 [8]. Хусусияти фарқкунандаи Русия, Беларус ва Қазоқистон дар он аст, ки ҳиссаи асосии содирот ба мамолики пасошӯравӣ (қариб 90-95%) рост меояд. Масалан, Русия истеъмолкунандаи асосии шир ва маҳсулоти шири Беларус мебошад. Дар Украина 57% содирот дар соли 2019 ба кишварҳои Аврупо фиристода шудааст.



Хусусиятҳои асосии бозори шири кишварҳои ИДМ, дар навбати аввал, дар сатҳи пасти диверсификасияи бозорҳои фурӯши шир ва маҳсулоти ширӣ, дуҷум, дар паст шудани талаботи истеъмоли аз ҳисоби бад шудани вазъи иҷтимоию иқтисодии баъзе кишварҳои Иттиҳоди Аврусиё ва сеюм, дар иқтисоди назарраси зиёд кардани истеҳсоли шир ва содирот ба дигар кишварҳо. Барои татбиқи охири, кишварҳо тадриҷан аз истеҳсоли экстенсивӣ ба истеҳсоли интенсивӣ дар асоси қорӣ намудани технологияҳои инноватсионӣ мегузаранд [9]. Баъдан, бояд бозори ҷаҳонии маҳсулоти шириро омӯхт. Дар расми 2 динамикаи истеъмоли навҳои асосии маҳсулоти ширӣ дар ҷаҳон нишон дода шудааст.



Расми 2. Динамикаи истеъмоли навҳои асосии маҳсулоти ширӣ дар ҷаҳон

Дар расми 2 нишон дода шудааст, ки истеъмоли шири хушк дар давоми чор соли охир афзоиш ёфта (+13,9%), дар ҳоле ки истеъмоли шири пурра (-5%) коҳиш ёфтааст [1]. Ин пеш аз ҳама ба афзоиши афзалиятҳои истеъмолкунандагон ба парҳези солим ва калорияи паст вобаста аст. Талабот ба панир ва раған дар натиҷаи афзоиши истеъмоли мамлакатҳои тараққиёбанда ва беҳтар шудани вазъияти иҷтимоию иқтисодии гурӯҳҳои муайяни аҳолии меафзояд. Дар Тоҷикистон истеъмоли маҳсулоти ширӣ қариб ба тамоюлҳои ҷаҳонӣ мувофиқ аст: истеъмоли панир, йогурт ва шириниҳои ширӣ афзоиш ёфта, маҳсулоти анъанавӣ коҳиш меёбад. Талабот ба маҳсулоти шири мураккабтар ва сифати баландтар мегузарад [10]. Ҷамин тарик, бозори ҷаҳонии шир дар зери таъсири тамоюлҳое, ки дар солҳои 2018-2019 ба вучуд омадаанд, ташаккул меёбад ва дар давраи миёнамуддат инкишоф меёбад. Рушди он дар солҳои охир дар асоси тағйирёбии афзалиятҳои истеъмолкунандагон [11] ва вазъи демографӣ дар ҷаҳон (фурӯши шир дар кишварҳои рӯ ба инкишоф зиёд шуда, дар давлатҳои мутараққӣ кам шуда истодааст) дигаргуниҳои қиддиеро аз сар гузаронидааст.

Кам шудани истеъмоли асосан ба тарғиби тарзи ҳаёти солим дар Европайи Ғарбӣ ва ШМА вобаста аст.

Тамоюлҳои асосӣ иборатанд аз:

1. Афзоиши талабот ба хӯрокҳои функционалӣ. Дар байни маҳсулоти ширӣ, маҳсулоти дорӣ пробиотикҳо, бахусус кефир маъмултарин мебошанд. Ширкати консалтингӣ EY пешбинӣ мекунад, ки бозори ҷаҳонии пробиотикҳо ба 73 миллиард доллар мерасад, илова бар ин, талабот ба маҳсулоти кам-лактоза афзоиш меёбад.

2. Кам кардани истеъмоли шакар (яхмоси камкалория, ширинихои ширӣ), аз сабаби тамоюли тарзи ҳаёти солим.

3. Афзоиши талабот ба маҳсулоти сафедаи баланд, зеро истеъмолкунандагон дар саросари ҷаҳон нисбат ба маҳсулоти ширӣ серталаб мешаванд.

Коҳиши суръати афзоиши истеҳсоли шири ҷаҳонӣ, ки бо суфт шудани афзоиши ММД дар кишварҳои истеҳсолкунандаи асосии шир (Хитой, кишварҳои Иттиҳоди Аврупо) алоқаманд аст. Дар соли 2020, тибқи пешгӯии Рабобанк, таназзул дар бозори ҷаҳонии шир дар назар аст. Афзоиши талабот ба аналогҳои сабзавоти маҳсулоти ширӣ, ки ба бозори шир ва маҳсулоти ширӣ таъсири манфӣ мерасонад. Мувофиқи тадқиқоти агентии MordorIntelligence, истеъмоли маҳсулоти ширии растанӣ ҳар сол 14,5% меафзояд. Чунин суръат то соли 2023 идома хоҳад кард. Таҳлили бозори ҷаҳонии шир ва маҳсулоти ширӣ нишон дод, ки бо вучуди ҳамаи кӯшишҳо Тоҷикистон дар истеҳсоли шир ва маҳсулоти ширӣ барои қонеъ соختани талаботи бозори дохилӣ омода нест. Миқдори зиёди шири хом аз дигар мамлакатҳо оварда мешавад. Таҷрибаи хоричии тараққиёти саноати шир зарурати баландбардории саноат, истифодаи технологияи идоракунии пода, баланд бардоштани дараҷаи ба кор андохтани потенциали генетикии чорворо нишон медиҳад.

Тавсия ва пешниҳодҳое, ки дар оянда барои беҳтару хубтар намудани бозори шир ва маҳсулотҳои ширӣ дар давлати мо ва дар ҷаҳон заруранд.

1. Истеҳсоли шир ва маҳсулоти ширӣ дар ҷаҳон ҳамасола меафзояд - дар давоми 5 соли омухташуда, афзоиш 110,3 фоизро ташкил дод.

Омилҳои асосӣ афзоиши маҳсулнокии модаговҳо дар мамлакатҳои иттиҳоди Европа, Бразилия, ШМА; чорво дар Ҳиндустон ва Хитой; зиёд шудани талабот ба шир ва маҳсулоти ширӣ дар мамлакатҳои тараққиёбанда аз ҳисоби афзоиши аҳоли.

2. Русия дар соли 2019 дар қатори панҷ кишвари пешрафтаи ҷаҳон дар истеҳсоли шир буд. Дар ҷои аввал Иттиҳодияи Аврупо (17%-и истеҳсоли ҷаҳонӣ), дар ҷои дуюм ИМА, Ҳиндустон ва Чин қарор доранд. Бозори шири ИМА, Канада ва ИА аз сабаби маҳсулнокии баланди модаговҳо аз ҳад зиёд пур шудааст, ки ин кишварҳоро ба содиркунандагони асосии маҳсулот табдил медиҳад. Танзими давлатӣ дар ин ҷо ба кам кардани истеҳсол тавассути нархгузорӣ ва муқаррар намудани лимит нигаронида шудааст. Дар Аврупо Олмон як истеҳсолкунандаи асосии шир аст.

3. Бразилия, Ҳиндустон ва Хитой асосан истеҳсоли экстенсивӣ буда, тадриҷан ба пурзурнамоии он мегузаранд. Барои ин, давлат барои аз худ кардани технологияи нав ва соختани фермаҳои ширию молии замонавӣ дотатсияҳо ҷудо мекунад.

4. Бозорҳои шир ва маҳсулоти ширӣ дар кишварҳои пасошӯравӣ бо мавҷудияти иқтисодии назарраси содиротӣ фарқ мекунанд. Бозори дохилии ин кишварҳо аллакай ба сершавӣ наздик аст ва бо сатҳи пасти рушди иҷтимоию иқтисодӣ маҳдуд аст. Содироти маҳсулотҳои Русия, Беларус ва Қазоқистонро ба кишварҳои Осиёи Ҷанубу Шарқӣ, Чин ва Аврупои Шарқиро диверсификатсия(гуногун) кардан лозим аст.

5. Тамоюли асосии замони мо дар бозори шир ин гузариши талабот ба маҳсулоти камкалория ва камравған мебошад, ки дар давраи аз соли 2016 то соли 2019 13,9% афзудааст. Инчунин талабот ба маҳсулоти мураккабтар — панир, йогурт, ширинихои ширӣ зиёд мешавад. Омили монетаи рушди бозори шир ва маҳсулоти ширӣ дар солҳои охир афзоиши талабот ба аналогҳои сабзавот мебошад. Бояд гуфт, ки омили асосии рушди бозори ҷаҳонии шир дар оянда на Иттиҳоди Аврупо ё ИМА, балки кишварҳои рӯ ба тараққӣ хоҳад буд, ки

урбанизатсия ва афзоиши аҳоли дар онҳо зарурати афзоиши назарраси истеҳсоли маҳсулоти шириро ба вучуд овардаанд.

#### Литература:

1. Анализ мирового рынка молока в 2015-2019 гг., прогноз на 2020-2024 гг. URL: <https://marketing.rbc.ru/research/26953/> (дата обращения: 05.05.2020).
2. Пять ключевых трендов мирового молочного рынка в 2019 г. URL: <https://milknews.ru/longridy/trendy-2019.html> (дата обращения: 05.05.2020).
3. К 2030 году мировой объем производства молока вырастет на 304 млн тонн // Milknews. URL: <https://milknews.ru/longridy/ifcn-proizvodstvo-moloka.html> (дата обращения: 06.06.2020).
4. Страны-лидеры по потреблению коровьего молока. URL: <https://milknet.ru/blog/strani-lideri-po-potrebleniyu-korovego-moloka-288> (дата обращения: 06.06.2020).
5. Лимонин Д.К. Стратегия развития молочного скотоводства на основе инноваций (на примере сельскохозяйственных предприятий Саратовской области): дис. ... канд. экон. наук. Саратов, 2014. 173 с.
6. Мировой и отечественный опыт в развитии рынка молока и молочных продуктов / Н.М. Сурай, В.В. Носов, Ж.Н. Диброва [и др.] // Экономика и управление народным хозяйством. 2019. № 2 (171). С. 71-79.
7. Зайдуллина А.А. Зарубежный опыт ведения эффективного молочного скотоводства // Аграрный вестник Верхневолжья. 2018. № 1. С. 85-91.
8. Белов А.С. Тенденции развития молочного рынка России и стран ЕАЭС // Национальный союз производителей молока. URL: [www.dairynews.ru](http://www.dairynews.ru) (дата обращения: 06.05.2020).
9. Широцкая А.С. Государственное регулирование инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной отрасли в Республике Казахстан // Экономический обзор. 2020. № 3 (4). С. 36-43.
10. Молоко подтолкнули к качеству. Как развивался молочный рынок в 2019 году // Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/32864-moloko-podtolknuli-k-kachestvu-kak-razvivalsya-molochnyy-rynok-v-2019-godu/> (дата обращения: 30.04.2020).
11. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А.Г. Папцов, А.И. Алтухов, Н.И. Кашеваров [и др.]. Новосибирск: Золотой колос, 2019. 100 с.

#### ТАҲЛИЛИ РУШДИ БОЗОРИ ЧАҲОНИИ ШИР ВА МАҲСУЛОТИ ШИРӢ

Мақола ба таҳлили бозори чаҳонии шир ва маҳсулоти ширӣ, муайян кардани тамоюлҳо ва хусусиятҳои асосии рушди ин соҳа дар кишварҳои гуногун бахшида шудааст. Шир ва маҳсулоти ширӣ ҳам дар Тоҷикистон ва ҳам дар саросари чаҳон аз ҳама бештар истеъмолшаванда маҳсуб мешаванд, ки ин таҳқиқотро тақозо мекунад. Ба рушди саноати ширӣ тамоюлҳои чаҳонӣ (иктисодӣ, технологӣ, сиёсӣ, арзиш ва ғайра) таъсир мерасонанд, ки дар навбати худ ояндаи соҳаро муайян мекунад.

Таҳқиқот нишон дод, ки омили тавлиди шир ва маҳсулоти ширӣ дар чаҳон афзоиши тақозо ба он дар кишварҳои рӯ ба тараққӣ аз ҳисоби афзоиши шумори аҳоли ва болоравии сатҳи рушди иҷтимоӣ иқтисодӣ мебошад. Дар баробари ин, истеҳсоли шир дар кишварҳои

Аврупо бо суръати ками афзоиши истеъмоли он ва бозгардонидани талабот ба маҳсулоти камкалориявӣ, инчунин ба аналогҳои сабзавоти онҳо маҳдуд аст. Бояд гуфт, ки дар ШМА ва Иттиҳоди Аврупо афзоиши маҳсулот аз ҳисоби баланд бардоштани маҳсулнокии модаговҳо (маҳсули интенсифӣ), дар Ҳиндустон ва Хитой — асосан аз ҳисоби зиёд кардани саршумори чорво (маҳсули экстенсифӣ) ба даст меояд. Кишварҳои иттиҳоди иқтисодии АвруОсиё дорои иқтидори бузурги содиротии шир ва маҳсулоти ширӣ мебошанд, зеро бозорҳои дохилии онҳо ба сершавӣ наздик аст. Ба Тоҷикистон низ лозим аст, ки дар асоси таҷрибаи пешкадами хориҷӣ маҳсулнокии чорво ва даромаднокии истеҳсолотро зиёд кунад.

**Калимаҳои калидӣ:** тичорат, истеъмолкунанда, таҷриба, шир, маҳсулоти ширӣ, бозор, истеъмол, истеҳсол, талабот, тамоюл.

## АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Статья посвящена анализу мирового рынка молока и молочной продукции, выявлению ключевых трендов и особенностей развития данной отрасли в различных странах. Молоко и молочная продукция являются наиболее потребляемыми продуктами, как в России, так и во всем мире, что обуславливает необходимость проведения данного исследования. Развитие молочной отрасли происходит под влиянием глобальных трендов (экономических, технологических, политических, ценностных и т.д.), которые, в свою очередь, формируют облик будущего отрасли.

В ходе исследования выявлено, что драйвером производства молока и молочной продукции в мире стал рост спроса на них в развивающихся странах вследствие увеличения численности населения и повышения уровня социально-экономического развития. При этом в странах Европы производство молока сдерживается небольшими темпами роста его потребления и переориентации спроса к низкокалорийной продукции, а также к ее растительным аналогам. Стоит отметить, что в США, ЕС увеличение объемов производства происходит за счет роста продуктивности коров (интенсивное производство), а в Индии и Китае — преимущественно за счет увеличения поголовья (экстенсивное производство). Страны ЕАЭС обладают значительным экспортным потенциалом по молоку и молочной продукции, так как их внутренние рынки близки к насыщению. Для Таджикистана тоже необходимо на основе лучших практик зарубежного опыта повысить продуктивность скота и рентабельность производства.

**Ключевые слова:** молоко, молочная продукция, рынок, потребление, производство, спрос, тенденции, тренды.

## ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE WORLD MARKET OF MILK AND DAIRY PRODUCTS

The article is devoted to the analysis of the world market of milk and dairy products, the identification of key trends and features of the development of this industry in various countries. Milk and dairy products are the most consumed products, both in Russia and around the world, which necessitates this study. The development of the dairy industry is influenced by global trends (economic, technological, political, value, etc.), which, in turn, shape the future of the industry.

The study revealed that the driver for the production of milk and dairy products in the world was the growth in demand for them in developing countries due to an increase in population and an increase in the level of socio-economic development. At the same time, milk production in European countries is constrained by a small growth rate of its consumption and a reorientation of demand towards low-calorie products, as well as towards their vegetable analogues. It should be

noted that in the US and the EU, the increase in production is due to an increase in the productivity of cows (intensive production), and in India and China - mainly due to an increase in livestock (extensive production). The EAEU countries have significant export potential for milk and dairy products, as their domestic markets are close to saturation. For Tajikistan, it is also necessary, on the basis of the best practices of foreign experience, to increase the productivity of livestock and the profitability of production.

**Key words:** milk, dairy products, market, consumption, production, demand, trends, trends.

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Қодирзода Ш.А.** – ассистенти кафедраи иқтисод ва идораи Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. E-mail: [Qodirzoda.Sh@mail.ru](mailto:Qodirzoda.Sh@mail.ru)

**Сведения об авторе:**

**Кодирзода Ш.А.** - ассистент кафедры экономики и управления Технологического университета Таджикистана. Электронная почта: [Qodirzoda.Sh@mail.ru](mailto:Qodirzoda.Sh@mail.ru)

**Information about the author:**

**Kodirzoda Sh.A.** - assistant of the Department of Economics and Management of the Technological University of Tajikistan. E-mail: [Qodirzoda.Sh@mail.ru](mailto:Qodirzoda.Sh@mail.ru)



УДК - 338.22

**РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ГОСУДАРСТВА ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ  
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Мирзоджонзода Н.М.**

**Технологический университет Таджикистана**

Как показывает практика, основная позиция в регулировании инвестиционных процессов отводится самому государству, которому предназначено выполнять задачи, направленные на повышение эффективности экономических систем и инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов.

Необходимость государства в регулировании инвестиционными процессами сказывается тем, что насколько будет эффективным управлением инвестиционной сферой со стороны государства, настолько будет структурное преобразование производства страны, а также повышение его эффективности использования.

В настоящее время следует понимать, что регулирование государством инвестиционными процессами, прежде всего является разработка, внедрение и эффективное использование законодательных норм и актов, которые непосредственно носят экономический и административный характер, которые в дальнейшем используются законодательными органами управления на всех уровнях при проведении инвестиционной политики и в будущем определяются государственными задачами социально-

экономического развития страны, повышения эффективности вложений инвестиций, развития индустриализации экономики страны и т.д.

Нужно учесть, что целью инвестиционной политики государства является создание благоприятного инвестиционного климата в государстве, который будет в перспективе направлен на стимулирование привлечения частного капитала как отечественного, так и иностранного, а также поиск новых форм совместного (внутренних и внешних) инвестирования.

В связи с этим, стратегическая задача государства в регулировании инвестиционными процессами является предоставление и обеспечение благоприятных и привлекаемых условий для действия рыночного механизма, предоставление равноправных условий для реализации инвестиционных процессов субъектами различных форм собственности в сфере развития индустриализации экономики страны.

Учитывая всё вышесказанное, наш Президент Республики Таджикистан, Основатель мира и национального единства, Лидер нации, уважаемый Эмомали Рахмон в своём послании Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 21 декабря 2021 года, учитывая особой важности развитие промышленности страны, повышение социально-экономического эффекта в стране, а также обеспечение реализации стратегических целей, в том числе развитие ускоренной индустриализации национальной экономики страны, объявил 2022-2026 годы «Годами развития промышленности», которые непосредственно связаны с необходимостью создания и реализации мероприятий по повышению стимулирования инвестиционных процессов в государстве.<sup>11</sup>

Приоритетной в рыночной экономике считается деятельность государства, связанная созданием благоприятного режима для активизации инвестирования. Вместе с тем, для основных жизнеобеспечивающих производств, отраслей, имеющих особое народно-хозяйственное значение, и в этом государстве играет важную роль как непосредственный участник инвестиционной сферы в стране.<sup>12</sup>

Следует отметить, что государство может выступать в качестве ускорителя инвестиционных процессов, а точнее создавать поиск мер и норм по повышению стимулирования инвесторов, создавая благоприятные инвестиционные условия и поддержку к поиску новых источников инвестирования.

Необходимо подчеркнуть, что именно государство разрабатывает и совершенствует инвестиционную политику, так как оно наделено политической властью и имеет способность внедрять инвестиционную политику в правовые нормы и акты, которые в последующем регулируют инвестиционные процессы в стране.

Существуют несколько видов инвестиционной политики государства, характеризующимися следующими признаками:

- стимулирующая политика, т.е. государство стимулирует привлечение инвестиций в инвестиционные проекты;
- заинтересованная политика, так как государство заинтересовано во внутренних и зарубежных инвестициях, так как наряду с капиталом в государстве также будет использована современная передовая технология;

<sup>11</sup> Послание Президента Республики Таджикистан, Основателя мира и национального единства, Лидера нации уважаемый Эмомали Рахмон к Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 21 декабря 2021г.

<sup>12</sup> Дададжанова Н.М., Сафоев Х.С. //Роль государственных инвестиций Республики Таджикистан в условиях рыночной экономики//Известия Академии наук Республики Таджикистан//Отделение общественных наук №4, 2019, С. 73.

- инвестиционно-структурная политика, которая направлена на изменение пропорций между отраслями и производствами, а также имеющая инновационный характер, способствующий внедрению инноваций в производство.

Следовательно, объектом инвестиционной политики государства является сам инвестиционный процесс, реализуемый на предприятиях, отраслях, регионах и в стране в целом.

Сам инвестиционный процесс является частью воспроизводственного процесса, процесс инвестирования с целью получения экономического или социального эффекта.

Можно рассмотреть пять этапов инвестиционного процесса:

1. Создание инвестиционного проекта, здесь решаются вопросы о том, какие именно инвестиционные мероприятия будут реализованы, и какие инвестиции будут направлены.
2. Решение вопроса о том, какие источники инвестирования будут направлены на инвестиционные проекты.
3. Обеспечение инвестиционных проектов инвестициями.
4. Реализация инвестиционных проектов.
5. Получение доходов от реализации инвестиционных мероприятий.

Как мы знаем, существуют различные трактаты и подходы на то, каковы существуют направления государственного регулирования инвестиционных процессов.

Сторонники монетаристской концепции государственного регулирования рыночной экономикой считают инвестиции главным мотором экономического роста, т.е., чем больше страна сберегает, тем выше темпы экономического роста страны.

С точки зрения кейнсианского подхода, последовательность причинно - следственных связей направлена в обратную сторону, т.е. высокий спрос приводит к росту производства, что в последующем предприятия привлекают инвестиции, чем выше доходы, тем больше государство накапливает, и, следовательно, может инвестировать.<sup>13</sup>

Следовательно, данные два подхода расходятся в рекомендациях относительно того, как государство может способствовать накоплению капитала экономики. Сторонники первого подхода утверждают, что нужно всячески поощрять сбережения и снижать потребление, сторонники второго подхода, напротив, утверждают, что надо всячески способствовать увеличению спроса, в том числе потребительского, так как потребительский спрос увеличивает объёмы производства, который повысит развитие экономики, и, следовательно, инвестиции.

