

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



ПАЁМИ
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ
ТОҶИКИСТОН

1 (52) 2023

ВЕСТНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТАДЖИКИСТАНА

Душанбе – 2023

ISSN 2707-8000
ББК 22.3+22.1+24
П-14

Сармухарріп:
доктори илмҳои техники,
профессор Амонзода И.Т.

Чонишими сармухарріп:
доктори илмҳои техники,
профессор Гафаров А.А.

Котиги 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.Ҷ.

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; **Холиков Ч.Х.** – д.и.х., профессор, академики АМИТ; **Рахмонов З.Х.** – д.и.ф.-м., профессор, академики АМИТ; **Одиназода Х.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; **Иброгимов Х.И.** – д.и.т., профессор; **Мирзоев С.Х.** – д.и.т., и.в. профессор; **Сафаров М.М.** – д.и.т., профессор; **Мухидинов З.К.** – д.и.х., профессор; **Иброҳимов М.Ф.** – д.и.тав., профессор; **Комилиён Ф.С.** – д.и.ф.-м., профессор; **Тошматов М.Н.** – н.и.и., и.в. профессор; **Юсупов М.Ч.** – н.и.ф.-м., дотсент; **Икромӣ М.Б.** – н.и.х., и.в. профессор; **Икромӣ Х.И.** – н.и.т., дотсент; **Сафаров Ф.М.** – н.и.т., дотсент; **Камолиддинов С.** – н.и.и., дотсент; **Ҳасанов А.Р.** – н.и.и., дотсент; **Шобеков М.Ш.** – н.и.и., и.в. профессор; **Дарингов Қ.П.** – н.и.и., дотсент; **Сатторов А.А.** – н.и.и., дотсент; **Яминзода З.А.** – н.и.т., дотсент.

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

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

Орошии компютерӣ ва тарроҳӣ: **Хусейнова Н.С.** – мутахассис - таҳлилгари шӯбани илм.

Редакционная коллегия:

Ғаниев И.Н. – д.х.н., профессор, академик НАНТ; **Халиков Дж.Х.** – д.х.н., профессор, академик НАНТ; **Рахмонов З.Х.** – д.ф.-м.н., профессор, академик НАНТ; **Одиназода Х.О.** – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; **Мансурӣ Д.С.** – д.т.н., профессор, член-корреспондент НАНТ; **Усмонова Т.Ҷ.** – д.э.н., профессор; **Рауфи А.А.** – д.э.н., профессор; **Разумеев К.Э.** – д.т.н., профессор; **Рудовский П.Н.** – д.т.н., профессор; **Гафаров А.А.** – д.т.н., профессор; **Ишматов А.Б.** – д.т.н., профессор; **Кубеев Е.И.** – д.т.н., профессор; **Байболова Л.К.** – д.т.н., профессор; **Иброгимов Х.И.** – д.т.н., профессор; **Мирзоев С.Х.** – д.т.н., и.в. профессор; **Сафаров М.М.** – д.т.н., профессор; **Мухидинов З.К.** – д.х.н., профессор; **Иброҳимов М.Ф.** – д.и.н., профессор; **Комилиён Ф.С.** – д.и.ф.-м., профессор; **Тошматов М.Н.** – к.э.н., и.о. профессора; **Юсупов М.Ч.** – к.ф.-м.н., дотсент; **Икромӣ М.Б.** – к.х.н., и.о. профессора; **Икромӣ Х.И.** – к.т.н., дотсент; **Сафаров Ф.М.** – к.т.н., дотсент; **Камолиддинов С.** – к.э.н., дотсент; **Ҳасанов А.Р.** – к.э.н., дотсент; **Шобеков М.Ш.** – к.э.н., и.о. профессора; **Дарингов Қ.П.** – к.э.н., дотсент; **Сатторов А.А.** – к.э.н., дотсент; **Яминзода З.А.** – к.т.н., дотсент.

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

Редактор таджикского текста: **Бобоева Т.Р.** – к.ф.н., дотсент;

Компьютерный дизайн и верстка: **Хусейнова Н.С.** – специалист - аналитик отдела науки.