Основной поставленной задачей становится исследование и раскрытие современных видов и инструментов государственного регулирования инвестиционных процессов, соответствующих объективным законам рыночной экономики.

Следовательно, в настоящее время государство влияет с помощью правовых, административных и экономических мер.

Нужно подчеркнуть, что объектом государственного регулирования инвестиционных процессов является деятельность по стимулированию и привлечения инвестиционных ресурсов, которые осуществляются посредством самих производственных процессов, а также вложения капитала.

<sup>13</sup> Кейнс Дж. М. Трактат о денежной реформе. Избранные произведения. - М., 1993- с.31

Таким образом, сама система государственного регулирования инвестиционных процессов состоит из необходимых нужных элементов, которые представлены и раскрыты на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Система государственного регулирования инвестиционных процессов

В связи с этим, данная система государственного регулирования инвестиционных процессов включает в себя многочисленные методы и инструменты воздействия на государственную инвестиционную политику.

Следовательно, один из элементов данной системы является нормативно-правовой элемент, который всегда находится в разработке и совершенствовании самой правовой базы и который в перспективе определяет и выявляет формы и условия реализации инвестиционных процессов в государстве.

Следующим элементом системы государственного регулирования инвестиционных процессов является налоговый, т.е. он рассматривается в стимулировании инвестиционных процессов и отражается в распределении доходов между хозяйствующими субъектами и государством при реализации инвестиционных процессов, а также повышении инвестиционной активности инвесторов. Система налогового стимулирования предусмотрена в системе налоговых льгот предоставляемому хозяйствующему субъекту инвестиционного процесса.

В Налоговом кодексе Республики Таджикистан в новой редакции, с целью развития индустриализации экономики страны, повышение инвестиционной активности в стране, создания новых рабочих мест, представлены многочисленные льготы, которые должны стимулировать и привлекать инвестиции в высокорентабельные инвестиционные проекты. Наряду с этим, количество налогов с 10 наименований сократилось до 7, а ставки некоторых из них снижены.



Как мы знаем, только в 2021 году к деятельности приступили 256 новых промышленных предприятий и цехов с 2500 рабочими местами. Также существует много неиспользованных возможностей и мощностей для увеличения темпов ускоренной индустриализации страны, огромные запасы отечественного сырья позволяют осуществление полной переработки минералов, таких как цветные дорогие металлы и т.п.

Нужно учесть, что путём переработки сельскохозяйственной продукции и лечебных трав можно обеспечить развитие таких сфер промышленности как металлургия, лёгкая, пищевая и фармацевтическая, в результате чего увеличится объём производства экспортоориентируемой и импортозамещающей продукции, которые являются непосредственно главной стратегической задачей и целью развития ускоренной индустриализации страны.

Исходя из этого, нужно принимать все необходимые меры для создания промышленных предприятий с новейшими технологиями, бизнес-инкубаторами, а также инновационных и технологических парков, центров по переработке информации и, таким образом повышать производительность сил в стране.

В современном периоде государственное урегулирование инвестиционных процессов взаимозависимой системой, в основе которой заложены нижеследующие этапы:

❖ Инвестиционное прогнозирование, которое является основой постановки целей и задач при выработке стратегии и тактики социально-экономического развития, а также развитие инвестиционной активности деятельности хозяйствующих субъектов.

❖ Бюджетирование средств инвестиционного процесса, который является непосредственно главным этапом разработки и осуществления бюджета как инструмента повышения активности инвестиционных процессов в стране.

❖ Инвестиционное планирование, которое является многогранным процессом и включает в себя нижеследующие этапы:

- разработка инвестиционного плана развития с учётом рекомендательного характера;
- проинформирование хозяйствующих субъектов об основных направлениях инвестиционного плана развития, а также мониторинг над их выполнением.

Большое значение имеет и то, что государство выполняет ряд задач по регулированию инвестиционного процесса: целенаправленная, мобилизующая, мотивирующая и контрольная. Данные задачи состоят из нижеследующих характеристик:

1. **Целенаправленная** - разработка стратегических задач, целей и преимущественных направлений в будущем. Данная задача содержится из целей и задач, преимуществ, предусматривает оценку итоговых результатов при разрешении социально-экономических задач.

2. **Мобилизующая** - данная задача предусматривает раскрытие и отбор источников финансирования инвестиционного потенциала, а также направления их стимулирования при разрешении поставленных задач. Данная задача непосредственно связана с государственным регулированием развития инвестиционного потенциала инвестиционного процесса, их распределением между отраслями национального хозяйства.

3. **Мотивирующая** - данная задача является решением приоритетных задач государственной инвестиционной политики, с учётом финансово-кредитной политики, предоставления налоговых, финансовых льгот и т.п.

4. **Контрольная** - данная задача реализуется посредством контроля со стороны государственных органов за соблюдением и выполнением установленных экономических, правовых норм в инвестиционном процессе.

Следует отметить, что основной целью развития государственного регулирования инвестиционного процесса является повышение конкурентоспособности, модернизации и расширения отечественного производства, внедрения инновационных технологий, создания новых рабочих мест, решения важных социальных и экономических проблем, которые непосредственно относятся к одной из важнейших задач государства.

Таким образом, современные тенденции развития экономики определяют необходимость разработки и совершенствования механизмов, инструментов, методов инвестиционной политики государства, что в перспективе способствует технико-технологической модернизации и расширению производств, росту инвестиционной активности промышленных предприятий, развитию конкурентных преимуществ отраслей, которые и дадут толчок к развитию индустриализации экономики страны.

#### Литература:

1. Послание Президента Республики Таджикистан, Основателя мира и национального единства, Лидера нации, уважаемого Эмомали Рахмона к Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 21 декабря 2021 года.
2. Дададжанова Н.М., Сафоев Х.С. Роль государственных инвестиций Республики Таджикистан в условиях рыночной экономики. Известия Академии наук Республики Таджикистан: Отделение общественных наук №4, 2019. - С. 73
3. Игонина Л.Л. Инвестиции: учебник/Л.Л. Игонина. - М.: Экономисты 2005. - 478 с.
4. Кейнс Дж. М. Трактат о денежной реформе. Избранные произведения. - М., 1993. - С. 31.
5. Лизун В.Н. Государственная политика в процессе регулирования научно-технического прогресса России/ Диссертация на соискание учёной степени доктора политических наук, специальность - 23.00.02. Политические институты, процессы и технологии// Москва - 2017.
6. Лисичкина Н.В. Инвестиционная политика государства и проблемы экономического развития промышленности [текст] / Лисичкина Н.В. ФГБОУ ВПО Орёл ГИЭТ.
7. Огородников В.И. Инвестиционная политика: учеб. пособие/В.И. Огородников, В.М. Алферов, И.В. Брызгалова - Новосибирск: СИУ РАНХиГС, 2014. - 226 с.
8. Трегубов К.В. Инвестиционная политика в условиях формирования рыночной экономики в России/ Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук, специальность 08.00.01 - экономическая теория/ Москва. - 2010.
9. Трибулин А.И., Гайдук В.И., Шибанихин Е.А., Кондрашова А.В. Государственная инвестиционная политика: Учебное пособие. - 2-е изд. - СПб.: Издательство «Лань», 218. - 192 с.
10. Хасанова Л.Г. Инвестиционная политика государства как основа стабильного развития экономики/Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук, специальность 08.00.01 - экономическая теория/ Чебоксары. – 2011.

#### РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ГОСУДАРСТВА В РЕГУЛИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Статья посвящена роли и значимости государства в регулировании инвестиционных процессов. Автор показывает, что необходимость государственного регулирования

инвестиционных процессов определяется тем, что эффективное управление инвестиционным потенциалом страны является одним из важнейших средств структурного преобразования производства страны, а также повышение его эффективности.

Автором делается вывод о том, что в современных условиях развитие экономики определяется необходимостью разработки и совершенствования механизмов, инструментов, методов инвестиционной политики государства, что в перспективе способствует технико-технологической модернизации и расширению производств, росту инвестиционной активности промышленных предприятий, развитию конкурентных преимуществ отраслей, которые и дадут толчок к развитию индустриализации экономики страны.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный потенциал, инвестиционный процесс, государственное регулирование, инвестиционная политика государства, индустриализация экономики.

### НАҚШ ВА АҲАМИЯТИ ДАВЛАТ ДАР ТАНЗИМИ РАВАНДҲОИ САРМОЯГУЗОРӢ

Мақола ба нақш ва аҳамияти давлат дар танзими равандҳои сармоягузорӣ бахшида шудааст. Муаллиф нишон медиҳад, ки зарурати танзими давлатии равандҳои сармоягузорӣ дар он аст, ки идоракунии самараноки иқтисодии сармоягузории давлат яке аз воситаҳои муҳимтарини дигаргунсозии сохтори истеҳсолоти кишвар, инчунин баланд бардоштани самаранокии он мебошад.

Муаллиф хулоса мекунад, ки дар шароити муосир рушди иқтисодиёт зарурати таҳия ва такмили механизмҳо, воситаҳо ва усулҳои сиёсати сармоягузории давлатро муайян мекунад, ки дар оянда ба навсозии техника-технологии истеҳсолот, афзоиши ҷаҳишҳои сармоягузории корхонаҳои саноатӣ, рушди афзалиятҳои рақобатии соҳаҳо, ки ба рушди саноатикунони иқтисодиёти кишвар таъсир мебахшад, мусоидат мекунад.

**Калимаҳои калидӣ:** сармоягузорӣ, иқтисодии сармоягузорӣ, раванди сармоягузорӣ, танзими давлатӣ, сиёсати сармоягузории давлат, саноатикунони иқтисодиёт.

### THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE STATE IN REGULATION OF INVESTMENT PROCESSES

The article is devoted to the role and importance of the state in the regulation of investment processes. The author shows that the need for state regulation of investment processes is determined by the fact that the effective management of the country's investment potential is one of the most important means of structural transformation of the country's production, as well as increasing its efficiency.

The author concludes that in modern conditions the development of the economy determines the need to develop and improve the mechanisms, tools, methods of the investment policy of the state, which in the future contributes to the technical and technological modernization and expansion of production, the growth of investment activity of industrial enterprises, the development of competitive advantages of industries, which will give impetus to the development of the industrialization of the country's economy.

**Key words:** investments, investment potential, investment process, state regulation, state investment policy, industrialization of the economy.

**Сведения об авторе:**

**Мирзоджонзода Насибохон Мирзоджон** - к.э.н., доцент кафедри экономики и управления Технологического университета Таджикистана. Адрес: г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3. E-mail: [nasiba\\_dm@mail.ru](mailto:nasiba_dm@mail.ru); Тел: +992777099970

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Мирзочонзода Насибохон Мирзочон** - н.и.и., дотсенти кафедраи иқтисодиёт ва идораи Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, Суроға: ш. Душанбе, к. Н. Қарабоев, 63/3. E-mail: [nasiba\\_dm@mail.ru](mailto:nasiba_dm@mail.ru); Тел: +992777099970

**About the author:**

**Mirzojonzoda Nasibakhon Mirzojon** - Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management of the Technological University of Tajikistan, Address: Dushanbe, st. N. Karabaev, 63/3. E-mail: [nasiba\\_dm@mail.ru](mailto:nasiba_dm@mail.ru); Phone: +992777099970



УДК: 336.77+66 (575.3)=222.8

## **НАҚШИ ТАКШИЛОТҲОИ ҚАРЗӢ ДАР РАВАНДИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ КИШВАР**

**Муртазоев О.Қ.**

**Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон**

Такшилотҳои қарзӣ дар низоми муосири иқтисодӣ нақши бузург доранд. Аз ин рӯ, ҳама тағйироте, ки дар низоми бонкӣ ба амал меояд, ин ё он шакл ба вазъи иқтисодиёт таъсир мерасонад. Ташкили дурусти низоми бонкӣ барои фаъолияти мусоиди иқтисоди миллӣ зарур аст.

Низоми бонкии муосир ин қисми асосии хоҷагии халқи дилхоҳ давлат мебошад. Низоми бонкиро «локомотиви» иқтисодиёт низ меноманд. Чунки рушди тамоми соҳаи хоҷагии қишлоқ аз рушди низоми бонкӣ вобастагии сахт дорад. Нақши амалии низоми бонкӣ дар он зоҳир мегардад, ки тавассути он дар давлат низоми пардохтҳо ва ҳисоббаробаркуниҳо ба роҳ монда мешаванд: дар асоси додани қарзҳо соҳаҳои хоҷагии халқ тавассути онҳо маблағгузорӣ карда мешаванд; маблағҳои муваққатан озоди субъектҳои хоҷагидориро чамъоварӣ намуда, онҳоро ба сармоягузориҳо табдил медиҳанд. Бокҳои тичоратӣ фаъолияти худро дар асоси сиёсати пулию қарзии давлат ба роҳ монда тавассути амалиётҳои худ муомилоти пулиро дар асоси батанзимдарории суръати гардиши пул, интишори пул ва ҳаҷми пули дар муомилот буда ба танзим мебардоранд. Ба танзимдарории зиёдшавии ҳаҷми пул ин худ гарави паст шудани сатҳи таваррум, нигоҳдории дараҷаи муайяни нархҳо ва таъмини қобилияти харидории пули миллӣ мегардад, ки ин дар навбати худ боиси рушди устувори иқтисодиёти миллӣ мешавад [7, С.23].

Низоми бонкии кишвар аз ду гурӯҳ: ташкилотҳои қарзӣ ва ташкилотҳои қарзии исломӣ иборат буда, ташкилотҳои қарзӣ дар навбати худ бонкҳо ва ташкилотҳои маблағгузори хурд (ташкилотҳои амонатии қарзии хурд, ташкилотҳои қарзии хурд ва фондҳои қарзии хурд) – ро дар бар мегиранд.

Дар даври соҳибистиқлолӣ шумораи ташкилотҳои қарзӣ дар кишвар ба 63 ва воҳидҳои сохтори онҳо ба 1850 расонида шуд. Сармояи низоми бонкии кишвар нисбат ба соли 2000-ум 130 баробар афзоиш ёфт. Ҳаҷми пасандозҳо қариб 100 баробар зиёд шуда, ҳоло бақияи онҳо 10 миллиард сомони ташкил медиҳад. Ҳаҷми умумии қарзҳои додашуда дар даври солҳои соҳибистиқлолӣ 117 миллиард сомони ташкил карда, аз ҷумла дар соли 2021-ум 13 миллиард сомонӣ қарз дода шудааст, ки 37 фоизи он ба соҳибкори истеҳсолӣ рағна гардидааст[1].

Ба ҳолати 31 декабри соли 2021 дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон дар маҷмӯъ 63 адад ташкилоти қарзии молиявӣ, аз ҷумла 13 адад бонки анъанавӣ, 1 адад бонки исломӣ, 18 адад ташкилоти амонатии қарзии хурд, 4 адад ташкилоти қарзии хурд ва 27 адад фонди қарзии хурд фаъолият намуданд[4]. Сохтори ташкилотҳои қарзии молиявӣ ва воҳидҳои сохтори он дар солҳои 2017-2021 дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

**Ҷадвали 1.**

Сохтори низоми бонкии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2017 - 2021 (адад)

Сохтор	Солҳо					Тағйирот 2021 нисбат ба 2017 (+/-)
	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>1. Ташкилотҳои қарзии молиявӣ (ҳамагӣ)</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>69</b>	<b>63</b>	-21
1.1 Бонкҳо	17	17	17	19	14	-3
1.1.1 Бонкҳои анъанавӣ	17	17	16	18	13	-4
1.1.2 Бонкҳои исломӣ	0	0	1	1	1	1
1.2 Ташкилотҳои маблағгузори хурд	67	62	58	50	49	-18
1.2.1 Ташкилотҳои амонатии қарзии хурд	27	25	22	18	18	-9
1.2.2 Ташкилотҳои қарзии хурд	7	6	6	5	4	-3
1.2.3 Фондҳои қарзии хурд	33	31	30	27	27	-6
<b>2. Воҳидҳои сохтори ташкилотҳои қарзии молиявӣ (ҳамагӣ)</b>	<b>1 670</b>	<b>1 668</b>	<b>1 828</b>	<b>1 935</b>	<b>1850</b>	<b>180</b>
2.1 Филиалҳо	343	332	328	356	295	-48
2.2 Марказҳои хизматрасонии бонкӣ	1 327	1 336	1 500	1 241	1 204	-123

**Манбаъ:** Дар асоси маълумотҳои Бонки миллии Тоҷикистон таҳия карда шудааст. /www.nbt.tj/

Тавре аз нишондиҳандаҳои ҷадвали 1 бармеояд, дар даври таҳлилшаванда (солҳои 2017-2021) бо сабаби бӯҳрони молӣ ва вайрон кардани таносуби принципҳои бонкҳои тичоратӣ аз тарафи баъзе бонкҳои тичоратӣ ва ташкилотҳои қарзии ғайрибонкӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон шумори ташкилотҳои қарзии молиявӣ коҳиш ёфта, аз 84 адад дар соли 2017 то ба 63 адад дар соли 2021 кам шудааст.

Бояд тазаққур дод, ки дар солҳои охир дар ҷумҳури тамоили коҳишҳои шумораи ташкилотҳои маблағгузори хурд ба вучуд омадааст. Бисёре аз ин ташкилотҳои барҳам додашуда ё ба талаботи микропруденсиалии танзимгар оид ба кифояти сармоя ҷавобгӯ набуданд ва ё дар баробари таҳдидҳои рақобати байнибонкӣ истодагарӣ карда натавонистанд. Коҳиши якбораи теъдоди муассисаҳои қарзӣ дар кишвар дар шароити ноустувории молиявӣ ба он марбут аст, ки аз нимаи дууми соли 2015 сар карда, Бонки миллии Тоҷикистон сиёсати гузариш аз микдор ба сифатро роҳандозӣ карда истодааст. Дар

назар буд, ки ташкилотҳои қарзӣ бояд қавитар гарданд, аз ин рӯ, қарор оид ба зиёд кардани сармояи оинномавии ташкилотҳои маблағгузори хурд қабул карда шуд. Бисёре аз онҳо ба ин талабот мувофиқат накарданд ва як қисмашон баста шуданд, қисмати дигар маҷбур шуданд, ки бо дигар ташкилотҳо муттаҳид шаванд ва ҳамаи ин, дар умум боиси коҳиши шумораи онҳо гардид [6, С.187].

Соли 2021 дороиҳои ташкилотҳои қарзии молиявӣ маблағи 22 414,7 млн. сомониро ташкил дода, нисбат ба соли 2020 ба 3 892,7 млн. сомонӣ ё 14,8 ҷузъ асосан аз ҳисоби воситаҳои асосӣ, аз ҷумла гаравҳои гирифташуда барои бозфурӯш ва қоғазҳои қиматнок коҳиш ёфтаанд. Бақияи сандуқи қарзии ташкилотҳои қарзии молиявӣ дар соли 2021 маблағи 11 970,4 млн. сомониро ташкил карда, нисбат ба соли 2020 ба маблағи 1 087,8 млн. сомонӣ ё 10 ҷузъ зиёд шудааст, ки асосан аз ҳисоби қарзҳо ба шахсони воқеӣ ба амал омадааст. Дар соли 2021 қарзҳои ғайрифайол (зиёда аз 30 рӯз батаъхиратода) 1 606,8 млн. сомонӣ ё 13,4 ҷузъи сандуқи қарзиро ташкил доданд, ки нисбат ба соли 2020 вазни қиёсии онҳо дар сандуқи қарзии маҷмӯӣ ба андозаи 10,0 банди ҷузъӣ коҳиш ёфтааст. Дар санаи 31 декабри соли 2021 аз рӯи қарзҳои ғайрифайол ба маблағи 1 486,3 млн. сомонӣ фонди пӯшонидани талафоти имконпазир ташкил карда шудааст, ки ба 92,5 ҷузъи қарзҳои мазкур баробар буда, ин нишондиҳанда нисбат ба охири соли 2020 ба 2,3 банди ҷузъӣ афзоиш ёфтааст. Дар давраи соли 2021 бақияи қарзҳои ғайрифайоли ҳолис (бо назардошти тарҳи фонди пӯшонидани талафоти имконпазир) ба 120,5 млн. сомонӣ баробар буда, дар таркиби сандуқи қарзӣ (ҳолис) 1,1 ҷузъро ташкил медиҳад [4] (ниг. ба ҷадвали 2).

Чӣ тавре, ки аз маълумоти ҷадвали 2 дида мешавад, аз соли 2017 то соли 2021 сандуқи қарзии ташкилотҳои қарзии молиявӣ мамлакат, новобаста аз зухуроти бухронӣ дар иқтисодиёти давлатҳои хориҷӣ ва шарикони савдо бо Ҷумҳурии Тоҷикистон, сандуқи қарзӣ пайваста дар ҳолати афзоиш қарор дошта, аз 8 507,3 млн. сомони соли 2017 ба 11 970,4 млн. сомонӣ дар соли 2021 баробар гардид.

## Ҷадвали 2.

Сифати сандуқи қарзии ташкилотҳои қарзии молиявӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2017-2021 (млн. сомонӣ)

Гурӯҳбандии қарзҳо	Солҳо					Тағйирот 2021 нисбат ба 2017 (+/-)
	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Ҳамагӣ (маҷмӯӣ), аз ҷумла</b>	8 507,3	8 652,5	9 703,2	10 882,5	11 970,4	3463,1
Файол	5 460,7	6 021,5	7 144,2	8 336,7	10 363,6	4902,9
Ғайрифайол	3 046,6	2 631,0	2 559,0	2 545,8	1 606,8	-1439,8
<b>Вазни қиёсии қарзҳои ғайрифайол</b>	35,8%	30,4%	26,4%	23,4%	13,4%	-22,4
<b>Вазни қиёсии қарзҳои ғайрифайол (ҳолис)</b>	11,0%	2,9%	2,3%	2,9%	1,1%	-9,9

Манбаъ: Дар асоси маълумоти Бонки миллии Тоҷикистон таҳия карда шудааст. /www.nbt.tj/

Таҳлилҳои нишон медиҳанд, ки дар соли 2021 аз тарафи бонкҳо ва ташкилотҳои қарзии ғайрибонки мамлакат ба тамоми субъектҳои хоҷагидорӣ дар маҷмӯъ ба маблағи 1 174,8 млн. сомонӣ қарз дода шудааст, ки ин нишондиҳанда нисбати соли 2017 5 738,2 млн. сомонӣ коҳиш ёфтааст (ниг. ба ҷадвали 3). Ба андешаи мо, яке аз омилҳои коҳишбахӣ ҳаҷми қарзҳои додашудаи бонкҳо дар соли 2021 ба баланд гардидани ҷузъи қарзҳои бо пули миллии пешниҳодшуда ва пурзур шудани назорати Бонки миллии Тоҷикистон нисбат ба қарздиҳии

бонкҳои тичоратӣ вобастагӣ дорад. Омили дигари коҳиши қарзҳои додашудаи бонкҳо дар соли 2021 ба барҳамдиҳии бонкҳои низомсоз ва калон, аз қабili ҚСК «Агроинвестбанк», ҚСК «Тоҷиксодиротбанк», ҚСП «Тоҷпромбанк» ва ҚСК «Фононбанк» алоқамандӣ дорад.

Қарзҳои додашуда дар давраи таҳлилшаванда бештар ба баҳши воқеии иқтисодиёт, аз ҷумла, ба соҳаҳои саноат, савдои хориҷӣ, хизматрасонӣ, сохтмон ва истеъмолот равона гардидаанд (ниг. ба ҷадвали 3).

**Ҷадвали 3.**

Ҳаҷми қарзҳои пешниҳодгардидаи бонкҳо\* ба соҳаҳои иқтисодиёти миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2017-2021 (млн. сомонӣ)

Нишондиҳандаҳо	Солҳо					Тағйирот 2021 нисбат ба 2017 (+/-)
	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Ҳамаи қарзҳои додашуда, бақия дар интиҳои давра</b>	<b>6 913</b>	<b>6 700,7</b>	<b>7 664,7</b>	<b>8 903,7</b>	<b>1 174,8</b>	<b>-5738,2</b>
Кишоварзӣ	832,4	770,8	154,3	764,4	83,3	-749,1
<b>Саноат</b>	<b>2613,4</b>	<b>2529,9</b>	<b>6705,6</b>	<b>2996,9</b>	<b>97,8</b>	<b>-2515,6</b>
Сохтмон	639,6	529,8	350,2	1313,9	107,7	-531,9
Нақлиёт	233,1	276,4	73	227,2	2,3	-230,8
Хӯроки чамбъиятӣ	16,1	15,9	2,4	34,9	2,8	-13,3
Хизматрасонӣ	220,6	233,4	57,5	343,5	141,5	-79,1
Савдои хориҷӣ	1221,3	1231,1	150,1	1373,1	144,9	-1076,4
Миёнаравии молиявӣ	134	146,6	4,7	3,8	-	-
Истеъмолот	795,4	863,2	67,6	1686,2	485,9	-309,5
Дигар	207	103,5	99,3	159,6	111,1	-95,9

**Манбаъ:** Бюллетени омили бонкӣ - феврари соли 2019 (283) – Саҳ. 42., Бюллетени омили бонкӣ – декабри соли 2019 (293) – Саҳ. 45., Бюллетени омили бонкӣ – декабри соли 2020 (305) – Саҳ. 41., Бюллетени омили бонкӣ – декабри соли 2021 (316) – Саҳ. 39.

\*аз ҷумла, ташкилотҳои қарзии ғайрибонкӣ

Аз ҳаҷми умумии қарзҳои пешниҳодгардида дар соли 2021 ҳиссаи бештари он ба соҳаи истеъмолот рост меояд, ки 485,9 млн. сомонии (41,4%) қарзҳои дар баҳши воқеии иқтисодиёти ҷумҳурӣ додашударо ташкил медиҳад. Қисми дигари он ба соҳаи савдои хориҷӣ 144,9 млн. сомонӣ (12,3%), хизматрасонӣ 141,5 млн. сомонӣ (12%), сохтмон 107,7 млн. сомонӣ (9,2%), саноат 97,8 млн. сомонӣ (8,3%), кишоварзӣ 83,3 млн. сомонӣ (7,1%), хӯроки чамбъиятӣ 2,8 млн. сомонӣ (0,2%), нақлиёт 2,3 млн. сомонӣ (0,2%) ва ба дигар самтҳои иқтисодӣ 111,1 млн. сомонӣ (9,5%) равона гардидааст.

Тавре аз нишондиҳандаҳои ҷадвали 3 аён аст, солҳои 2020-2021 тамоюли коҳишбӣи қарзҳои додашуда ба соҳаи саноат мушоҳида карда мешавад, ки ин асосан ба сабаби даромаднокии пасти корхонаҳои баҳши воқеӣ, хусусан корхонаҳои саноатӣ, алоқаманд аст, ки солҳои охир бонкҳо бинобар хавфи баланди қарзӣ, ба додани қарз, махсусан қарзҳои дарозмуҳлат ба ин соҳа ҳавасманд нестанд.

Вобаста ба ин масъала Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми худ ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ» 21 декабри соли 2021 таъкид намудан, ки рушди соҳаҳои воқеии иқтисодиёт, фаъолнокии баҳши хусусӣ ва гардиши савдои хориҷӣ аз низоми бонкӣ вобаста мебошад, вале то ҳанӯз дар самти татбиқи сиёсати пулию қарзӣ, солимгардонии низоми бонкӣ ва пешниҳоди қарзҳои дастрасу дарозмуддат мушкilotи зиёди ҳалталаб боқӣ мемонад. Аз ин лиҳоз,

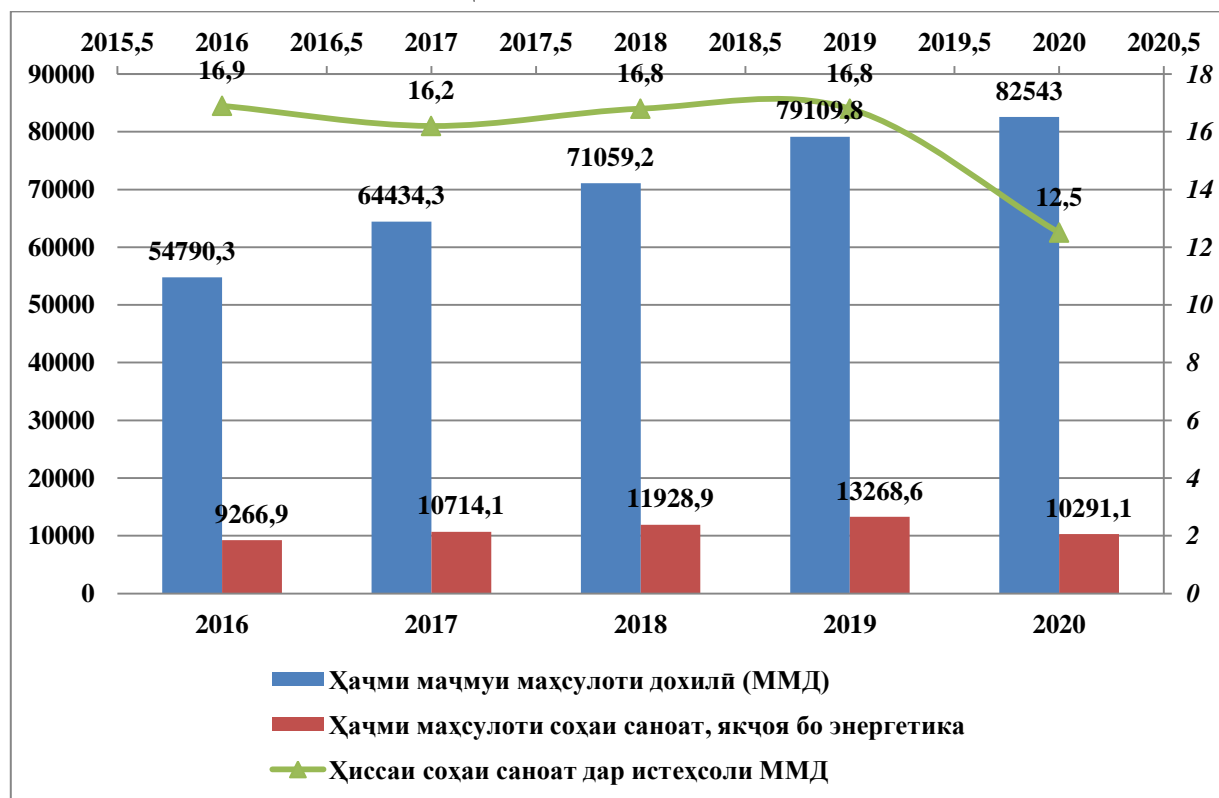
Пешвои миллат зарур шумурданд, ки чихати зиёд намудани қарзҳои имтиёзнокӣ дарозмуҳлат, хусусан, барои соҳибкорӣ истеҳсоли, пешниҳоди хизматрасониҳои босифат бо истифода аз технологияҳои рақамӣ ва гузариши пурра ба ҳисоббаробаркунии ғайринақдӣ, инчунин, ҳарчи бештар ҷалб кардани сармояи дохиливу хориҷӣ ба низоми бонкӣ тадбирҳои қатъӣ андешида шаванд. Ҳамзамон бо ин, бояд доир ба зиёд кардани шумораи бонкҳо, тақвият бахшидани низоми идоракунии хавфҳо ва баланд бардоштани ҳаҷми сармояи оӣинномавии ташкилотҳои қарзӣ чорачӯӣ карда шавад[1].

Дар партави тамоюли рушди ҷаҳони муосир, дар шароити глобалишавии тамоми ҷабҳаҳои фаъолияти ҷомеа, дар вазъияти талоши кишварҳои пешрафта барои ривочи бозори молу маҳсулот, бе назардошти манфиати кишварҳои истеъмолкунанда кӯшишҳои пайгиронаи Ҷаноби Олӣ дар самти аз кишвари аграрию индустриалӣ ба кишвари индустриалию аграрӣ (ҳадафи чоруми стратегӣ) табдил додани ҷумҳуриамон иқдоми олии мантиқӣ ва ҷасурона мебошад. Барои ба кишвари индустриалӣ табдил ёфтани пеш аз ҳама мавҷудияти ду омил асосӣ – манбаи энергия ва фаъолияти бемамониати инфрасохтори нақлиётӣ зарур аст. Хушбахтона аз се ду ҳадафи стратегие, ки дар назди Ҳукумати ҷумҳурӣ меистод, ин омилҳоро таъмин карда, заминаи мустаҳкам барои ҳадафи чорум ба ҳисоб меравад. Дар эълон гардидани ҳадафи чорум мо сиёсати дурбинонаи мантиқии Пешвои миллатро баҳри ба яке аз давлатҳои пешбурда мубаддал кардани Тоҷикистон баръало ҳис мекунем[8].

Тавре аз маълумоти диаграммаи 1 бармеояд, аз соли 2016 рушди бемайлони ҳаҷми ММД ва ҳамчунин ҳаҷми истеҳсоли соҳаи саноат дар ҷумҳурӣ ба назар мерасад (ниг. ба диаграммаи 1).

Диаграммаи 1.

Динамикаи афзоиши ҳаҷми ММД ва соҳаи саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2016-2020 млн. сомонӣ



**Манбаъ:** Таҳияи муаллиф дар асоси маълумотҳои Тоҷикистон: 30 – соли истиқлолияти давлатӣ. Маҷмуаи оморӣ, Душанбе-2021. С. 344, 345.



Масъалаи рушди босуръати соҳаҳои саноати мамлакат пайваста мавриди таваҷҷуҳи хоси Сарвари давлат ва Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон қарор дорад ва ҳамасола бо дарёфти захираву имкониятҳои мавҷуда тадбирҳои мухталиф баҳри инкишофи соҳаҳои саноат анҷом гирифта истодаанд. Дастгирии соҳаҳои мухталифи саноати кишвар аз ҷумлаи самтҳои афзалиятноки фаъолияти мақомоту ниҳодҳои давлатӣ маҳсуб меёбад. Натиҷаи чунин тадбирҳост, ки ҳам дар ҳаҷми маҷмуи маҳсулоти дохилӣ (ММД) ва ҳам саноат афзоиш ба назар мерасад[5, С.90].

Ҳаҷми ММД дар соли 2020 82543 млн. сомони ро ташкил намуда, нисбат ба соли 2016 ба маблағи 27752,7 млн. сомонӣ ё ин, ки ба андозаи 1,5 маротиба зиёд гардидааст. Соҳаи саноат низ дар давраи солҳои 2016-2020 дар ҳолати афзоиш қарор дошта, дар соли 2020 ба 10291,1 млн. сомонӣ баробар гардид, ки нисбат ба соли 2016 1,1 маротиба афзудааст.

Фаъолияти саноати кишварро аз рӯи як қатор нишондиҳандаҳои муҳим ва асосӣ тавсиф намудан мумкин аст, ки дар алоқаманди бо ин дар ҷадвали 4 маълумоти оморӣ оварда шудааст.

**Ҷадвали 4.**

Афзоиши нишондиҳандаҳои умумии иқтисодии саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи солҳои 2016-2020

Нишондиҳандаҳо	Солҳо					Тағйирот 2020 нисбат ба 2016 (+/-)
	2016	2017	2018	2019	2020	
Шумораи корхонаҳо, воҳид	2043	1999	2161	2164	2283	240
Ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ (бо нархҳои с. 2020) млн. сомонӣ	18695	22677	25080	28391	30890	12195
Шумораи миёнаи солонаи коркунони истеҳсолоти саноатӣ, ҳазор нафар	80,9	86,8	85,6	84,2	84,3	3,4
аз ҷумла коргарон	65,9	73,8	72,1	73,2	67,7	1,8
Индексҳои истеҳсолоти саноатӣ ба ҳисоби фоиз нисбат ба соли гузашта	116,0	121,3	110,6	113,2	108,8	-7,2

**Манбаъ:** Тоҷикистон: 30 – соли истиқлолияти давлатӣ. Маҷмуаи оморӣ, Душанбе-2021. С. 397.

Маълумотҳои ҷадвали 4 шаҳодати онанд, ки дар солҳои таҳлилшаванда (2016-2020) фаъолияти саноат дар тамоми нишондиҳандаҳо дар ҳолати афзоиш қарор дорад, аз он ҷумла шумораи корхонаҳои саноати 240 адад (11,7%), ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ (бо нархҳои с. 2020) 12195 млн. сомонӣ (65% ё 1,7 маротиба) ва шумораи миёнаи солонаи кормандони истеҳсолоти саноатӣ 3,4 ҳазор нафар (4,2%) зиёд гардидааст.

Боиси қайд аст, ки ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ дар минтақаҳои мамлакат аз 15090 млн. сомонии соли 2016 то ба 30890 млн. сомонӣ дар соли 2020 расонида шуда, 2 баробар афзудааст (ниг. ба ҷадвали 5). Бояд қайд намуд, ки саҳми ҳар як минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар афзоиши ҳаҷми умумии истеҳсолоти маҳсулоти саноатӣ муҳим арзёбӣ мегардад.

Чадвали 5.

Ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатӣ дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон  
(бо нархҳои дахлдори сол, млн. сомонӣ)

Минтақаҳо	Солҳо					Тағйирот 2020 нисбат ба 2016 (+/-)
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Ҷумҳурии Тоҷикистон</b>	15090	20029	23894	27613	30890	15800
ВМКБ	128,8	193,4	238,3	249,3	228,8	100
вилояти Суғд	7078,5	10066,4	11498,4	13053,6	15573,2	8494,7
вилояти Хатлон	5047,7	6753,1	7294,0	8661,1	8998,3	3950,6
ш. Душанбе	1461,8	1659,0	2664,9	2753,4	2800,6	1338,8
НТҚ	1373,2	1357,1	2198,5	2895,6	3289,4	1916,2

**Манбаъ:** Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон. Душанбе-2021. С. 272.

Тавре аз маълумотҳои оморӣ чадвали 5 бармеояд, дар соли 2020 ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба 30890 млн. сомонӣ баробар гардидааст, ки нисбати соли 2016 15800 млн. сомонӣ зиёд мебошад. Тибқи маълумотҳои оморӣ дар соли 2020 аз ҳаҷми умумии истеҳсолоти маҳсулоти саноатӣ дар мамлакат, ҳиссаи бештари он ба вилояти Суғд тааллуқ дорад, ки 50,4% маҳсулоти саноатии дар ҷумҳурӣ истеҳсолгардидаро ташкил медиҳад. Қисми дигари он ба вилояти Хатлон (29,1%), НТҚ (10,6%), ш. Душанбе (9,1%) ва ВМКБ 0,8% рост меояд.

Саноати имрӯзаи Тоҷикистон зиёда аз 90 самти коркард, истихроҷ ва истеҳсолотро дар соҳаҳои саноати хӯрокворӣ, сабук, мошинсозӣ, сохтмон, маъдан, коркарди металл ва кимиё дар бар мегирад. Тибқи афзалиятҳои, ки дар Стратегияи миллии рушди кишвар барои давраи то соли 2030 муайян шудаанд, дар сохтори имрӯзаи саноат ба комплексҳои сӯзишвории энергетикӣ, агросаноатӣ, соҳаҳои саноати сабук, хӯрокворӣ, кимиёӣ, мошинсозӣ ва ғайра бартарият дода мешавад. Барои амалӣ гардонидани стратегияи мазкур ва таъмин намудани рушди соҳаҳои саноат ҳоло якҷанд барномаи соҳавӣ қабул гардида, татбиқ шуда истодааст, ки дар доираи онҳо таъсиси зиёда аз 6400 ҷойи корӣ нав пешбинӣ шудааст[2].

Тавре аз маълумотҳои чадвали 6 бармеояд, дар давраи солҳои 2016-2020 яке аз соҳаҳои саноати дар ҳолати рушди устувор қарордошта, ин саноати коркард мебошад, ки 61,7%-и таркиби тамоми саноатро дар мамлакат ташкил медиҳад (ниг. ба чадвали 6).

Чадвали 6.

Ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ аз рӯи намудҳои асосии фаъолияти иқтисодии соҳаҳои саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2016-2020 (бо нархҳои солҳои дахлдор, млн. сомонӣ)

Минтақаҳо	Солҳо					Тағйирот 2020 нисбат ба 2016 (+/-)
	2016	2017	2018	2019	2020	
Ҳамагӣ, саноат	15090	20029	23894	27613	30890	15800
Саноати истихроҷи маъдан	3004	4524	4686	4853	4309	1305
Саноати коркард	9368	11776	13520	15952	19054	9686
Истеҳсолу тақсими нерӯи барқ, газ ва об	2718	3729	5688	6808	7527	4809

**Манбаъ:** Тоҷикистон: 30 – соли истиқлолияти давлатӣ. Маҷмуаи оморӣ, Душанбе-2021. С. 400.

Истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар соҳаи саноати коркард аз 9368 млн. сомонии соли 2016 то ба 19054 млн. сомонӣ дар соли 2020 баробар гардид, ки нисбати соли 2016 9686 млн. сомонӣ ё 2 баробар зиёд гардидааст. Афзоишҳои дар соҳаи саноати коркард асосан аз ҳисоби зерсоҳаи истеҳсоли маҳсулоти хӯрока, аз ҷумла нӯшокиҳо ва тамоку (22,9%), истеҳсоли насочӣ ва дузандагӣ (9,3%), истеҳсоли ҳаргуна маҳсулоти ғайрифилезии маъданӣ (8,8%), истеҳсоли металлургӣ ва истеҳсоли маснуоти тайёрифилезӣ (16,1%) ба назар мерасад.

Бо дар назар доштани фаровонии захираҳои маъданҳои кӯҳӣ дар ҳудуди ҷумҳурӣ, истихроҷу коркард ва истифодабарии самаранокии онҳо барои рушди иқтисодии ҷумҳурӣ аҳамияти назаррасро доро мебошад. Захираҳои саноатии конҳои аслӣ ва пошхӯрда дар корхонаҳои саноати маъдан ҳамагӣ 225,7 млн тонна маъданро ташкил дода, иқтидорҳои лоиҳавии корхонаҳои коркард ба 14,9 млн тонна маъдан дар як сол баробар мебошад. Дар давраи соҳибистиклолии Ҷумҳурии Тоҷикистон шумораи корхонаҳои саноати коркарди маъданҳои кӯҳӣ ва металлҳои қиматбаҳо аз 8 корхонаи қаблӣ то ба 37 корхона (якҷоя бо корхонаҳои заргарӣ) расонида шуд, ки бештари онҳо бо ҷалби сармоягузори ватанию хориҷӣ бунёд гардиданд. Дурнамои рушди соҳаи саноати ҷумҳурӣ бо дар назар доштани зиёдшавии ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ, самаранок истифода гардидани иқтидорҳои истеҳсолии корхонаҳои амалкунанда ва навбунёд, истихроҷи ангишт, хоқаҳои металлҳои қиматбаҳо ва полиметаллҳо ва беҳтар гардидани вазъи корхонаҳои ватании истеҳсоли алюминий ва саноати коркард пешбинӣ шудааст [3, С.7,62]. Қайд намудан бамаврид аст, ки дар марҳилаи кунунии рушд, саноати кишвар омили муҳимтарини ҳалли масъалаҳои иҷтимоиву иқтисодӣ арзёбӣ мегардад.

Ҳамин тавр, ташкилотҳои қарзӣ вобаста ба хусусиятҳои фаъолият ва мавқеъашон дар иқтисодӣ ба ташаккули ҷомеа ва дар рушди устувори ояндаи кишвар таъсири калон мерасонанд. Ташкилотҳои қарзӣ дар тақсими сармоя ҳамчун миёнарав баромад карда, самаранокии умумии истеҳсолотро баланд мебардоранд ва ба афзоиши ҳосилнокии меҳнати ҷамъиятӣ мусоидат мекунанд. Ташкили модели таъсири мутақобилаи ташкилотҳои қарзӣ ва иқтисод метавонад дар рушди ҷомеа саҳми назаррас дошта бошад.

#### Адабиёт:

1. Паёми Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ» 21 декабри соли 2021.
2. Суханронии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар мулоқот бо кормандони соҳаи саноати кишвар, 14.10.2019.
3. Барномаи саноатикунони босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2025. Бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз «27» майи соли 2020, №293 тасдиқ шудааст. Душанбе - 2020. С. 7, 62.
4. Вазъи низоми бонкии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба санаи 31 декабри соли 2021. /www.nbt.tj/
5. Каримова М.Т., Ҷабборов Ф.А. Самтҳои стратегии саноатикунони босуръат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон / Иқтисодии Тоҷикистон. 2019, №2. С. 90.
6. Хайрзода Ш.Қ. Рушди низоми бонкии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар шароити бесуботи молиявӣ (назария, методология, амалия). Диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии доктори илмҳои иқтисодӣ. Душанбе-2021. С.187.

7. Чӯраев Б. М. Фаъолияти бонкӣ (китоби дарсӣ). Душанбе: 2014. – С. 23.

8. <http://old.ttu.tj/2019/03/03/хадафи-чоруми-стратегияи-миллӣ-сано/>

### НАҚШИ ТАКШИЛОТҲОИ ҚАРЗӢ ДАР РАВАНДИ САНОАТИКУНОНИИ БОСУРЪАТИ КИШВАР

Дар мақола нақши такшилотҳои қарзӣ дар раванди саноатикунони босуръати кишвар мавриди таҳлил ва баррасӣ қарор дода шудааст. Дар раванди таҳлил тамоюли камшавии шумораи ташкилотҳои қарзии молиявӣ, коҳишёбии дороиҳо ва ҳаҷми қарзҳои пешниҳодгардидаи онҳо ба соҳаҳои иқтисодиёти миллӣ ва афзоиши бақияи сандуқи қарзии ташкилотҳои қарзии молиявии мамлакат асоснок карда шудааст. Динамикаи афзоиши ҳаҷми ММД ва соҳаи саноат дар ҷумҳурӣ нишон додашуда, афзоишёбии нишондиҳандаҳои умумии иқтисодии саноат ва *тамоюлҳои рушди ҳиссаи соҳаи саноат дар истеҳсоли ММД арзёбӣ гардидааст*. Қайд шудааст, ки яке аз соҳаҳои саноати дар ҳолати рушди устувор қарордошта, ин саноати коркард мебошад, ки 61,7%-и таркиби тамоми саноатро дар мамлакат ташкил медиҳад. Инчунин саҳми ҳар як минтақаҳои кишвар дар афзоиши ҳаҷми умумии истеҳсолоти маҳсулоти саноатӣ муайян ва баҳодихӣ карда шудааст.

**Калидвожаҳо:** Такшилотҳои қарзӣ, *низоми бонкӣ, саноат, қарз, ММД, корхона*, маҳсулоти саноатӣ, истеҳсолоти саноатӣ.

### РОЛЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ УСКОРЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ СТРАНЫ

В статье проанализированы и пересмотрены роль кредитных организаций в процессе ускоренной индустриализации страны. В процессе анализа выявлена тенденция уменьшения количества финансово-кредитных организаций, уменьшения активов и объема предоставляемых ими кредитов отраслям национальной экономики и увеличения остатка кредитного портфеля финансово-кредитных организаций страны. Показана динамика роста ВВП и промышленного сектора в республике, оценена рост общих экономических показателей промышленности и тенденции развития доли промышленного сектора в производстве ВВП. Отмечено, что одной из отраслей, находящихся в состоянии устойчивого развития, является перерабатывающая промышленность, которая составляет 61,7% от общего объема промышленности в стране. Также был выявлен и оценен вклад каждого региона страны в увеличение общего объема производства промышленной продукции.

**Ключевые слова:** кредитные организации, банковская система, промышленность, долг, ВВП, предприятие, промышленная продукция, промышленное производство.

### THE ROLE OF CREDIT ORGANIZATIONS IN THE PROCESS OF ACCELERATED INDUSTRIALIZATION OF THE COUNTRY

The article analyzes and revises the role of credit institutions in the process of accelerated industrialization of the country. The analysis revealed a trend towards a decrease in the number of financial and credit organizations, a decrease in assets and the volume of loans they provide to sectors of the national economy, and an increase in the balance of the loan portfolio of financial and credit organizations in the country. The dynamics of growth of GDP and the industrial sector in the republic is shown, the growth of general economic indicators of industry and the development trends of the share of the industrial sector in GDP production are estimated. It was noted that one of the industries in a state of sustainable development is the processing industry, which accounts for

61.7% of the total industry in the country. The contribution of each region of the country to the increase in the total volume of industrial production was also identified and evaluated.

**Key words:** credit institutions, banking system, industry, debt, GDP, enterprise, industrial output, industrial production.

**Маълумот дар бораи муаллиф:**

**Муртазоев Ораз Қарахонович** – н.и.и., и.в. дотсент, муовини сардори раёсати таълими Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон. **E-mail:** [oraz-2009@mail.ru](mailto:oraz-2009@mail.ru)

**Сведения об авторе:**

**Муртазоев Ораз Қарахонович** - к.э.н., и.о. доцент, заместитель заведующего учебной отдела Таджикский государственный университет коммерции. **E-mail:** [oraz-2009@mail.ru](mailto:oraz-2009@mail.ru)

**Information about the author:**

**Murtazoev Oraz Karahonovich** - candidate of economics, acting associate docent, deputy head of the educational department, Tajik state university of commerce. **E-mail:** [oraz-2009@mail.ru](mailto:oraz-2009@mail.ru)

УДК - 338.242:332.

**ТАШАККУЛӢӢ ВА РУШДИ ВОРИДОТИВАЗКУНАНДАИ МАӢСУЛОТИ  
КИШОВАРӢӢ ДАР МИНТАӢА**

**Наджбудинзода Х.Ш., Махмадизода Ф.Б., Махмадизода С.Б.**  
**Институти иқтисодиёти хоҷагии қишлоқ ТАСХН**

Дар шароити амалҳои СУС самаранокии комплекси агросаноатӣ, самаранокии фаъолияти бахшҳои гуногуни иқтисодиёти миллӣ ва пеш аз ҳама соҳаҳои таъмини воситаҳои истеҳсолот ва хизматрасониҳои техникӣ, аз ҷумла мошинсозии кишоварзӣ, озуқаворӣ, истеҳсоли нуриҳои минералӣ, агрохимия ва ғайра муайян карда мешавад, ки дар ниҳоят ташаккул ва рушди сохторҳои ҳамгирояшавандаро дар КАС дар бар мегирад. Дар шароити муосир нақш ва аҳамияти таҳияи стратегияҳои рақобатии рушди соҳаҳои алоҳидаи иқтисодиёти миллӣ бо назардошти таъмини фаъолияти устувори онҳо дар шароити маҳдудиятҳои гуногуни дорои узвияти ин ё он ташкилотҳои минтақавӣ ва байналмилалӣ ба таври назаррас меафзояд. Узвият дар гурӯҳбандии ҳамгирой боиси ба зиммаи худ гирифтани уҳдадорҳои муайян мегардад, ки дар ҳар ҳол фаъолияти озоди субъектҳои иқтисодиётро дар бозорҳои хоричӣ ва дохилии мол ва хизматрасонӣ маҳдуд мекунад.

Натиҷаҳои бадастомадаи мусбати соҳаи иқтисодиёт барои баланд бардоштани даромаднокии кишоварзӣ, рушди ҳудуди деҳот, ба таври оқилона ба амал овардани вориidotивазкунандаи воқеӣ, таъмини истиклолияти озуқаворӣ кофӣ набуд, зеро бухрони системавӣ бениҳоят амиқ ва нисбатан дуру дароз буд, сарфи назар аз он ки кишвар солҳои зиёд дорои ҳаҷми назарраси грантҳои байналмилалӣ буд.

Бо сабабҳои гуногун, то он вақте ки соҳаи аграрии иқтисодиёт барои ба даст овардани рушди устувори он на натиҷаҳои мусбат, балки мушкилоти ҳалношуда дорад, дар натиҷа қобилияти таъмин намудани аҳолиро бо озуқаворӣ аз ҷиҳати иқтисодӣ дастраси ватанӣ ва коргаронро дар кишоварзӣ – бо пардохти меҳнати арзанда ва стандартҳои ҳаёт надорад. Аммо дар шароити СУС бо назардошти омодагии нокифояи субъектҳои соҳаи кишоварзӣ дар пешбурди муборизаи рақобатӣ, мушкилоти ҳудуди деҳот шиддат мегиранд.

Академики АИКТ Пиризода Ҷ.С., Чалилов Ш.Н., Махмадиев Ф.Б.: «... Нақш ва мавқеи бозори маҳсулоти аграрӣ дар таъмини амнияти озуқаворӣ, ки муҳимтарин ҷузъи системаи амнияти минтақавӣ ва ҷаҳонӣ ва истиқлолияти милли ҳисобида мешавад. Моҳияти ин мафҳум, инчунин ҷанбаҳои назариявӣ ва методологии ҳалли масъала ошкор карда мешаванд. Тадбирҳои пешниҳодкардаи муаллифон барои рушди бозори мутамаддини агроозуқаворӣ шароити зарурӣ фароҳам меоранд ва асоси боэътимоди таъминоти озуқаворӣ тамоми аҳолии кишварро таъмин месозанд» [1, 68-74].

Дар шароити СУС, профессор К.Х. Хушвахтзода ба тариқи зайл таъкид мекунад: «...дар шароити муосир нақш ва аҳамияти таҳияи стратегияҳои рақобатии рушди соҳаҳои алоҳидаи иқтисодиёти милли бо назардошти таъмини фаъолияти устувори онҳо дар шароити маҳдудиятҳои мухталифи дорои узвияти ин ё он ташкилотҳои минтақавӣ ва байналмилалӣ ба таври назаррас афзоиш меёбад. Узвият дар гурӯҳҳои ҳамгирӣ бо қабули уҳдадорӣҳои муайян, ки яке аз тарзҳои роғони субъектҳои иқтисодиёт дар бозори хориҷӣ ва дохилии молу хизматрасонӣ маҳдуд аст. Узвият дар гурӯҳбандии ҳамгирӣ боиси ба зиммаи худ гирифтани уҳдадорӣҳои муайян мегардад, ки дар ҳар ҳол фаъолияти озоди субъектҳои иқтисодиётро дар бозорҳои хориҷӣ ва дохилии мол ва хизматрасонӣ маҳдуд мекунад. Мисоли равшан метавонад СУС бошад, ки узвияти он бартарҳои рақобатии истехсолкунандагони ватаниро дар бозори дохила маҳдуд мекунад, хусусан агар сухан дар бораи кишварҳои рӯ ба тараққӣ ниҳода низ равад» [2, 77-83].

Ҳамин тариқ, дар заминаи таҳқиқоти зерин маҷмуи принципҳои якҷанд концепсия/модел, таъмини рақобатпазирӣ бо назардошти дарёфти тавозуни муносиби тадбирҳои тарифӣ ва ғайритарифӣ тавачҷуҳи хоса дорад, ки барои истифодаи самараноки иқтисодии захиравии ҳудуд дар савдои байналмилалӣ имконият медиҳад. Дар айни замон концепсияҳои маъмултарини таъмини афзалиятҳои рақобатӣ протекционизми 2.0, кластерикунӣ иқтисодиёт, воридотивазкунанда, ГЧП, ташаккули минтақаи озоди иқтисодӣ, маркетинги стратегӣ, савдои наздисарҳадӣ мебошанд. Маҷмуи муносиби принципҳои дар боло зикршуда метавонанд ба рушди афзалиятҳои рақобатии истехсолкунандагони ватанӣ дар бозорҳои дохилӣ ва хориҷӣ мусоидат намоянд.

Тибқи ақидаи академик Пиризода Ҷ.С., Чалилов Ш.Н., Махмадиев Ф.Б. «... амнияти озуқаворӣ давлати мушаххас - ин вазъи иқтисодиёти кишвар аст, ки тавассути он истиқлолияти озуқаворӣ таъмин карда мешавад, дастрасии ҷисмонӣ ва иқтисодии маводи ғизоӣ барои ҳар як шаҳрванди кишваре, ки ба талаботи қонунгузори давлати мушаххас дар бораи танзими техникӣ, дар ҳаҷми на камтар аз меъёри оқилонаи истеъмоли маҳсулоти ғизоӣ, ки барои тарзи фаъол ва солими ҳаёт зарур аст, кафолат дода мешавад. Таъмини мустақилияти озуқаворӣ давлати мушаххас аз ҳисоби истехсоли устувори ватанӣ амалӣ карда мешавад. Тибқи ин таъриф, миқдори

камикунандаи озуқаворӣ то таъмини амнияти озуқаворӣ бояд ҳангоми воридот яклухт харида шавад» [3, 68-74].

Тавре ки маълум аст, соҳаи кишоварзӣ, новобаста аз усули ташкили он, мансубияти миллӣ, шакли моликият, сатҳи рушд, хусусиятҳои ба худ хос дорад, ки онро аз ҳамаи дигар соҳаҳои комплекси хоҷагии халқ фарқ мекунад. Ин хусусиятҳо асосан дар шароити иқтисодӣ бозор ҳангоми рақобати озод ва сатҳи заифи танзими давлатии равандҳои бамиеномада падидор мешаванд. Дар натиҷаи ин дар аксарияти кишварҳои ҷаҳон на танҳо зарурати даҳлатӣ ба сатҳи рушди соҳаи кишоварзӣ эътироф шудааст, балки санадҳои мушаххаси меъёрӣ қабул карда шудаанд, ки дар асоси онҳо самтҳои самаранок, барномаҳои, ки на танҳо рушди устувори истеҳсолоти кишоварзӣ, балки тамоми соҳаҳои фаъолият ва шароити зисти аҳолии деҳотро таъмин мекунад, коркард шудаанд.

Тибқи ақидаи профессор К.Х. Хушвахтзода, Ф.Б. Саидахмадов, «...нисбати танзими давлатӣ муносибатҳои гуногун вучуд доранд, ки муҳимтарини онҳо ба офаридани фазои мусоид ё фазои сармоягузорӣ асос ёфтааст. Бояд қайд кард, ки нақши мақомоти ҳокимияти давлатӣ ва минтақавӣ дар танзим ва офаридани чунин шароити мусоид хеле назаррас аст. Ҳангоми тадқиқот муаллиф усулҳои васеъ ва маҳдуди арзёбии фазои сармоягузорию фарқ намудааст, аввал, арзёбии нишондиҳандаҳои умумӣ ва дувум, таҳлили муфассали омилҳои, ки ба фазои сармоягузорӣ таъсир мерасонанд. Муаллиф алгоритми арзёбии иқтисодии сармоягузорию ташкилотҳои кишоварзиро пешниҳод намудааст. Қайд карда шуд, ки арзёбии ҷолибияти сармоягузорӣ ба кишоварзии минтақа ба таҳияи рейтинги хоҷагиҳои фермерӣ асос ёфтааст ва сарчашмаи иттилоот бошад, ҳисоботи молиявии ташкилотҳои кишоварзии минтақа мебошад» [4, 70-79].

Бояд қайд кард, ки «...дар системаи кунунии идоракунии КАС тартиби ҳамкорию сохторҳо дар ҳама сатҳҳои иерархӣ якбора суфт шудааст ва воқеан ҳатти амудии тобешавии онҳо вучуд надорад. Зарурати таҷдиди амудии ҳокимият барои таъмини фаврияти иҷрои қарорҳои қабулшаванда, таҳкими назорати рафти иҷрои онҳо ва ҳолати ин соҳа дар маҷмуъ асоснок карда шудааст. Аз назария маълум аст, ки идорашавандагӣ бо дараҷаи таҳти назорати дастгоҳи марказӣ, роҳбари онҳо тавсиф карда мешавад, мувофиқи хоҳиши он нишондиҳандаи самаранокии фаъолият бадтар мегардад. Инро бештар вазъи муҳим дар соҳаи кишоварзӣ тасдиқ мекунад, вақте ки, сарфи назар аз имконоти калони боиктисодӣ, дар кишвар ҳаҷми истеҳсоли давраи тоислоҳоти намуди асосии маҳсулоти кишоварзӣ ба даст оварда нашудааст, ки истиклолияти озуқаворӣ кишварро таъмин месозад» [5, 18-19].

Ба назари мо, рақобатпазирии корхонаҳои КАС омили асосии мавҷудияти бомуваффақият ва рушди зермаҷмуъҳои озуқаворӣ КАС мебошад ва таносуби нарх сифати маҳсулот тавсиф карда мешавад. Ҳар қадар нархи маҳсулот пасттар бошад ва тавсифи сифатӣ баланд бошад, сатҳи рақобатпазирии он ҳамон қадар баланд мешавад. Аз ин рӯ, барои баланд бардоштани рақобатпазирӣ баландбардории сифати маҳсулот ва пасткунии хароҷоти истеҳсолот талаб карда мешавад, зеро сатҳи онҳо асоси нархҳои ҷаҳона мебошад. Ва барои воридотивазкунӣ камкунӣ ё ки қатъ кардани воридоти маҳсулоти муайян ҳангоми ташкили истеҳсоли маҳсулоти ба ҳам монанд аз ҷониби истеҳсолкунандагонӣ ватанӣ зарур аст. Ҳадафи асосӣ дар ин маврид бояд ҳалли мушкилоти озуқаворӣ бошад. Агар дар давраи тоислоҳотӣ талабот бо шумораи аҳоли ва меъёри истеъмол муайян карда мешуд ва ин кифоя буд,

пас дар муносибатҳои бозорӣ, пеш аз ҳама, бо сатҳи даромаднокӣ, яъне пардохтпазирии аҳолии муайян мешуд.

Бо вучуди ин, ин мафҳум дар адабиёт ба таври гуногун шарҳ дода мешавад (ҷадвали 1).

**Ҷадвали 1.**

Шарҳи мафҳуми воридотивазкунанда

Сарчашма (муаллиф)	Таъриф
А.Н. Матансев	«Воридотивазкунанда – ин раванди дар бозор ивазкунии молҳои воридотӣ бо ватанӣ мебошад» [6, 351].
Е.Е. Румянсева	«Воридотивазкунанда – ин камқунӣ ё қатъкунии воридоти молҳои муайян тавассути рушди истеҳсоли миллии (дохила) ҳамон ё моли ба ҳам монанд» [7, 882].
Луғати муосири иқтисодӣ	Воридотивазкунанда – ин камқунӣ ё қатъкунии воридоти молҳои муайян тавассути, барориши дар кишвар чунин мол ё молҳои ба ҳам монанд» [8, 512].
Е.В. Волкодавова	«Воридотивазкунанда – ин системаи тадбирҳо оид ба таъмини ноил гардидан ба ҳадафҳои, ки корхона аз рӯйи ҳаҷм ва сохтори воридотивазкунанда барои баланд бардоштани самаранокии фаъолияти он ба нақша гирифтааст» [9, 281-286]
А.Н. Макаров	«Воридотивазкунанда гуфта системаи тадбирҳои дарк карда мешавад, ки ноил шудан ба ҳадафҳои пешбинишудаи ҳаҷм ва сохтори истеҳсоли маҳсулоти ватанӣ ҳангоми ҳамзамон коҳиш додани истеъмоли молҳои воридотиро таъмин мекунад» [9, 36-40].
В.А. Семикин	«Воридотивазкунанда – раванди муносибгардонии сохтори иқтисодии кишвар ва минтақа бо роҳи ташкили истеҳсолот ва соҳаҳои иловагӣ мебошад, ки метавонад воридотро иваз намояд ва имкон медиҳад, ки иқтисодиётро аз хавфи беруна, робитаҳои иқтисоди хориҷӣ, созишҳои берунаи монополияҳо ва гурӯҳбандии кишварҳои, ки қодиранд ба кишварҳои воридкунандагон бо роҳи вайронсозии субот устувории онҳо, гаронкунии таҳвили молҳо, ашёи хом ва озӯқаворӣ зарар расонанд, мустақил созад» [10, 2-7].
А.М. Семёнов	«Воридотивазкунанда – ин дастури мақсадноки таъмини рушди иқтисодӣ аз ҳисоби рушди бозори дохилаи молҳои саноатӣ мебошад» [11, 27].
В. Шумаев, Д. Морковкин	«Воридотивазкунанда ин шакли стратегияи иқтисодии давлат мебошад, ки ба таъмини бозори дохила дар асоси ивазкунии молҳои воридотии маҳсулоти истеҳсоли миллии равона карда шудааст» [12, 123-126].
Воридотивазкунанда чист: шарҳи пурраи мафҳум	«Воридотивазкунанда — ин раванд дар иқтисоди миллии мебошад, ки дар ҷараёни он дар кишвар маҳсулоти зарурӣ бо қувваи истеҳсолкунандагони ин давлат истеҳсол карда мешавад» [13].
С.А. Мансурова	«Воридотивазкунанда – ин стратегияи иқтисодии давлат буда, ҳадафи он коҳиши назарраси ҳиссаи вобастагии давлат аз молҳои воридотӣ, кор ва хизматрасонӣ бо роҳи ташкили истеҳсоли ватании маҳсулоти баландсифати инноватсионӣ ҳам барои истеъмоли дохила ва ҳам барои татбиқи минбаъда дар бозори ҷаҳонӣ мебошад» [14, 43-47].

Бо назардошти ҳамаи хусусиятҳои дар боло номбаршуда, инчунин зарурати рушди комплекси агросаноатӣ дар кишварҳои гуногун (ва иттифокҳои он), дар сиёсати аграрии бисёре аз давлатҳои аъзоёни СУС ҷанбаҳои назариявӣ бунёд карда шуд, ки дар асоси онҳо қонуният ва зарурати танзими давлатии иқтисодии комплекси агросаноатӣ ва, дар навбати аввал, истеҳсолоти кишоварзӣ муайян карда шуданд, ки



дар амал васеъ истифода бурда мешаванд. Давлат дар ҳамаи кишварҳои тараққиқарда бо ёрии амалҳо ва усулҳои гуногуни иқтисодӣ ва молиявӣ (аз ҷумла бо системаи бучеткунонӣ, дотатсияҳо ва ҷубронҳо, ба роҳ мондани системаи махсуси андозбандӣ, кам кардани тарифҳо барои захираҳои аз ҷониби кишоварзӣ истеъмолшуда, низоми қарздиҳӣ ва суғурта бо ҷуброн аз буҷа ва ғ.) кишоварзиро бо роҳи азнавтасимкунии даромадҳо аз бахши саноатии инҳисоришуда (монополикардашуда) доимо ва устуворона дастгирӣ менамояд. Ин имконият медиҳад, ки на танҳо аҳолии кишвар бо озуқаворӣ таъмин карда шавад, балки инчунин миқдори зиёди маҳсулоти кишоварзӣ ва маводи ғизоӣ содирот карда шавад ва бешубҳа амнияти озуқаворӣ кишвари худ таъмин карда шавад.

Дар шароити ҷумҳурии мо ва минтақаҳои он тавачҷуҳ ба ду мушкилоти ба ҳам алоқаманди рушди КАС дар шароити СУС мувофиқи мақсад ба назар мерасад, ки ҳалли онҳо, ба назари мо, ба таъмини рақобатпазирии субъектҳои хоҷагидор мусоидат мекунад.

1. Рушди сиёсати воридотивазкунанда. Худи мафҳуми «воридотивазкунанда» ва, махсусан, «сиёсати воридотивазкунанда», ки кайҳо боз ба вучуд омадааст, инчунин мақсад ва усулҳои онҳо аз ҷониби олимони гуногун ба таври гуногун маънидод карда мешавад. Бузургтарин олимони хориҷӣ дар соҳаи воридотивазкунанда – Х. Ченери, Н. Картер, П.Х. Линдерт – воридотивазкуниро, аз як тараф, ба сифати яке аз омилҳои муҳимми рушди иқтисодиёти миллӣ ва, аз тарафи дигар, аз нуқтаи назари тағйирёбии шароити савдои хориҷӣ баррасӣ намуданд. Ҳамчунин дар асарҳои хориҷӣ воридотивазкунанда ҳамчун роҳи ҷалби давлат ба хоҷагии ҷаҳонӣ, таъмини рушди иқтисодиёт аз ҳисоби рушди бозори дохила муайян карда мешавад. Ин идеяҳо ба он асос ёфтаанд, ки қариб ҳама кишварҳое, ки ба муваффақияти муайян ноил шуданд, дар ҳар ҳол ба марҳилаи иваз кардани воридотро аз ҳамсоғони бештар рушдбандаи худ гузаштанд. Аз ин нуқтаи назар, воридотивазкунанда раванди табиӣ мебошад, ки дар замони гуногун дар кишварҳои гуногун ба миён омадааст.

Тамоилҳои умумӣ дар фаҳмиши воридотивазкунандаи муаллиф он мебошад, ки ин мафҳум ҳамчун раванди муайян оид ба кам кардани ҳиссаи маҳсулоти воридотӣ аз ҳисоби ташкили истеҳсолоти ватанӣ баррасӣ карда мешавад. Заифии чунин фаҳмиши тафсир дар он аст, ки амалан масъала оид ба аз ҳисоби ҷӣ истеҳсоли ватании ивазкунанда ташкил карда мешавад, ки онро мефурӯшад ва ҷӣ тавр танзим хоҳад кард, қадом роҳҳо ва механизмҳо бояд истифода шаванд, баррасӣ карда намешавад.

Метавон аз рӯйи он амал намуд, ки «воридотивазкунанда дар КАС – ин сиёсати аграрии давлат мебошад, ки ба таъмини амнияти озуқаворӣ равона карда шуда, ҳадафи он кам кардани ҳиссаи вобастагии давлат аз маҳсулоти воридотӣ бо роҳи ташкили истеҳсоли ватании маҳсулоти баландсифат дар асоси муносибати кластерӣ ҳам барои истеъмоли дохила ва ҳам барои татбиқи минбаъда дар бозори ҷаҳонӣ мебошад».

Сиёсати воридотивазкунандаро дар асоси меъёрҳои мақсаднокии иқтисодӣ, иҷтимоӣ ва стратегӣ амалӣ намудан зарур аст. Мақсаднокии иқтисодӣ пешниҳоди ҷойҳои қорӣ, инчунин нигоҳ доштани арзиши илова дар дохили кишварро дар назар дорад. Мақсаднокии иҷтимоӣ аз баланд бардоштани талабот ба маҳсулоти ватанӣ аз ҷониби аҳоли ва стратегӣ - пешгирии кӯшиши фишор аз ҷониби давлатҳои хориҷӣ аз ҳисоби вобастагии баланди воридоти давлат иборат мебошад.

Чунин муносибат баррасии мафҳуми воридотивазкунандаро аз нуқтаи назари ҷузъҳои функционалӣ дар назар дорад, ки онро бо тағйирот ва муносибгардонии тамоми сохтори иқтисодиёти миллӣ, тағйироти (реструктуризатсия) системаи

идоракунӣ, такмилдиҳии механизмҳои танзими давлатии ин соҳа вобаста мекунад. Мувофиқи ин нуқтаи назар, воридотивазкунанда ҳамчун сиёсати ивазкунии молҳои дархостии воридотии ташкили барориши маҳсулоти ватанӣ аз ҳисоби дастгирии давлатӣ, инчунин танзими давлатӣ тавассути имтиёзҳо, квотаҳо, камталабии андоз ба корхонаҳои истехсолӣ, ки дар ин соҳа кор ва фаъолият мекунанд, аз ҷумла бо назардошти сохторикунони онҳо, иттиҳод, кластерикунонӣ ё шакли дигари навкунии онҳо фаҳмида мешавад (расми 1).

Рушди системаҳои иқтисодӣ одатан ҳамчун раванди такрористехсоли онҳо дар шароити пайдарпайии гуногунсамти таъсири омилҳои муҳити фаъолият баррасӣ карда мешавад, ки таъмини воқуниши комилан мувофиқи объектҳои идоракуниро ба тағйирёбии шароити татбиқи равандҳои такрористехсол талаб мекунад. Дар робита ба ин мутобиқшавӣ ҳамчун махсусияти табиӣ рушди системаҳои иқтисодӣ, ҳамчун қобилияти онҳо барои иҷрои вазифаҳои танзими беихтиёронаи ҳамаи сохторҳо, яъне ба худташкилёбӣ баррасӣ карда мешавад. Мутобиқ ба системаҳои иқтисодӣ, мутобиқшавӣ метавонад ҳамчун раванд ва ҳамчун натиҷа ва ҳамчун усул низ шарҳ дода шавад. Ҳамчун раванд мутобиқшавӣ ин маҷмуи амалҳо оид ба тағйирёбии параметрҳои алоҳидаи системаҳо, ислоҳи вазифаҳои гуногуни он, аз нав муайянкунии ҳудуд ё бознигариҳои ҳадафҳои рушди ҷаҳонӣ ва маҳдуд бо мақсади нигоҳ доштани комилии система ва таъмини муттасилии такрористехсоли он мебошад [15, 132-137].

2. Рушди механизми мутобиқкунии АПК. Ин механизм дар айни замон ҳамчун усул ва асбоби муносиби мавқеъгирӣ дар муборизаи рақобатӣ баррасӣ карда мешавад. П.П. Лендич ҳақ аст, вақте мегӯяд, ки «...Як қатор тадқиқот вучуд доранд, ки натиҷаи онҳо ташаккули гурӯҳи минтақаҳо оид ба таъсири шароити СУС ба параметрҳои гуногуни рушди иҷтимоӣ-иқтисодӣ гардид. Бо вучуди ин, ҳеҷ яке аз ин таҳқиқот асоси ташаккули тавсияҳои ҳамаҷаҳона аз рӯи гурӯҳи мухталиф оид ба мутобиқгардонии иқтисодии минтақавӣ ба фаъолият дар шароити узвият ба СУС шуда наметавонад» [16, 39-40].



Расми 1. Моҳияти пурмазмуни воридотивазкунанда

Сабабҳои бӯхрон дар аксари соҳаҳои иқтисодӣ дар коҳиш додани самаранокии усулҳои директивӣ ва сохторҳои иерархӣ пинҳон аст. Номукамалии робитаҳои байнифункционалии дохил ва берун аз корхона боиси номутавозинии

алтернативаи стратегияи рушди он гардид, ки бо хусусияти мақсадноки муҳолифи системаи идоракунӣ муайян карда шуд: афзалиятнокии стратегияи тағйироти эволюсионӣ ё нигоҳ доштани устуворӣ бар зарари чандирии сохтор ва вазифаҳои идоракунӣ, бартарии стратегияи ба даст овардани самаранокӣ дар давраи кӯтоҳмуддат бидуни тамоил ба созиш дар таъмини самаранокии фаъолият дар давраҳои кӯтоҳмуддат ва дарозмуддат. Афзоиши тағйирпазирӣ ва номуайянии муҳит мураккабии системаи идоракунӣ талаб мекунад ё ба бартарии беихтиёронаи эътино ба таъсири оташин оварда мерасонад. Воситаҳои мавҷудаи идоракунӣ рушд комилан мувофиқ будани пешгӯйҳо ва нақшаҳои стратегиро таъмин намекунад. Таъхирмонӣ дар қабули қарорҳои нақшавӣ талафот ва самаранокии пасти иқтисодии фаъолияти корхонаҳоро қаблан муайян мекунад, номуайянии тағйири муҳит бошад – тамоилҳои норавои нишондиҳандаҳои воқеии сифати идоракунӣ аз танзимгарон. Номутавозунии байни хусусиятҳои мақсадноки стратегияи баланд бардоштани сифати ҳаёти коргарон ва афзоиши арзиши дороиҳои моддӣ, рушди босуботи корхона афзоиш меёбад [17, 2007].

Умуман, механизми мутобиқшавӣ ҳамчун маҷмуи усулҳо ва воситаҳо барои идоракунӣ ақсуламалҳои объекти идоракунӣ барои тағйирёбии пешбинишудаи муҳити фаъолият ва нигоҳ доштани он дар траекторияи оптималии рушд муаррифӣ карда мешавад. Сохтори ин усулҳо ва воситаҳо ба блокҳои алоҳидае гурӯҳбандӣ мешаванд, ки аз рӯи мазмун бо функсияҳои идоракунӣ мутобиқшавӣ мувофиқат мекунанд.

Ҳаёти механизми мутобиқшавӣ (механизми мутобиқшавӣ), одатан, бо доираи вазифаҳои идоракунӣ мутобиққунанда муайян карда мешавад, ки асосии он пешниҳод карда мешавад:

- таҳияи усулҳо ва воситаҳои ҷамъоварӣ ва коркарди иттилоот, ки ҳолат ва тағйирёбии муҳити фаъолиятро тавсиф мекунад;
- таъмини тавозуни оқилонаи иттилооти генетикӣ, ахлоқӣ ва мантиқӣ, ки ҳангоми асосноккунии тадбирҳо ва қарорҳои адаптационӣ истифода мешаванд;
- таҳияи алгоритмҳои тағйирёбии иттилооти гуногун дар бораи тағйирёбии муҳити фаъолият дар модели рафтори объекти идоракунӣ;
- асосноккунии маҳдудиятҳои тағйирёбии ҳудуд, сохтор ва параметрҳои системаи иқтисодӣ, ки ба таъмин намудани комилӣ ва муттасилии тақрористеҳсоли он имконият медиҳад;
- камкунии вақт барои қабул ва амаликунии қарорҳои адаптивӣ, ки дар асоси вазъиятҳои мушаххас таҳия шудаанд;
- таъмини арзёбии бозғаймӣ самаранокӣ воқуниши алтернативии мутобиққунии объекти идоракунӣ ба тағйирёбии муҳити фаъолият;
- асосноккунии маҷмуи усулҳо ва воситаҳои ислоҳи адаптационии ҳудуд, сохтор ва параметрҳои система;
- бартараф намудани муҳолифати байни системаи номуттасилии ҳолати мувозинат ва муттасилии раванди тақрористеҳсол ва гузаронидани тадбирҳои адаптационӣ ва ғ.

Системаҳои иқтисодӣ дар шароити муҳити ноустувори беруна фаъолият намуда, зарурати ташаккули механизмҳои махсусро аз сар мегузаронанд, ки ин имконият медиҳад, ки ба тағйирёбии шароити хоҷагидорӣ самаранок таваҷҷуҳ дода шавад. Чунин механизмҳоро адаптационӣ (мутобиқшавӣ) метавон номид. Ҳаёти механизми адаптационӣ (механизми мутобиқшавӣ), одатан, бо доираи масъалаҳои идоракунӣ адаптационӣ муайян карда мешаванд. Умуман, механизми мутобиқшавӣ ҳамчун

мачмуи усулҳо ва воситаҳои идоракунии воқуниши объекти идоракунӣ барои тағйирёбии пешбинишудаи муҳити ғазолият ва нигоҳ доштани он дар траекторияи оптималии рушд муаррифӣ карда мешавад. Ин усулҳо ва воситаҳои сохторӣ ба блокҳои алоҳида ғуруҳбандӣ шудаанд, ки мачмуи функсияҳоро, ки ба аз рӯи мазмун бо вазифаҳои идоракунии мутобиқшавӣ мувофиқат мекунанд, иҷро мекунанд.

Ҳамин тариқ, самтҳои асосии мутобиқгардонии системаҳои агроиктисодӣ инҳоянд: рушди системаи иттилоотии банақшагирӣ ва ояндабинӣ, таъмини тағйирпазирии системаҳои истеҳсолӣ, ташаккули системаи самарабахши мониторинги рушди системаи агроиктисодӣ ва тағйирёбии муҳити ғазолият, ташаккули системаи фондҳои суғуртавӣ ва захиравӣ, системаи самараноки идоракунии хавфҳо, системаи азнавтақсимкунии оптималии захираҳо оид ба итмом расидани сиклҳои истеҳсолӣ ва дохили онҳо, унификатсияи (якхелакунии) мошин ва таҷҳизот, диверсификатсияи (густариши) системаҳои истеҳсолӣ, диверсификатсияи бозори фуруши маҳсулот, иштироки субъектҳо дар барномаҳои мақсаднок, ки имконияти ба даст овардани дастгирии давлатӣ ва дигар преференсияҳоро таъмин мекунанд.

### Литература:

1. Пиризода Дж.С., Джалилов Ш.Н., Махмадиев Ф.Б. Роль и место рынка агропродукции в обеспечении продовольственной безопасности// Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. №2. (64). 2020. С. 68-74.
2. Хушвахтзода К.Х., Махмадизода Ф.Б. Обеспечение конкурентоспособности отечественных производителей в условиях ВТО //Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. 2021. № 3-2. С. 77-83.
3. Пиризода Дж.С., Джалилов Ш.Н., Махмадиев Ф.Б. Роль и место рынка агропродукции в обеспечении продовольственной безопасности//Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. №2. (64) 2020. - С. 68-74.
4. Хушвахтзода К.Х., Саидахмадов Ф.Б. Методологические основы государственного регулирования инвестиций в сельскохозяйственное производство региона//Вестник ТНУ//Серия социально-экономических и общественных наук. № 3.-2020. - С. 70-79.
5. Сёмкин А.Г. Направления и принципы формирования модели системы управления АПК на макроуровне//Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2016. № 2. С. 18-19.
6. Матанцев А.Н. 600 способов продвижения торговой марки. - М.: «Дело и сервис», 2003. - 351 с.
7. Румянцева Е.Г. Новая экономическая энциклопедия. - М.: «Инфра-М», 2005. - 882 с.
8. Райзберг Б., Лозовский Л., Стародубцева Е. Современный экономический словарь. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 512 с.
9. Волкодавова Е.В. Реализация стратегии импортозамещения продукции на российских промышленных предприятиях // Экономические науки. - М., 2009. - № 12. - С. 281-286.
10. Макаров А.Н. Импортозамещение как инструмент индустриализации экономики региона: инновационный аспект (на примере Нижегородской области) // Российский внешнеэкономический вестник. - М., 2011. - № 5. - С. 36-40.

## ТАШАККУЛЁБӢ ВА РУШДИ ВОРИДОТИВАЗКУНАНДАИ МАҲСУЛОТИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ ДАР МИНТАҚА

Мақолаи мазкур ташаккул ва рушди воридотивазкунии маҳсулоти кишоварзиро дар минтақа баррасӣ мекунад. Дар шароити муосир нақш ва аҳамияти таҳияи стратегияҳои рақобатпазири рушди соҳаҳои алоҳидаи иқтисодиёти миллии бо назардошти таъмини фаъолияти устувори онҳо дар шароити маҳдудиятҳои гуногун, ки ба узвият дар созмонҳои алоҳидаи минтақавӣ ва байналмилалӣ дода шудаанд, ба назар мерасад, хеле меафзояд. Узвият дар гурӯҳҳои ҳамгироӣ бо қабули ухдадорихои муайяне сурат мегирад, ки бо ин ё он шакл фаъолияти озоди субъектҳои хоҷагидорро дар бозорҳои хориҷӣ ва дохилии молу хизматҳо маҳдуд мекунад.

Натиҷаҳои мусбате, ки бахши кишоварзии иқтисодиёт ба даст овардааст, барои баланд бардоштани даромаднокии кишоварзӣ, рушди деҳот, дар микёси оқилона татбиқи намудани воридотивазкунии воқеӣ, таъмини истиқлолияти озуқаворӣ нокифоя буд, зеро бухрони системавӣ хеле амиқ буд ва нисбатан тӯл кашид, сарфи назар аз он ки кишвар микдори зиёди грантҳои байналмилалӣ дошт. Бо сабабҳои гуногун бахши аграрии иқтисодиёт нисбат ба натиҷаҳои мусбат барои ноил шудан ба рушди устувори он то имрӯз мушкilotи ҳалношуда бештар дорад, ки дар натиҷа аҳолиро бо ғизои аз ҷиҳати иқтисодӣ дастраси ватанӣ таъмин карда наметавонад ва онҳоеро, ки дар соҳаи кишоварзӣ машғуланд, бо маҳсулоти кишоварзӣ таъмин менамояд.

**Калимаҳои калидӣ:** рушди воридотивазкунанда, маҳсулоти кишоварзӣ, комплекси агросаноатӣ, рушди сохторҳои муттаҳидшуда, бахши кишоварзии иқтисодиёт, шароити муосир, иқтидори захиравӣ.

## ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГИОНЕ

В данной статье рассматривается формирование и развитие импортозамещения сельскохозяйственной продукции в регионе. В современных условиях существенно возрастает роль и значение разработки конкурентных стратегий развития отдельных отраслей национальной экономики с учётом обеспечения устойчивого их функционирования в условиях различных ограничений, наделённых членством в тех или иных региональных и международных организациях. Членство в интеграционные группировки сопровождается принятием в себя определённых обязательств, которые так или иначе ограничивают свободное функционирование субъектов экономики во внешних и внутренних рынках товаров и услуг.

Достигнутые аграрной сферой экономики положительные результаты оказались недостаточными, чтобы повысить доходность сельского хозяйства, развивать сельские территории, осуществлять в рациональных размерах реальное импортозамещение, обеспечить продовольственную независимость, так как слишком глубоким и относительно затяжным оказался системный кризис, несмотря на то, что страна многие годы располагала значительным объёмом международных грантов. В силу разных причин пока аграрная сфера экономики имеет больше нерешённых проблем, чем положительных результатов для достижения её устойчивого развития, вследствие чего она не способна обеспечить население экономически доступным отечественным продовольствием, а занятых в сельском хозяйстве - достойной оплатой труда и жизненными стандартами.

**Ключевые слова:** развитие импортозамещения, сельскохозяйственная продукция, агропромышленный комплекс, развитие интегрируемых структур, аграрная сфера экономики, современные условия, ресурсный потенциал.

## FORMATION AND DEVELOPMENT OF IMPORT SUBSTITUTION AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE REGION

This article examines the formation and development of import substitution of agricultural products in the region. In modern conditions, the role and importance of developing competitive strategies for the development of individual sectors of the national economy is significantly increasing, taking into account the provision of their sustainable functioning under the conditions of various restrictions endowed with membership in certain regional and international organizations. Membership in integration groups is accompanied by the adoption of certain obligations, which in one way or another limit the free functioning of economic entities in external and internal markets for goods and services.

The positive results achieved by the agrarian sector of the economy turned out to be insufficient to increase the profitability of agriculture, develop rural areas, implement real import substitution in a rational scale, ensure food independence, since the systemic crisis turned out to be too deep and relatively protracted, despite the fact that the country had a significant amount of international grants. For various reasons, the agrarian sector of the economy has so far more unsolved problems than positive results for achieving its sustainable development, as a result of which it is unable to provide the population with economically affordable domestic food, and those employed in agriculture - with decent wages and living standards.

**Key words:** development of import substitution, agricultural products, agro-industrial complex, development of integrated structures, agricultural sector of the economy, modern conditions, resource potential.

### Сведения об авторах:

**Наджбудинзода Хабибулло Шамсулло** - соискатель Института экономики сельского хозяйства ТАСХН. Тел: (+992) 901-99-17-53

**Махмадизода Файзали Бачабек** - кандидат экономических наук, соискатель (докторант) Института экономики сельского хозяйства ТАСХН. Адрес: 734020, Республика Таджикистан, Душанбе, улица Хаёти Нав, 306. E-mail: fmaxhmadiev.1986@mail.ru. Тел: (+992) 918-36-34-99

**Махмадизода Сафарали Бачабек** - соискатель Института экономики сельского хозяйства ТАСХН. Тел: (+992) 933-33-37-32

### Маълумот дар бораи муаллифон:

**Наҷбудинзода Ҳабибулло Шамсулло** - унвонҷӯи Институти иқтисодиёти хоҷагии қишлоқи Академияи фанҳои хоҷагии қишлоқ. Тел: (+992) 901-99-17-53

**Махмадизода Файзали Бачабек** - номзоди илмҳои иқтисодӣ, унвонҷӯи (докторант)-и Институти иқтисодиёти кишоварзии Академияи илмҳои кишоварзӣ. Суроға: 734020, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Ҳаёти Нав, 306. Почтаи электронӣ: fmaxhmadiev.1986@mail.ru. Тел: (+992) 918-36-34-99

Махмадизода Сафаралӣ Бачабек - унвонҷӯи Институти иқтисодиёти хоҷагии қишлоқи Академияи фанҳои хоҷагии қишлоқ. Тел: (+992) 933-33-37-32

**About the authors:**

**Najbudinzoda Khabibullo Shamsullo** - is a competitor at the Institute of Agricultural Economics of the Academy of Agricultural Sciences. Tel: (+992) 901-99-17-53

**Mahmadizoda Fayzali Bachabek** - candidate of economic sciences, applicant (doctoral student) of the Institute of Agricultural Economics of the Academy of Agricultural Sciences. Address: 734020, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Khayoti Nav street, 306. E-mail: fmahmadiev.1986@mail.ru. Tel: (+992) 918-36-34-99

**Mahmadizoda Safarali Bachabek** - is a competitor at the Institute of Agricultural Economics of the Academy of Agricultural Sciences. Tel: (+992) 933-33-37-32



УДК 001.895+02+001.1(045)/(575.3)

**НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ФАЪОЛИЯТИ  
КИТОБДОРӢ – ИТТИЛООТИИ КИТОБХОНАҲОИ ДОНИШГОҲӢ**

**Ниёзов Алишер**

**Донишгоҳи технологии Тоҷикистон**

Китобхонаҳои донишгоҳӣ яке аз муассисаҳои азими иттилоърасонӣ, маданӣ-маърифатӣ ва илмӣ-ёрирасон буда, вазифаи дастрасномаии асарҳои ҷопӣ ва маводи электрониро дар худ таҷассум менамоянд. Китобхона хазинаест, ки олами маънавии ҳар як фардро ғанӣ мегардонад, ба такомули ҷаҳонбинии фарҳангиву сиёсии аҳли ҷомеа мусоидат мекунад ва кӯшиш менамояд, ки талаботи муштариёро то қадри имкон дар муддати кӯтоҳ қонеъ гардонидани, ҷиҳати маърифатнок гардонидани насли наврас заминаи мусоид фароҳам оварад.

Ҷомеаи кунунӣ вобаста ба имконият ва пешрафту инкишофёбии худ ба фазои ҷаҳонӣ ворид гашта наваҷириро ба миён овардааст. Омӯзиш ва татбиқи таҷрибаи андӯхтаи мамолики мутараққии олам дар самти фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо ва барои муайянномаии тамоюлҳои воридшавии муассисаҳои таълимӣ ва марказҳои дастраси умум гардонандаи захираҳои маънавий ба ҷомеаи иттилоотӣ ва фазои глобализатсионӣ бағоят муҳим аст. Дар роҳи ноил шудан ба ин ҳадаф сараввал ба китобхонаҳо ҷалб намудани мутахассисони лаёқатманд ва автоматизатсиякунонии системаи хизматрасонӣ, ҳамчунин таҷҳизонидани китобхонаҳо бо технологияҳои замонавӣ ба талаботи китобхонаҳои муосири ҷаҳонӣ ҷавобгӯ нақши асосӣ ва созандаро мебозанд.

Пеш аз он ки доир ба фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо ва ҳамбастагии онҳо бо технологияҳои иттилоотӣ андеша ва натиҷаи таҳлилҳои худро баён созем лозим аст, ки муҳтасаран доир ба мафҳуми инноватсия ва фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо якҷанд нуктаи муҳимро қайд намоем.

Мафҳуми инноватсияро олимону муҳаққикони хоричӣ чунин шарҳ додаанд: «Истилоҳи инноватсия, ки ҳарчанд онро имрӯзҳо хоси забони англисӣ медонанд, дар асл аз калимаи латинии *novatio* – навсозӣ (ё худ, дигаргунсозӣ) ва пешоянди *in* – ба самти гирифта шуда, агар таҳтуллафзӣ баргардонем, *innovatio* – ба сӯи дигаргунӣ мебошад. Гарчанде мафҳуми *innovation* бори аввал дар пажӯҳишҳои илмии олимони асри XIX пайдо шуд, вале дар таҳқиқоти илмии олими австриягӣ Йозеф Шумперт дар солҳои аввали асри XX ин мафҳум мазмуни нав касб карда, чун натиҷаи ташҳиси усулҳои инноватсионӣ ва тағйирот дар рушди иқтисод қабул гардид [13]. Дар ин росто на ҳамаи навгонӣю навоарӣ ё тағйирот инноватсия буда метавонад; инноватсия он аст, ки сифату самаранокии соҳаи мавҷударо бамаротиб боло мебарад. Муҳаққикони соҳаи китобдорӣ тоҷик инноватсияро роҳандозӣ намудани навгонӣ дар фаъолияти китобхонаҳо маънидод менамоянд.

Доир ба мафҳум ва моҳияти инноватсия олимони соҳаи библиографияшиносӣ ва китобхонашиносӣ тоҷик С.Шосаидзода, Қ.Абдурахимзода, Ш.Комилзода, Қ.Ғуломзода, Г.Маҳмудов С.Абдумуминзода таҳқиқоти зиёд бурда ба хулосае омадаанд, ки роҳандозии инноватсия тадбири муҳим ҷиҳати ҷавобгӯӣ сохтани фаъолияти китобхонаҳо ба талаботи ҷаҳони муосир мебошад [1].

Аз таҳлили мафҳумҳои «инноватсия» ва «фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо» бармеояд, ки ин нави фаъолият хоси ҷаҳони муосир буда, татбику роҳандозии он амри зарурӣ ва боманфиат дар созмон додани системаи нави хизматрасонии китобхонаҳои муосир мебошад.

Инноватсия дар китобхонаҳо - ин ташаккул додани моделҳои нави фаъолият, ки бо меъёрҳои судманд дар қори китобхонаҳо роҳандозӣ гардонид шуда, сатҳи сифатан нави фаъолиятро дар оянда тақозо менамояд.

Дар замони муосир китобхонаҳо як ҷузъи низоми иттилоотикунонӣ ва иттилоотрасонӣ дар ҷомеа шуморида шуда, ҳамчун василаи асосии ташаккули афкори умум ба оммаи васеи хонандагон хизмат мерасонанд. Ин раванд омили муҳимми тарғибу ташвиқи арзишҳои сиёсӣ ва фарҳангӣ маҳсуб меёбад.

Барои ташаккул ва рушди фазои ягонаи иттилоотӣ дар мамлакат, дар шакли инноватсионӣ бо истифодаи технологияҳои замонавӣ ба роҳ мондани фаъолияти тамоми китобхонаҳо, ташкили захираҳои иттилоотӣ, сари вақт ва бо сифати баланд тариқи технологияҳои иттилоотӣ дастрасӣ умум гардонидани захираҳои маънавӣ, ҷавобгӯӣ замони муосир гардонидани фаъолияти марказҳои асосии иттилоотӣ, дастрасӣ пайдо намудан ба захираҳои иттилоотии ҷаҳонӣ, ҳамчунин барои ҷалби истифодабарангон ба китобхонаҳо рӯнамоии адабиёти дорой иттилоотӣ тозаии илмию техникӣ, фарҳангӣ ва дигар навиғарҳои замон дар шакли ҷопӣ ва электронӣ бо воситаи шабакаҳои иҷтимоӣ зарур мебошад.

Дар ҳоли рушди техника ва технологияҳои иттилоотӣ роҳандозии функцияҳои инноватсионӣ дар китобхонаҳо зарурияти калон дошта, татбиқи равандҳои инноватсионӣ дар фаъолияти китобхонаҳо кафолати самаранокии фаъолияти онҳо дар оянда мебошад.

Чуноне ки дар боло зикр намудем, барои ба роҳ мондани фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо талаботи зерин бояд иҷро карда шаванд ва ин талабот ҳамбастагии калон бо технологияҳои иттилоотӣ доранд:

**1. Созмон додани китобхонаҳои электронӣ дар назди китобхонаҳо** - бояд тазаққур дод, ки таҳаввули минбаъдаи захираҳои электронӣ дар китобхонаҳо аз таъмини



хамачонибаи дастёбии хонандагон тавассути сомонаи китобхонаҳо ба захираҳои дурдасти иттилоотӣ новобаста аз мавқеъ аст. Имрӯз барномаҳо тавассути сомонаи китобхонаҳои электронӣ ба истифодабарандагон имконият медиҳад, ки захираҳои иттилоотии дурдастero, ки китобхонаҳо ба марказҳои нигоҳдорандаи онҳо ҳамкорӣдоранд, чи дар дохили кишвар чи дар хориҷа, дастрас намоянд. Қорӣ намудани чунин технология дар амалияи инноватсияи китобдорӣ имконият медиҳад, ки захираҳои бузурги иттилоотӣ, новобаста аз мавҷудияти воқеии онҳо дар китобхонаҳо ва ё берун аз он, ҳар лаҳза дар кӯтоҳтарин лаҳза барои ҳамаи истифодабарандагон дастрас гарданд. Бешубҳа, сохторҳои марбути китобхона ба чунин навъи ҳадамот чалб мегарданд. Дар чунин ҳолат китобхона то як андоза хусусиятҳои муқаррарии фаъолиятро дигаргун сохта, соҳиби имконоте мегарданд, ки барои пойдорӣ ва рушди он дар ҷомеаи иттилоотӣ ва густариши фаъолияти инноватсионӣ китобхонаҳои муосир кумак мерасонад.

**2. Пурзӯр намудани базаи моддӣ - техникий китобхонаҳо** - барои дар сифати баланд нигоҳ доштани захираҳои иттилоотии ҷопи таъмини фазои мусоид ва бинои ба талаботи замон ҷавобгӯ, барои ҳифзи манбаъҳои электронии китобхонаҳо ва сомонаҳо аз нобудшавӣ, мавҷудияти серверҳо дискҳои мустаҳками хотирааш то 20,30 ТВ (терабайт) ва таъмини барномаҳои зиддивирӯсӣ ҷиҳати назорати доимии манбаъҳои зикргардида аз нобудшавӣ [2].

Мучаҳҳазонидани китобхонаҳо бо техникаву технологияҳои навин ҳамчунин бо шабакаи глобалии интернет ҷиҳати чалб намудани қишрҳои ҷомеа ба мутолиаи нусхаҳои электронии фонди китобхонаҳои муосир новобаста аз вақти фармоишу дархост.

Барои Ҷумҳурии Тоҷикистон вазифаи таъҷилӣ фароҳам овардани шароит барои ворид шудан ба ҷомеаи иттилоотӣ аст. Яке аз ин шароит иттилоотӣ барои фароҳам овардани имкониятҳои оптималӣ барои қонунгардонидани талаботи иттилоотӣ ва татбиқи ҳуқуқи шаҳрвандон, мақомоти иттилоотӣ, иттиҳодияҳои ҷамъиятӣ тавассути истифодаи технологияҳои дахлдор аст [1].

Ҷузъҳои асосии сатҳи рушди хизматрасониҳои иттилоотӣ, мавҷудияти компютерҳо, сатҳи рушди шабакаҳои компютерӣ, моликияти фарҳанги иттилоотӣ ба ҳисоб меравад. Технологияҳои нави иттилоотӣ ба мо имкон медиҳанд, ки манбаъҳои бузурги электронии иттилооти техникиро ташкил диҳем, ба зудӣ ҷустуҷӯ кунем ва маълумоти заруриро ба даст орем [1].

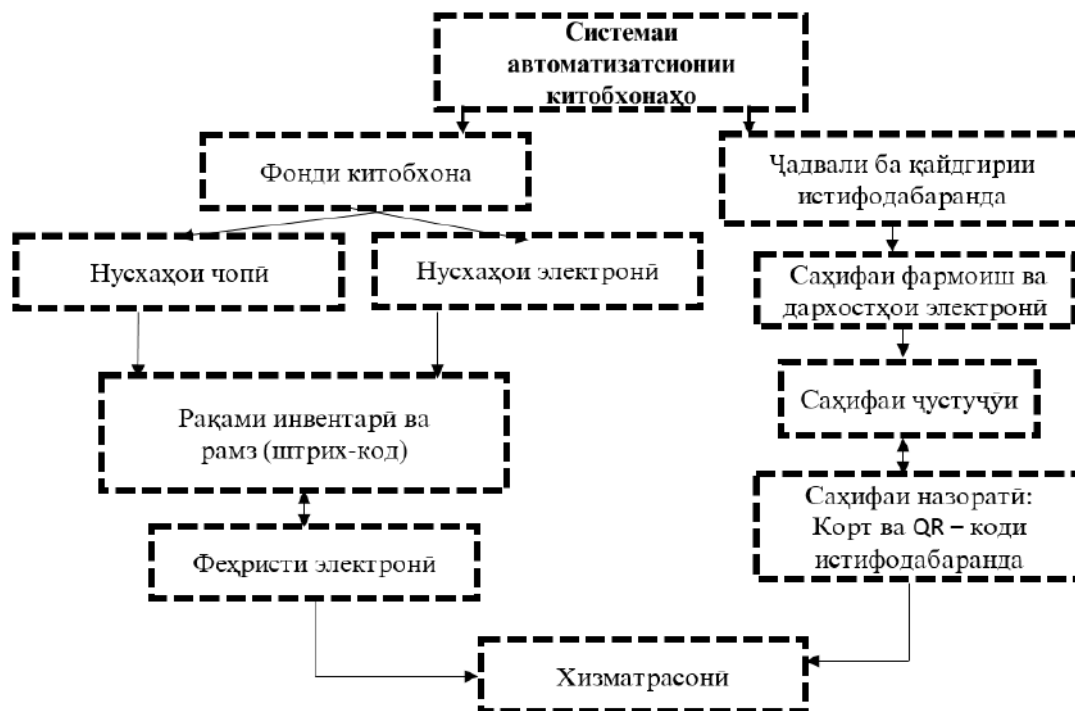
Дар ҷадвали мазкур менюҳои асосии ба роҳ мондани системаи автоматизатсионии китобхонаҳо дар шароити имрӯза бо ёрии технологияҳои иттилоотӣ нишон дода шудааст.

Низоми автоматизатсионии китобхона, ҳам барои китобхонаҳои анъанавӣ ва ҳам барои китобхонаҳои электронӣ муфид ва мавриди истифода аст. Мавқеи автоматизатсионии китобхона (аз ҷумла, ташкили феҳристи электронӣ, илова ва такмили он аз ҷониби китобдорон ва мурочиин) ба сифати давраи гузариш барои истифодаи китобхонаи электронӣ, роҳандозии ҳадамоти ягонаи хизматрасонии китобхонавӣ бо шакли усули инноватсионӣ, ки барои дастёбӣ ба ресурсҳои локалӣ глобалӣ ва дигар навъи иттилооти электронӣ имкон фароҳам меоварад [5].

Дар охир баҳри созмондиҳии сомонаҳои китобхонаҳои муосир фаъолияти онҳо ва ҷавобгӯ сохтани низоми хизматрасонии электронӣ, амнияти иттилоотӣ дар раванди фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо меҳодам қайд намоям, барои дарки ҳадаф ва

мавқеи китобхонаи электронӣ дар низоми технологияи инноватсионии китобдорию иттилоотрасонӣ бояд чунин мафҳумҳоро баррасӣ намоем.

### 3. Созмон додани системаи хизматрасонии автоматизатсионӣ дар китобхонаҳо.



Ҳамасола гузаронидани таҳлилҳои сотсиологӣ миёни кормандон ва истифодабарандагони китобхонаҳо чихати муайян намудани сатҳи дониши компютерӣ ва лаёқати истифоданамоии технологияи иттилоотии онҳо.

- Ҳамасола дар ҳамкорӣ бо марказҳои барномасозӣ ба дизайни менюҳои асосии сомонаи китобхонаҳо ва системаи автоматизатсионӣ ворид намудани тағйироти навбанав чихати ҷалби бештари истифодабарандагон ба китобу китобхона.
- Дар сомонаҳои китобхонаҳои электронии функсияи рекламавӣ чихати рӯнамоии адабиёти тозанаشر бо моделҳои 3D созмон дода шаванд.
- Дар ҳайати кормандони тамоми китобхонаҳо бояд воҳиди кории барномасоз барои назорати сомона ва ҳифзи захираҳои он аз нобудшавӣ ба воситаи вирусҳои гуногун ташкил карда шавад.

#### Адабиёт:

1. Абдумуминзода С. Нақши технологияҳои инноватсионӣ дар тарғиби иттилооти [Матн] / С. Абдумуминзода // Паёми ДТТ №4(47)2021. - Душанбе, 2021. - С.139-145.
2. Абдумуминзода С. Пути обогащения электронного фонда библиотек вузов и обеспечение его перспективы (на примере библиотека ТГИКИ имени М. Турсунзаде) [Текст] / С. Абдумуминзода // Библиотечное дело в Таджикистане: книга V1. - Душанбе: Аржанг, 2017.- С.132 - 138.
3. Агапов И.Г. Теоретические основы технологического обеспечения развития общих компетенций обучающихся в школе: автореф. дисс...д.п.н. [Текст] / И. Г. Агапов. - М., 2001.- 46 с.

4. Базаева А. Формирование информационно - профессиональной компетентности будущего учителя средствами информационных технологий библиотеки дис. кан. пед. наук / А.Базаева. - Челябинск, 2005. - 192 с.
5. Использование современных технологий деятельности библиотек: методическое пособие [Текст] / Составители С. Шосаидов, Дж. Гулбекова. - Душанбе: Эҷод, 2007. - 112 с. ПАЁМИ ДТТ 4(47)2021 144.
6. Истифодаи технологияи муосири иттилоотӣ дар фаъолияти китобхонаҳо / Мураттиб С. Шосаидов. Душанбе: Эҷод, 2007. – 112 с.
7. Использование современной информационной технологии в деятельности библиотек / Ред.: Д. Шерматов. – Душанбе: Эҷод, 2007. - 110 с.
8. Комилзода Ш. Китобхонаҳои анъанавӣ ва электронӣ: робита ва тафовут [Матн] // Китобдор. - Душанбе. - 2010. - №1. - С.13-15.
9. Концепция развития профессионального образования в Республике Таджикистан от 1 ноября 2006 года № 484. – [Электронный ресурс]. - 2006. - Режим доступа: [http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=15021](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=15021). (дата обращения: 29.06.2016).
10. Майстрович Т.В. Электронный документ как объект библиотечного дела / Т.В.Майстрович. - Москва: Пашков дом, 2004. - 247 с.
11. Мехроч Т. Первые шаги в создание электронные библиотеки [Текст] // Библиотекаръ. - Душанбе. - 2011. - №1-2. - С.25-26.
12. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан 26 декабря 2018 // [Электронный ресурс]. - 2018. - Режим доступа: [www.president.tj/tu](http://www.president.tj/tu) (дата обращения: 01.12.2021).
13. Программа инновационного развития республики Таджикистан на 2011-2020 годы // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.innovation.tj](http://www.innovation.tj). (дата обращения: 05.11.2017).
14. Сулаймони С. Электронные библиотеки [Текст] / Ред.: Х.Шерматов. - Душанбе: Эҷод, 2009. - 104 с.

### НАҚШИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ФАЪОЛИЯТИ КИТОБДОРӢ – ИТТИЛООТИИ КИТОБХОНАҲОИ ДОНИШГОҲӢ

Дар мақола мухтасар оид ба мафҳуми инноватсия маълумот дода шуда, ҳамчунин муҳимияти роҳандозии фаъолияти инноватсионӣ дар китобхонаҳо исбот карда шудааст. Дар китобхонаҳои муосир истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва воситаҳои электронӣ чиҳати паҳн намудани захираҳои маънавӣ ва ба роҳ мондани гардиши васеи фонди китобиро муаллиф зарурӣ шуморида шарҳи онро дар мақола инъикос намудааст. Ҳамчунин дар мақолаи мазкур зурурати истифодаи технологияи иттилоотӣ дар китобхонаи муассисаҳои таълимӣ мавриди таҳқиқ қарор дода шудааст.

Муаллиф қайд менамояд, ки зарурати созмондиҳии китобхонаҳои электронӣ ва фаъолияти инноватсионии китобхонаҳо бо истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар он аст, ки истифодабарандагон дастрасии озод, бемаҳдуд, имконпазир ба иттилоот ва дониш ҳар замон пайдо карда метавонанд.

Дар мақола талаботи асосии созмондиҳии системаи автоматизатсионӣ дар китобхонаҳо бо чадвал нишон дода шудааст.

**Калимаҳои калидӣ:** инноватсия, китобхона, технологияҳои иттилоотӣ, компютер, электронӣ, автоматизатсия, чадвал, феҳрист.

## РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИБЛИОТЕЧНО- ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

В статье даётся краткий обзор понятия инновации и доказывается важность проведения инновационной деятельности в библиотеках вузов. Использование информационных технологий и электронных средств в современных библиотеках для распространения духовных ресурсов и налаживания широкого тиража книжного фонда автор считает необходимым.

В данной статье также рассматривается необходимость использования информационных технологий в библиотеке общеобразовательных учреждений.

Автор подчёркивает необходимость создания электронных библиотек и инновационной деятельности библиотек с использованием информационных технологий, чтобы пользователи имели свободный, неограниченный доступ к информации и знаниям в любое время.

В статье показаны основные требования к организации систем автоматизации в библиотеках с таблицей.

**Ключевые слова:** инновации, библиотека, информационные технологии, компьютер, электронный, автоматизация, расписание, каталог.

## THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE LIBRARY AND INFORMATION ACTIVITIES OF UNIVERSITIES

The article gives a brief overview of the concept of innovation and proves the importance of conducting innovative activities in libraries. The use of information technologies and electronic means in modern libraries for the dissemination of spiritual resources and the establishment of a wide circulation of the book fund, the author considers it necessary to reflect in the article.

This article also discusses the need to use information technology in the library of educational institutions.

The author emphasizes the need to create electronic libraries and innovative activities of libraries using information technology so that users have free, unlimited access to information and knowledge at any time.

The article shows the basic requirements for the organization of automation systems in libraries with a table.

**Key words:** innovations, library, information technologies, computer, electronic, automation, schedule, catalog.

### Маълумот дар бораи муаллиф:

**Ниёзов Алишер Маҳмадзарифович** - докторанти (PhD) кафедраи китобхонашиносӣ ва китобшиносии МДТ “Донишқадаи давлатии фарҳанг ва санъати Тоҷикистон ба номи М. Турсунзода”. Суроға: ш.Душанбе, кӯчаи Фирдавсӣ. Тел: 938-43-43-64; E-mail: [library95@list.ru](mailto:library95@list.ru)

### Сведения об авторе:

**Ниёзов Алишер** - доктор (PhD) кафедры «Библиотековедения и библиографоведения» ГОУ Таджикского государственного института культуры и искусства имени Мирзо

Турсунзаде. Адрес: г. Душанбе, улица Фирдавси. Тел: 938-43-43-64, 800006064; E-mail: [library95@list.ru](mailto:library95@list.ru)

**Information about the author:**

**Niyozov Alisher** - Doktorant (PhD) of department librarian ship and archival of the SEI «Tajik state Institute of culture and arts named after Mirzo Tursunzoda». Address: Dushande, Firdavsi street. Tel: 938-43-43-64; E-mail: [library95@list.ru](mailto:library95@list.ru)

УДК - 336.761

**ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ И СОСТОЯНИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПИИ В  
ЭКОНОМИКУ РТ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРУЮЩИХСЯ ЦИФРОВОЙ  
ЭКОНОМИКИ**

**Тошматов М.Н.**

**Технологический университета Таджикистана**

Устойчивое экономическое развитие является предпосылкой роста благосостояния граждан. Значительный вклад в достижение этой цели приносят прямые иностранные инвестиции (ПИИ), привлекаемые в страну из-за рубежа. Многочисленные факторы притока ПИИ в страну (размеры рынка, политический риск, валютный курс, рабочая сила, торговые барьеры) являются объектами эмпирических исследований на протяжении многих десятилетий.

Для возможности использования ПИИ в качестве источника экономического роста в Республике Таджикистан важно оценивать сложившуюся конкурентную позицию среди других стран. С этой целью необходимо проводить сравнительный анализ вышеназванных детерминантов ПИИ в Таджикистане и странах – основных конкурентах республики с использованием международных рейтингов, оценок и отдельных показателей, среди которых можно выделить:

Рейтинг Всемирного банка «Ведение бизнеса», охватывающий 190 стран;

Индекс экономической свободы (Index of Economic Freedom), который публикуется фондом «The Heritage Foundation» при участии и поддержке деловой газеты The Wall Street Journal, рассчитываемый для 183 стран;

Мировой показатель качества регулирования (Worldwide Governance Indicator) Всемирного банка для 213 экономик мира;

Индекс восприятия коррупции (Corruption Perceptions Index), который публикуется международной неправительственной организацией Transparency International для 178 стран;

Рейтинг Всемирного экономического форума Индекс глобальной конкурентоспособности, охватывающий 183 страны;

Рейтинг Всемирного банка «Инвестиции без границ» для 87 экономик мира.

В рамках одной статьи проанализировать и дать обобщающую оценку месторасположения РТ на основе всех перечисленных международных рейтингов считаем нецелесообразным и исходя из данного постулата состояние инвестиционного климата Республики Таджикистан и привлечение иностранных инвестиций будем оценивать на основе отчета Всемирного Банка «Ведение бизнеса».

Всемирный Банк ежегодно публикует рейтинг **Doing Business**, отражающий сложность открытия и ведения собственного бизнеса в разных странах мира. Данный рейтинг непосредственно отображает уровень бизнес-климата в стране, что влияет на приток инвестиций и позитивно сказывается на уровне жизни государства.

Рейтинг составляется на основании 10 индикаторов регулирования предпринимательской деятельности, учитывающих время и стоимость выполнения предпринимателем требований государства по регистрации нового предприятия, деятельности предприятия, ведению торговых операций, обеспечению исполнения контрактов, налогообложению и закрытию предприятия. Каждый индикатор имеет равный вес. При этом не учитываются такие переменные, как макроэкономическая политика, качество инфраструктуры, квалификация рабочей силы, колебания валютных курсов, мнения инвесторов, безопасность и уровень коррупции. Таким образом, бизнес-среда стран мира рассматривается без учета политических аспектов, исключительно на уровне государственного регулирования. В итоговом рейтинге все страны ранжируются по уровню благоприятных условий ведения бизнеса с 1 до 190 места, первое место — наиболее высокое. Высокая позиция страны означает, что открыть и вести бизнес в этой стране быстро, просто и безопасно.

Рейтинг Всемирного банка «Ведение бизнеса» свидетельствующий о степени благоприятности деловой среды, является косвенным показателем экономической активности развития предпринимательства.

Таблица 1.

Рейтинг стран по легкости ведения бизнеса<sup>14</sup>

Страны	Рейтинг, год				
	2020	2019	2018	2017	2016
Грузия	7	6	9	16	24
Литва	11	14	16	21	20
Эстония	18	16	12	12	16
Латвия	19	19	19	14	22
Казахстан	25	28	36	35	41
Россия	28	31	35	40	51
Азербайджан	34	25	57	65	63
Армения	47	41	47	38	35
Молдова	48	47	44	44	52
Беларусь	49	37	38	37	44
Украина	64	71	76	80	83
Узбекистан	69	76	74	87	87
Кыргызстан	80	70	77	75	67
Таджикистан	106	126	123	128	132

Для определения позиции Республики Таджикистан относительно благоприятности ведения бизнеса нами составлена таблица 1, где приведены данные о рейтинге постсоветских республик за период 2016-2020гг. «Ведение бизнеса» проводит анализ правовых норм, применяемых в отношении частных предприятий по 10 областям их жизненного цикла. В их число входят «Создание предприятий», «Получение разрешений на строительство»,

<sup>14</sup> <https://nonews.co/directory/lists/countries/doing-business>

«Подключение к системе электроснабжения», «Регистрация собственности», «Получение кредитов», «Защита миноритарных инвесторов», «Налогообложение», «Международная торговля», «Обеспечение исполнения контрактов» и «Разрешение неплатежеспособности (ликвидация предприятий).

Анализ рейтинга стран бывшего СССР по легкости ведения бизнеса за 2016-2020 гг. показывает, что в 2020 году четыре страны Грузия, Литва, Эстония и Латвия вошли в число двадцатки лидеров из 190 стран.

На протяжении последних десяти лет позиции Республики Таджикистан в данном рейтинге существенно повысились. Если в 2012 году Республика Таджикистан в этом рейтинге занимал 147 место, тогда 2016 году Таджикистан занял 132 место, а в 2020 году занял 106 место. За этот период Республика Таджикистан сделала большой шаг вперед, заняв 106 место в мире с оценкой 61,3 из 100.

Но, однако несмотря на то, что Республика Таджикистан добилась значительных реформ по множеству индикаторов рейтинга она сильно отстаёт от показателей стран постсоветского пространства и занимает последнее место.

По оценке экспертов Всемирного банка в Таджикистане улучшен показатель передового рубежа на 7,32% (пунктов): с 53,98% (пунктов) в 2016 году до 61,3 % (пунктов) в 2020-м. Данный показатель позволяет проследить удаленность каждой страны от «передового рубежа» - то есть от наилучшего результата по каждому из показателей «Ведения бизнеса» - по всем странам, входящим в исследование «Ведение бизнеса» с самого начала включения каждого из индикаторов в исследование «Ведение бизнеса». Удаленность каждой страны от «передового рубежа» измеряется по шкале от 0 до 100, где 0 представляет наихудший результат, а 100 представляет [«передовой рубеж»](#).

За анализируемый период эксперты ВБ повысили позиции Республики Таджикистан в 6 из 10 индикаторов отчета, а именно:

- регистрация предприятий;
- получение разрешение на строительство;
- подключение к системе электроснабжение;
- регистрация собственности;
- получение кредитов;
- налогообложение.

Наиболее значительное улучшение в Таджикистане отмечено по **получению кредитов (11-е место, +98 позиции)**. Расширение законодательства об обеспеченных сделках облегчило финансирование предпринимателей, сделало его менее рискованным и менее затратным. В настоящее время оценка Таджикистана составляет 11 из 12 в вопросе эффективности индекса законных прав, и страна занимает 11 место в мире по этому показателю. По оценке экспертов по получение кредитов, улучшен показатель Передового рубежа на 50,0% (пунктов): с 40,0% (пунктов) в 2016 году до 90,0 % (пунктов) в 2020-м.

«Получение разрешение на строительство» сокращено до 157 дней, что в среднем в регионе Европы и Центральной Азии 170,1 дней. Стоимость разрешений на строительство в Таджикистане уменьшен до 3% от стоимости товарного склада что ниже в регионе Европы и

Центральной Азии - 4%. По индексу качества контроля в строительстве Таджикистан имеет лучшие показатели (12,0) в среднем по региону Европы и Центральной Азии (11,6).

Таблица 2.

Рейтинг РТ по лёгкости ведения бизнеса за 2016-2020гг.<sup>15</sup>

Индикатор	Годы					Изменение в показателе (2020 год относительно 2016 года)
	2020	2019	2018	2017	2016	
Регистрация предприятия	36	60	57	85	57	+21
Получение разрешений на строительство	137	135	136	162	152	+15
Подключение к системе электроснабжения	163	173	171	173	177	+14
Регистрация собственности	77	91	90	97	102	+25
Получение кредитов	11	124	122	118	109	+98
Защита миноритарных инвесторов	128	38	33	27	29	-99
Налогообложение	139	136	132	140	172	+33
Международная торговля	141	148	149	144	132	-9
Обеспечение исполнения контрактов	76	61	54	54	54	-22
Разрешение неплатежеспособности	153	146	148	144	147	-6
Общий рейтинг	106	126	123	128	132	+26

Значительное улучшение отмечено по налогообложению (139-е место, +33 позиции), чему способствовали упрощение процедуры уплаты налогов путем внедрения электронных счетов-фактур и расширения электронных услуг по декларированию и уплате налогов. Более того, это стало возможно вследствие понижения ставок налога на пользователей автомобильных дорог, налога на прибыль и сокращения затрат на уплату налогов. По оценке экспертов по налогообложению, улучшен показатель Передового рубежа на 17,82% (пунктов) с 43,08% (пунктов) в 2016 году до 60,9 % (пунктов) в 2020-м.

Согласно новому отчету Всемирного банка, по индикатору «налогообложение» Таджикистан, улучшив свою позицию на 33 пункта, обошёл такие страны, как Индия, Египет, Вьетнам, Кыргызстан, Парагвай, Бразилия, Панама, Пакистан, Никарагуа, Бразилия, Аргентина, Колумбия, Боливия и др.

Согласно отчету основными положительными показателями для улучшения рейтинга по налогообложению стали следующие результаты:

1. Платежи (количество налоговых платежей в год) уменьшились на 21 пунктов: с 28 до 7. Данный показатель отражает общее число уплачиваемых налогов и отчислений, метод уплаты, частоту уплаты и число ведомств, задействованных в процессе в стандартном случае на второй год работы компании. По данному показателю Таджикистан имеет лучшую

<sup>15</sup> Источник: Рассчитан. Исследование Всемирного банка: Ведение бизнеса в 2020 году.

[Электронный ресурс] // <https://nonews.co/directory/lists/countries/doing-business>



позицию среди стран Европы и Центральной Азии, где данный показатель составляет 14,4 платежа в год, а в странах ОЭСР в среднем составляет 10,3 платежа в год.

Необходимо отметить, что, по оценкам экспертов, создание предприятий в Таджикистане стало более сложным из-за требования регистрации в качестве плательщика НДС для предприятий с годовым доходом более 500 тыс. сомони, что также повлияло на показатель «регистрация предприятий».

**Таблица 3.**

Динамика показателей РТ в рейтинге Doing Business – 20203 ПР - «Передового рубежа»

№	Темы	DB 2020 Рейтинг	DB 2016 Рейтинг	Изменение в рейтинге	DB 2020 ПР (%пунктов)	DB 2016 ПР (%пунктов)	Изменение в показателе ПР (% пунктов)
0.	Общий	106	132	+26	61,3	53.98	+7,32
1.	Регистрация предприятий	36	57	+21	93,2	90.26	+2,94
2.	Получение разрешение на строительство	137	152	+15	60,8	54.64	+6,16
3.	Подключение к системе электроснабжение	163	177	+14	51,1	34.79	+16,31
4.	Регистрация собственности	77	102	+25	66,4	60.78	+5,62
5.	Получение кредитов	11	109	+98	90,0	40.00	+50,0
6.	Защита миноритарных инвесторов	128	29	-99	40,0	66.67	-26,67
7.	Налогообложение	139	172	+33	60,9	43.08	+17,82
8.	Международная торговля	141	132	-9	60,9	57.05	+3,85
9.	Обеспечение исполнения контрактов	76	54	-22	60,7	63.49	-2,79
10.	Разрешение неплатежеспособности	153	147	-6	28,4	29.04	-0,64

<sup>3</sup>Источник: Рассчитан. Исследование Всемирного банка: Ведение бизнеса в 2020 году.

[Электронный ресурс] // <https://nonews.co/directory/lists/countries/doing-business>

В данном направлении Налоговым комитетом при правительстве Республики Таджикистан уже предпринят ряд мер по устранению и смягчению требований при регистрации в качестве плательщиков налога на добавленную стоимость и порогового дохода для регистрации путем введения изменений в действующий Налоговый кодекс.

Динамика показателей Республики Таджикистан в рейтинге Doing Business по четырем остальным индикаторам за анализируемый период в отчете отмечено ухудшение: защита миноритарных инвесторов (128-е место, -99 позиции), международная торговля (141-е место, -9 позиции), обеспечение исполнения контрактов (76-е место, -22 позиции) и разрешение неплатежеспособности (153-е место, -6 позиции).

Следует отметить, что за рассматриваемый период страна ухудшила показатель «международная торговля» (141-е место, -9 позиции), но вследствие усовершенствования доступа к рынкам соседних стран, были упрощены процедуры трансграничной торговли. При экспорте скоропортящихся товаров, таких как свежие фрукты и орехи, местные

предприниматели теперь затрачивают меньшее количество времени на выполнение всех пограничных процедур. Это первые шаги выполнения широкой повестки дня реформ, что требует от страны, которая всё ещё не вышла на региональный уровень норм затрат, усовершенствования результативности в этой крайне важной сфере.

В отчете Группы Всемирного Банка «Введение бизнеса» отмечены три взаимосвязанные реформы в сфере делового климата, осуществленные в 2020 году, которые позволили Таджикистану войти в число 10 стран, достигших наибольшего прогресса в улучшении деловой среды. Улучшение делового климата для малых и средних предприятий открывает путь к инвестициям, инновациям, созданию рабочих мест и устойчивой мобилизации внутренних ресурсов. Дальнейшая реализация реформ в таком темпе позволит Таджикистану заложить основу для расширения деятельности частного сектора, экспортной ориентации и динамичных темпов устойчивого и всестороннего роста.

Основные моменты реформ, проведенных Таджикистаном:

внесение социального идентификационного номера в свидетельство о регистрации предприятия во время регистрации;

усовершенствование доступа к кредитам путем создания единого, современного и основанного на уведомлении реестра залогового обеспечения;

формирование функциональной системы обеспеченных сделок;

расширение объема активов, которые могут быть использованы в качестве залогового обеспечения;

разрешение общего описания долгов и обязательств;

предоставление обеспеченным кредиторам абсолютного приоритета;

и установление сроков и четких оснований для освобождения от автоматических задержек во время прохождения процедур реорганизации;

содействие экспорту товаров благодаря установлению приоритетов при таможенном оформлении скоропортящихся продуктов.

В перспективе, приоритеты реформ в Таджикистане лежат в областях, где отмечается относительно низкая результативность: получение доступа к электроэнергии (163 балла), разрешение вопросов неплатежеспособности (153), уплата налогов (139), международная торговля (141) и получение разрешений на строительство (137). Например, местным предпринимателям в Таджикистане необходимо пройти девять процедур для подключения к электроснабжению, самое большое количество процедур в регионе. Страна получила только четыре балла из восьми по индексу надежности поставок и прозрачности тарифа. Стоимость подключения к системе электроснабжения (% от дохода на душу населения) в Таджикистане (867,8%) намного выше чем в среднем по региону Европа и Центральная Азия (271,9%), в странах ОЭСР (61,0%). Таким образом, стоимость подключения к электроснабжению в Таджикистане дороже чем в среднем по региону Европы и ЦА в 3,2 раза и 14,2 раза странам ОЭСР. Республика Таджикистан получила только четыре балла из шестнадцати по индексу эффективности нормативно-правовой базы и сильно отстаёт в среднем по региону (11,2). Кроме того, составляя только 29,6 цента за доллар, средний уровень окупаемости в Таджикистане остается ниже, чем в среднем по региону, где он составляет 38,5 цента.

Таким образом, подъем Таджикистана в 2020 году по сравнению с 2016 годом на 26 позиции в этом рейтинге – несомненное достижение. Однако вопрос о том, насколько это

повлияет на приток иностранных инвестиций и развитие рынков, не так уж прост и заслуживает отдельного рассмотрения.

Для исследования наличие стохастических связей, между рейтингом стран и объемами привлечения прямых иностранных инвестиций будем использовать простейшие статистические методы. Суть метода заключается в том, что с помощью сопоставления двух параллельных рядов статистических величин, можно получить представление о ее характере и направлении связей. Для этого факторы (занимаемое место в рейтинге), характеризующие резульативный признак (объем привлечения прямых иностранных инвестиций) располагаем в убывающем порядке, а затем прослеживаем изменение величины прямых иностранных инвестиций (таблица 4).

Не трудно заметить, что чем выше рейтинг страны, тем больше она привлекает иностранные инвестиции. В 2020 году на душу населения Латвия привлекала прямые иностранные инвестиции - 516,7 раза, Казахстан – 52,4 раза, Азербайджан – 26,1 раза, Республика Узбекистан -11,5 раза, Армения – 9,2 раза и Кыргызстан – 4,8 раза больше чем Республика Таджикистан. Это ещё раз убедительно доказывает, что Республике Таджикистан необходимо ускорение темпов реформирования в направлении улучшения делового и соответственно инвестиционного климата. Республика Таджикистан имеет колоссальный потенциал для увеличения притока прямых инвестиций.

Таблица 4.

Связь рейтинга и привлечения прямых иностранных инвестиций

Страна	Рейтинг DB в 2020	Прямые иностранные инвестиции на душу населения, долл. США
Латвия	19	8837
Казахстан	25	896,2
Азербайджан	34	446
Армения	47	157,2
Узбекистан	69	197,2
Кыргызстан	80	82,5
Таджикистан	106	17,1

Источник: Рассчитано. <https://eadaily.com/ru/news/2022/03/11/obem-pryamyh-investitsiy-v-gruziyu-v-2021-godu-udvoilsya>; <http://interfax.az/view/830734>; <https://www.liaa.gov.lv/en/media/1780/download>; [https://infomarket.md/ru/investment/obschiy\\_obyem\\_pryamyih\\_investitsiy\\_v\\_moldovu\\_v\\_2020\\_g](https://infomarket.md/ru/investment/obschiy_obyem_pryamyih_investitsiy_v_moldovu_v_2020_g); [http://www.infotag.md/m9\\_economics/298186/](http://www.infotag.md/m9_economics/298186/);

Таким образом, несмотря на принятие важных мер Правительством РТ по повышению инвестиционной привлекательности страны объем привлекаемых инвестиционных ресурсов на данном этапе развития не достаточен для обеспечения высоких темпов роста и формирования высокоэффективной конкурентоспособной национальной экономики.

На наш взгляд, в целях активизации привлечения инвестиционных ресурсов и улучшения привлекательности экономики необходима Комплексная **программа стимулирования отечественных и иностранных инвестиций** в экономику Республики Таджикистан. В рамках данной программы особое внимание должно уделяться государственной поддержке частных инвесторов посредством долевого участия в финансировании высокоэффективных инвестированных проектов, отобранных на конкурсной основе. На эти цели необходимо предусмотреть выделение средств в размере 0,5% валового внутреннего продукта.

**Литература:**

- 1.Рейтинг стран мира по индексу ведения бизнеса (Doing Biseness) за 2016-2020 гг.: <https://nonews.co/directory/lists/countries/doing-business;>
- 2.Тошматов М.Н. Повышение инвестиционной привлекательности - стратегическая задача государства. // Таджикистан и современный мир. Центр стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан, № 4, Душанбе, 2013.- – С. 42-52
- 3.<https://nonews.co/directory/lists/countries/doing-business;>
- 4.[https://eadaily.com/ru/news/2022/03/11/obem-pryamyh-investitsiy-v-gruziyu-v-2021-godu-udvoilsya;](https://eadaily.com/ru/news/2022/03/11/obem-pryamyh-investitsiy-v-gruziyu-v-2021-godu-udvoilsya) [http://interfax.az/view/830734;](http://interfax.az/view/830734)
5. [https://www.liaa.gov.lv/en/media/1780/download;](https://www.liaa.gov.lv/en/media/1780/download)  
[https://infomarket.md/ru/investment/obschiy\\_obyem\\_pryamyih\\_investitsiy\\_v\\_moldovu\\_v\\_2020\\_g;](https://infomarket.md/ru/investment/obschiy_obyem_pryamyih_investitsiy_v_moldovu_v_2020_g;)
- 6.[http://www.infotag.md/m9\\_economics/298186/;](http://www.infotag.md/m9_economics/298186/)

### **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ И СОСТОЯНИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПИИ В ЭКОНОМИКУ РТ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРУЮЩИХСЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Повышение инвестиционной привлекательности страны в современных непростых условиях является стратегической задачей государства. Автор на основе отчета Всемирного Банка «Ведение бизнеса» анализирует месторасположение Республики Таджикистан и дает оценку инвестиционного климата в стране. В статье указывается, что несмотря на то, что Республика Таджикистан добилась значительных реформ по множеству индикаторов рейтинга, но сильно отстаёт от стран постсоветского пространства. Даны рекомендации по улучшению инвестиционной привлекательности в целях активизации привлечения инвестиционных ресурсов.

**Ключевые слова:** прямые иностранные инвестиции, инвестиционный климат, рейтинг, ведение бизнеса, инвестиционная привлекательность.

### **ФАЗОИ САРМОЯГУЗОРӢ ВА ҲОЛАТИ ҶАЛБИ САРМОЯҲОИ МУСТАҚИМИ ХОРИҶӢ БА ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР ШАРОИТИ ТАШАККУЛӢИИ ИҚТИСОДИ РАҚАМӢ**

Баланд бардоштани ӯлибияти сармоягузори кишвар дар шароити душвори имрӯза вазифаи стратегии давлат ба ҳисоб меравад. Муаллиф бар асоси ҳисоботи Бонки Ҷаҳонӣ "Пешбурди тичорат" макони ҷойгиршавии Ҷумҳурии Тоҷикистонро таҳлил намуда, фазои сармоягузорию дар кишвар арзёбӣ кардааст. Дар матлаб таъкид шудааст, ки бо вучуди он ки Ҷумҳурии Тоҷикистон дар нишондиҳандаҳои гуногуни рейтингӣ ба ислоҳоти назаррас ноил шудааст, валекин аз кишварҳои пасошӯравӣ хеле ақиб мондааст. Тавсияҳо оид ба баланд бардоштани ҷолибияти сармоягузорӣ бо мақсади ҷалби захираҳои сармоягузорӣ дода мешаванд.

**Калидвожаҳо:** сармоягузорию мустақими хориҷӣ, фазои сармоягузорӣ, рейтинг, пешбурди тичорат, ҷолибияти сармоягузорӣ.

---

**INVESTMENT CLIMATE AND THE STATE OF ATTRACTING FDI TO THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN THE CONTEXT OF THE EMERGING DIGITAL ECONOMY**

Increasing the investment attractiveness of the country in today's difficult conditions is a strategic task of the state. Based on the World Bank's Doing Business report, the author analyzes the location of the Republic of Tajikistan and assesses the investment climate in the country. The article points out that despite the fact that the Republic of Tajikistan has achieved significant reforms in a variety of rating indicators, it lags far behind the post-Soviet countries. Recommendations are given to improve investment attractiveness in order to enhance the attraction of investment resources.

**Key words:** foreign direct investment, investment climate, rating, doing business, investment attractiveness.

**Сведения об авторе:**

**Тошматов Махмуд Негматович** – к.э.н., и.о.профессора, академик ИА Республики Таджикистан, первый проректор Технологического университета Таджикистана. тел: +992 93 451 5555, e-mail: [t.makhmud@mail.ru](mailto:t.makhmud@mail.ru)

**Маълумот дар бора муаллиф:**

**Тошматов Маъмуд Негматович** – н.и.и., и.в. профессор, академики АМ Љумъурии Тољикистон, муовини аввали ректори Донишгоњи технологи Тољикистон. тел: +992 93 451 5555, e-mail: [t.makhmud@mail.ru](mailto:t.makhmud@mail.ru)

**About the author:**

**Toshmatov Makhmud Negmatovich** - Ph.D. in Economics, Acting Professor, Academician of the Institute of Economics of the Republic of Tajikistan, First Vice-Rector of the Technological University of Tajikistan. tel: +992 93 451 5555, e-mail: [t.makhmud@mail.ru](mailto:t.makhmud@mail.ru)

---

**УДК 338.43:001(06)**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ВЫВОДУ ПЛОДООВОЩНОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ИЗ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ**

**Шохамдамова А. Н.**

**Таджикский государственный университет коммерции**

Плодоовощная промышленность относится к наиболее материалоемким отраслям агропромышленной продукции. В себестоимости готовой продукции данной отрасли расходы предприятий на сырьё, материалы, доставку, хранение, переработку, топливо, энергию и другие достигают 75-80% от общих затрат. Проблема снижения себестоимости единицы и всего объёма выпускаемой продукции особенно важна в условиях рыночных отношений, так как уровень затрат на производство продукции влияет на конкурентоспособность предприятия и его экономику в целом. Одним из основных

направлений снижения себестоимости плодоовощной продукции в консервной промышленности является повышение качества используемого сырья.

Повышение качества начинается на стадии выращивания сырья. Важное значение имеет правильный подбор сортов, уборка плодов и овощей в наиболее оптимальной для переработки стадии зрелости и своевременная доставка их на перерабатывающие предприятия. С целью обеспечения предприятий сырьём высокого качества и повышения эффективности механизированной уборки, необходим переход на сплошные посеы лучших районированных сортов овощных культур, в том числе томатов с повышенным содержанием сухих веществ.

Установлено, например, что повышение сухих веществ в соках и всего на 1% равносильно увеличению выпуска концентрированных томат продуктов на 15-20%. Ещё в 80-х годах предпринимались опыты по организации аграрно-промышленных объединений (продукции), в которых выращивание сырья и его переработка образуют единый технологический процесс, обеспечивающий широкое внедрение сортов овощей, наиболее пригодных для механизированной уборки, а по технологическим показателям в наибольшей степени отвечающих требованиям консервирования.

Своевременность и ритмичность доставки сырья обеспечивались соблюдением чёткости графиков и сокращением радиуса перевозок. Опыты показали, что сплошные посеы районированных сортов соков и унифицировали сроки и способы уборки, снижали при этом затраты труда в среднем в пять раз, повышали урожайность до полутора раз и содержание сухих веществ до 6%. К сожалению эти опыты не получили распространения в практике.

Известно, что разные сорта плодов и овощей могут существенно различаться по своему химическому составу и технологическим показателям. Они имеют неодинаковую консистенцию мякоти, разное содержание сухих веществ, клетчатки, семян, что безусловно будет влиять не только на количество и качество основного продукта, но и получаемых побочных продуктов и отходов.

Например, масса косточки по отношению к массе плодов, в зависимости от сорта, колеблется у абрикосов в пределах - 4-12%, персиков - 6-12%, вишен - 12-20%.

Известно, что перевозка плодоовощного сырья обходится значительно дороже перевозок других сельскохозяйственных продуктов. Так, например, доставка 1 тонны огурцов на переработку в 4 раза превышает стоимость транспортирования на такое же расстояние 1 тонны зерна. Ещё дороже обходится перевозка соков и других скоропортящихся плодов и овощей. В настоящее время экономически оправданной признаётся транспортировка овощей, плодов и ягод на расстояние, не превышающее 100 км. (без рефрижераторов).

В развесных странах радиус сырьевой зоны завода выбирается в зависимости от мощности предприятия, вида сырья и экономичности его доставки. Например, предприятия по переработке зелёного горошка, земляника и подобных скоропортящихся продуктов имеют ограниченные сырьевые зоны, для других видов плодов и овощей - более обширные. В среднем используется зона с радиусом до 80 км.

В Республике Таджикистан большие расстояния транспортировки обеспечиваются специализированными автомобилями и вагонами-рефрижераторами, оборудованными устройствами для автоматической погрузки и выгрузки сырья. При этом экономия от снижения потерь, сохранение качества сырья и ускорение перевозок, как показали

исследования, в значительной мере покрывают дополнительные затраты на применение дорогостоящих специализированных транспортных средств.

В условиях Таджикистана, учитывая большие расстояния, высокие транспортные тарифы и другие причины, доставка плодоовощного сырья до перерабатывающих предприятий представляет достаточно сложную проблему. Для перевозки сырья используются все виды транспорта, но наиболее прогрессивным является автомобильный вид транспорта, и его удельный вес в общем объёме перевозок с каждым годом растёт.

Рост автомобильных перевозок объясняется в большей мере сокращением сроков доставки, устранением лишних перевалочных пунктов, а, следовательно, снижением потерь и сохранением качества поступающего на переработку сырья.

Например, если продолжительность перевозки соков из Исфары в Душанбе железнодорожным путём занимает в среднем 8 суток, то авторефрижератором - 5 суток. Кроме сокращения сроков доставки, важное значение имеет совершенствование технических средств в организации перевозок сырья. Безусловно, прогрессивным в настоящее время признан способ доставки плодоовощной продукции в контейнерах, а также в пакетированном виде. В целом себестоимость сырья зависит от расстояния, способа перевозок, использования при этом современных технических средств и др.

Следует заметить, что описанные в литературе и используемые в практике способы и средства доставки плодоовощного сырья на переработку, их экономические и технологические преимущества и недостатки чрезвычайно многообразны и требуют отдельного анализа, который не входит в программу исследований данной диссертации.

Доставленное на предприятие тем или иным способом сырьё часто не сразу поступает на переработку (особенно при недостатке мощностей в «пик» сезона). Следовательно, возникает проблема организации его более или менее длительного хранения.

Наиболее прогрессивными, получающими всё более широкое распространение способами в настоящее время признаны - контейнерное хранение корнеплодов и капусты в условиях активного вентилирования, применение искусственного холода газовых сред (РГС,  $\text{CO}_2$  и др.), (РГС-регулируемая газовая среда, имеет средний состав- $\text{N}_2$  -88%,  $\text{CO}_2$  -11%,  $\text{O}_2$  - 1%).

Использование современных методов хранения не только даёт возможность регулирования «пиков» сезонного поступления скоропортящегося сырья, но и значительно снижает потери, сохраняет качество и даёт возможность выработки дополнительно не менее 20 туб консервов на каждые 1000 т. сбережённого сырья.

После доставки и хранения (если необходимо) сырьё поступает на переработку. В процессе переработки в снижении себестоимости выпускаемой продукции решающую роль играет применение наиболее современной, высокопроизводительной техники, обеспечивающей максимальное использование плодоовощного сырья, снижение количества получаемых отходов и увеличение выпуска готовой продукции.

Повышению качества, сокращению потерь и увеличению выпуска плодоовощной продукции способствует внедрение передовых технологий, основанных на непрерывности и поточности производства, (например, асептические линии по консервированию жидких и пюреобразных продуктов и полуфабрикатов, хранение их в крупных ёмкостях). Снижению себестоимости продукции способствует также рациональное использование вторичных сырьевых ресурсов, в значительных количествах, образующихся в консервной промышленности.

Перспективным направлением является создание новых видов консервов, в частности фруктовых и ягодных (соки, пюре, джемы и др.) с пониженным содержанием сахара. Снижение содержания сахара в некоторых видах продуктов улучшает их диетические свойства и повышает содержание биологически активных веществ.

Экономия сахара при производстве таких консервов составляет 20-30 кг. на 1 тысячу сомони. Учитывая разницу в ценах на сахар и плоды, может быть достигнута экономия в затратах, что в конечном счёте отразится на снижении себестоимости продукции.

В общем аспекте, для предприятий, перерабатывающих плодоовощное сырьё, наиболее оптимальным направлением является использование комплексно-механизированных и автоматизированных поточных линий.

На данном этапе для подъёма отрасли необходима коренная замена несовершенного, устаревшего оборудования на более современные, высокопроизводительные машины и аппараты: специализированные моечные машины, линии по обработке и резке корнеплодов, усовершенствованные обжарочные печи и выпарные аппараты, автоматы-наполнители, автоклавы стерилизаторы автоматическими устройствами для регистрации и программного регулирования температуры и давления и т.д.

К сожалению, проводимая в настоящее время инвестиционная политика не позволяет надлежащим образом поддерживать технический уровень предприятий. За период с 2003 по 2021 годы инвестиции на реконструкцию предприятий, разработка и создание новой техники и оборудования для плодоовощной отрасли снижались ежегодно на 15-20%. Среднегодовой ввод мощностей по отношению к предыдущим годам по производству плодоовощных консервов сократился более чем в 7 раз.

Лимиты капитальных вложений из государственного бюджета в 2018 году были выделены в ограниченном количестве и направлялись в основном на погашение кредиторской задолженности за предыдущие годы. Основным источником финансирования развития материально-технической базы предприятий в настоящее время становятся собственные средства предприятий, либо привлечённые средства отечественных и иностранных инвесторов. Однако для того, чтобы у предприятий появились собственные средства, цена реализуемой продукции должна стать нереально высокой, вследствие чего продукция становится неконкурентоспособной и затрудняется её сбыт.

Проведённый анализ работы предприятий плодоовощной промышленности в условиях становления рыночных отношений показал, что в отрасли у республики имеются необходимые предпосылки предотвращения спада, а в перспективе и подъёма производства.

Одной из первостепенных задач стабилизации и подъёма отрасли является решение вопроса перевода предприятий на выпуск продукции в современных видах упаковки и укупорки. На консервных заводах «Исфара» и «Шахринав» и ряде других предприятий, и также мини предприятий намечается республики установить упаковочные автоматы.

Однако в настоящее время в силу не сложившихся экономических отношений между производителями сырья и его переработчиками развитие предприятий отрасли опускается на более низкий технико-технологический уровень производства и качества продукции. Сельскохозяйственные предприятия, адаптируясь к новым экономическим условиям, видя в организации собственной переработки один из источников выхода из кризиса, стали создавать перерабатывающие мини цеха, а также акционерные общества, которыми сейчас заключают договора с сельскохозяйственными предприятиями. Но они в большинстве случаев не имеют ни современного оборудования, ни квалифицированных кадров, ни



соответствующего контроля как за качеством сырья, так и готовой продукции. Поэтому производимая ими продукция не может составить конкуренцию на рынке крупным и средним предприятиям ни по качеству, ни по цене и удовлетворяют местные потребности.

Либерализация деятельности сельскохозяйственных предприятий и расширение каналов реализации сырья, включая и его переработку на крупных предприятиях на давальческой основе, поставили многие предприятия плодоовощной промышленности в тяжёлое положение, поскольку они не являются собственниками произведённой продукции, масса прибыли стала резко снижаться, а многие предприятия плодоовощной промышленности превратились в убыточные, что уменьшает инвестиционные возможности этих предприятий и тормозит их социальное развитие. Но вместе с этим создаёт почву для сокрытия реальных объёмов производства, затрат, прибыли, уходом в теневой оборот, что превратилось в устойчивый элемент не только этих предприятий, но и всей экономической системы Таджикистана.

Как показали наши исследования, есть основания полагать, что на предприятиях плодоовощной консервной промышленности теневой оборот занимает определённую нишу, о чём свидетельствуют многие факты. Например, распространение официальных наличных расчётов и собственной торговли; несопадающие темпы снижения физических объёмов производства и рост отработанных человеком часов промышленно-производственным персоналом, расхода энергоресурсов в натуральном выражении (электроэнергии, топлива, пара, воды и т.д.).

Таким образом, можно констатировать, что на современном этапе трансформация государственных предприятий в акционерные общества не принесла ожидаемых результатов в силу как объективных, так и субъективных причин. Это требует не только корректировки преобразований, но и прямого вмешательства государства, усиления административных методов в целях оздоровления, обеспечения стабилизации, а затем экономического роста. Если чековый период приватизации носил относительно кратковременный характер, то денежный её период необходимо рассматривать как постоянное условие функционирования предприятий плодоовощной консервной промышленности в рыночных условиях, характеризующихся обращением ценных бумаг, выходом на фондовый рынок и т.п., т. е. решением более сложных задач, чем требовалось в начале реформ.

Эти задачи связаны прежде всего с технико-технологическими обновлениями производственного аппарата, конкурентоспособностью продукции и приведением уставов акционерных обществ в соответствие с реалиями рыночной экономики. Например, по типовому уставу акционерного общества открытого типа вхождение предприятия в холдинговые компании решается трудовым коллективом. Однако здесь не учитывается, что в условиях денежной приватизации образование холдинговой компаний уже не является добровольным образованием, а является следствием продажи контрольных акций, их покупки сторонними юридическими на рынке ценных бумаг, на что не требуется согласие акционеров. Видимо поэтому, присутствие акций предприятий на рынке плодоовощной промышленности на рынке ценных бумаг весьма ограничено, а многие предприятия так и не позволяют инвестору приобрести контрольный пакет акций интересующего его предприятия.

Сейчас ясно уже всем, что восстановление эффективности работы предприятий плодоовощной консервной промышленности невозможно без эффективных собственников, которые, вложив средства, рассчитывают на возврат инвестированного капитала за счёт увеличения производства продовольственной продукции. Для этого необходимо запустить

механизмы перераспределения собственности на конкурсной и платной основе. Процесс перераспределения собственности может производиться следующими путями: при наличии просроченной кредиторской задолженности - погашение её с помощью акций дебитора; продажа пакета акций убыточных предприятий на открытых торгах с инвестиционными программами и др. До тех пор, пока основной целью деятельности предприятий будет оставаться потребление, а не развитие производства, до тех пор все государственные и другие меры и льготы, направленные на выход плодоовощной промышленности из кризиса, не будут давать ожидаемого эффекта.

Этот процесс должен быть основан на принципе саморегулирования деятельности предприятий под государственным воздействием через экономические рычаги, что объективно вытекает из необходимости совместно с сельским хозяйством создания высококачественных плодоовощных ресурсов в количестве, обеспечивающем необходимые нормы потребления, а для многих регионов, располагающих благоприятными природно-климатическими условиями - полное самообеспечение населения плодоовощной продукцией. При этом относительное сочетание государственного и рыночного механизмов регулирования должно базироваться на системе оценочных индикаторов, отражающих ход реформирования плодоовощной отрасли в целом, для чего используются показатели, отвечающие на следующие вопросы:

- в какой степени теряется уже достигнутый технический и технологический уровень производства и его эффективность;
- удаётся ли обеспечить уровень простого и расширенного воспроизводства сырья, конечной продукции и производственного потенциала сельского хозяйства и плодоовощной консервной промышленности;
- обеспечивают ли создаваемые рыночные структуры, федеральные и территориальные органы управления отрасль более высокую эффективность по сравнению с прежними в плане реальных возможностей и условий;
- в какой степени страна и отдельно взятые регионы попадают в зависимость от межрегиональных, в первую очередь, импортных поставок плодоовощной продукции.

То есть государство, наряду с регулированием самого хода становления рыночных отношений должно было по этим индикаторам постоянно отслеживать ситуацию в отрасли и в случае проявления негативных тенденций принимать необходимые меры их предотвращения.

Сейчас в Таджикистане сложилась ситуация, при которой государственные власти не могут гарантировать продовольственное обеспечение отечественной плодоовощной продукцией, поскольку не проводится общенациональная политика развития специализации и межотраслевого обмена. В таких условиях каждый регион вынужден самостоятельно решать проблему обеспечения плодоовощной продукцией в рамках собственной территории.

Здесь целесообразно прибегнуть к опыту развитых стран, где осуществляется гибкая и эффективная защита отечественных производителей, регулирование оптимальных соотношений между экспортом и импортом продовольствия. В этих странах импорт продовольствия возмещается экспортом только продовольственных товаров, производство межрегиональном и международном разделении труда. Поэтому полагаем, что при совершенствовании отраслевой структуры плодоовощной промышленности региона, необходимо учитывать многие аспекты.

1. Уровень развития сырьевой базы региона, что связано с оптимальным использованием природно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, возможностью завоза плодоовощного сырья из других регионов и по импорту, организацией инфраструктуры по сбору сырья в регионе (не за его пределами). При этом необходимо учитывать, что в условиях становления рыночной экономики и неотработанного механизма государственного регулирования закупок, объём производства сырья определяется спросом на него и будет зависеть от потребности в нём на собственные внутрихозяйственные нужды (семена, корм, воспроизводство животных, объёмов натуроплаты, страховых запасов) и возможных объёмов реализации (с учётом завоза сырья извне) перерабатывающим предприятиям, другим оптовым покупателям, розничной торговле и за пределы региона, включая экспорт.

2. Обеспечение сбалансированности между объёмом плодоовощного сырья и производственными мощностями по его переработке. В краткосрочном периоде необходимо исходить из максимальной загрузки существующих мощностей, их перевооружения и реконструкции, в перспективе - из необходимости создания производств на принципиально новой основе.

3. Сбалансированность между спросом и предложением (с учётом расслоения населения на различные социальные группы по уровню дохода и их запросам и возможностей вывоза продукции, включая экспорт).

4. Оптимальное соотношение объёмов продукции собственного производства и завозимого извне (исходя из политической и экономической целесообразности, т.е. необходимости учёта каким ресурсом возмещается импорт, возможность расширения импортозамещающего производства и т.д.).

#### Литература:

1. В архиве овощного в РТ. современное состояние и перспективы развития виноградарства и венедами в Республике Таджикистан. Информационно-анемическое бюллетень №2, Душанбе. - 2015, 20 с.

2. В.И. Евгеньевна. Формирование продовольственного рынка Автореферат на соискателя учёной степени К.Э.Н., Москва, - 2018, - 23 с.

3. Эспклен народное хозяйство теории сельское хозяйство, 2015, С. 2002-2007.

4. И.А. Асроров Всемирная торговля организация и продовольственная безопасность Таджикистана. ДАН. Таджикистан 2011. - С. 29-35.

#### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ВЫВОДУ ПЛОДООВОЩНОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ИЗ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ**

В статье исследовано состояние плодоовощной промышленности Республики Таджикистане и её формирование в рыночной среде. Исследование показало, что выход из сложившейся ситуации невозможен без осуществления регулирующей роли государства. Для плодоовощной консервной продукции это особенно важно, так как отечественная плодоовощная продукция оказалась вытеснённой импортной продукцией. И без помощи государства, без проведения целенаправленных мер и разработки соответствующего методического обеспечения невозможно регулирование экономических в отрасли. Одной из

привилегией развития данной отрасли выступает обеспечение продовольственной безопасности Республики Таджикистан.

**Ключевые слова:** плодоовощная промышленность, плодоовощное сырьё, потеря, эффективность, переходная экономика, сырьевая база, организация инфраструктуры, экспорт, импорт, перераспределение собственности, продовольственная безопасность и др.

### РОҲҶОИ ИҚТИСОДИИ БАРОВАРДАНИ СОҶАИ САНОАТИ МЕВАЮ САБЗАВОТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН АЗ ҲОЛАТИ БУҲРОНӢ

Дар мақола ҳолати ҷорӣи саноати меваю сабзавот ва ташаккули он дар шароити иқтисоди бозоргонӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтааст. Таҳқиқоти мазкур муайян намуд, ки рушди ин соҳаи саноат бе танзими давлатӣ ғайриимкон аст. Танзими давлатӣ дар баҳши саноати меваю сабзавот зарур буда, ҷиҳати манфӣ дар он дида мешавад, ки ин соҳа аз тарафи маҳсулоти воридотӣ пурра забт гардидааст. Бе танзими давлатии ин баҳши саноат ва ҷорабинӣҳои мушаххас, таъмини методологӣ, рушди ин соҳа ғайриимкон аст. Яке аз афзалиятҳои рушди ин соҳа таъмини беҳатарии озуқаворӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад.

**Калимаҳои калидӣ:** саноати меваю сабзавот, ашёи хом, самаранокӣ, иқтисоди гузариш, манбаи ашёи хом, ташкили сохторӣ, содирот, воридот, тақсимои моликият, беҳатарии озуқаворӣ.

### ECONOMIC APPROACHES TO REMOVING THE FRUIT AND VEGETABLE INDUSTRY OF THE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN FROM THE CRISIS

The article examines the state of the fruit and vegetable industry of the Republic of Tajikistan and its formation in a market environment. The study showed that a way out of this situation is impossible without the implementation of the regulatory role of the state. For fruit and vegetable canning products, this is especially important, since domestic fruit and vegetable products turned out to be crowded out by imported products. And without the help of the state, without the implementation of targeted measures and the development of appropriate methodological support, it is impossible to regulate the economic in the industry. One of the privileges of the development of this industry is the provision of food security in the Republic of Tajikistan.

**Key words:** Fruit and vegetable industry, fruit and vegetable raw materials, loss, efficiency, transitional economy, raw material base, organization of infrastructure, export, import, redistribution of property, food security, etc.

#### Сведения об авторах:

*Шоҳамдамова Амриниссо Назриддиновна* – соискатель, методист факультета «Экономики и бизнеса», Таджикского государственного университета коммерции. 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Дехоти 1/2., nisso2187@mail.ru

#### Маълумот дар бораи муаллиф:

*Шоҳамдамова Амриниссо Назриддиновна* - доктара, методисти факултети иқтисод ва тиҷорати Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Душанбе, кӯч. Дехотӣ 1/2., Nisso2187@mail.ru

**Information about authors:**

**Shohamdamova Amrinisso Nazriddinovna** - applicant, methodologist of the Faculty of Economics and Business, Tajik State University of Commerce. 734061, Republic of Tajikistan, Dushanbe, st. Dehoti 1/2., Nisso2187@mail.ru



Шуъбаи табъу нашри  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Ба матбаа 30.09.2022 супорида шуд. Чопаш 28.09.2022 ба имзо расид.  
Андозаи 62x84 1/16. Коғазӣ офсетӣ. Чопи офсетӣ.  
Ҳуруфи Times New Roman Tj. Адади нашр 100 нусха.