Editorial team:

Ғаниев И.Н. - Doctor of chemical sciences, professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Халиков Ж.Н.** - Doctor of chemical sciences, professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Одиназода Ҳ.О.** - Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Мансурӣ Д.С.** - Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Рахмонов З.Х.** - Doctor of Economic Sciences, Professor; **Рауфи А.А.** - Doctor of Economic Sciences, Professor; **Разумеев К.Э.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Рудовский П.Н.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Гафаров А.А.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ишматов А.Б.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Кубеев Е.И.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Байболова Л.К.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Иброгимов Х.И.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Мирзоев С.Х.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Сафаров М.М.** - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor; **Мухидинов З.К.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Иброҳимов М.Ф.** - Doctor of Historical Sciences, Professor; **Комилиён Ф.С.** - Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor; **Тошматов М.Н.** - Candidate of Economic Sciences, Professor; **Юсупов М.Ч.** - Candidate of physico-mathematical Sciences, Associate Professor; **Икромӣ М.Б.** - Candidate of Chemical Science, Professor; **Икромӣ Х.И.** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; **Сафаров Ф.М.** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; **Камолиддинов С.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Ҳасанов А.Р.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Шобеков М.Ш.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Дарингов Қ.П.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Яминзода З.А.** - 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: Khuseynova Nigora - Specialist, analyst of the science department.

Мачаллаи илмӣ-амалии “Паёми ДТТ” ба рӯйхати нашрияҳои илмии тақризашавандан КОА назди Президенти ҶТ ва Индекси илмии иқтиёбосӣ Россия, ки натиҷаҳои асосии диссертацияҳо ба рӯйи самти омода кардан докторҳои фалсафа (PhD), доктор аз рӯйи ихтисос, номзадҳо ва докторҳои илмии нашршаванд, дохил карда шудааст.

Шаҳодатномаи Вазорати фарҳангӣ ҶТ дар бораи сабти номи ташкилотҳои табӯути нашр № 053/МЧ-97 аз 23.04.2018 с.

Шартномаи № 818-12/2014 бо ҚЭИ онд ба воридшавӣ ба системаси ИИИР.

Фармоиши №209 аз 26.10.2020 КОА назди Президенти ҟТ онд ба воридшавии мачалла ба феҳристи нашрияҳои илмии тақризашаванда.

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1. <i>Абдуллоева М.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЙВОВОГО ПОВИДЛА	10
2. <i>Амонзода И.Т.</i> ВЛИЯНИЕ НЕОДИМА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И КИНЕТИКУ ОКИСЛЕНИЯ СПЛАВА АЖ2.18	18
3. <i>Зиклоев Ш.Т.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НАБУХАНИЯ ФЛЮОРИТА (Флюоритовый концентрат порошка ФК-70) ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 309К	24
4. <i>Икроми Х.И.</i> КИНЕТИКА ВЫХОДА ПИРОКСИКАМА ИЗ ПЕКТИН-ЗЕИНОВЫХ МИКРОСФЕР В УСЛОВИЯХ, МОДЕЛИРУЮЩИХ СРЕДУ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА	29
5. <i>Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Сафаров А.М., Самеев К.А.</i> АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СПЛАВА АБ1, ЛЕГИРОВАННОГО ИНДИЕМ, В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОЛИТА 0,3%-НОГО NaCl	36
6. <i>Каримов О.С.</i> ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ГАЗООБРАЗОВАНИЯ В МУКЕ	40
7. <i>Мадаминов Т.Ш.</i> ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОВОЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ СВЕКЛЫ И МОРКОВИ	46
8. <i>Мирзозода Г.Х. (Мирзоев Г.Х.)</i> ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЛОДОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЯДРОВОЙ ФРАКЦИИ СЕМЯН ДЫНИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ВЫХОД МАСЛА И ЖМЫХА ПРИ ОДНОКРАТНОМ ОТЖИМЕ НА ПРЕССЕ «FARMET-20»	52
9. <i>Набиев А.Г.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛЬЕВОГО ТРИКОТАЖА	58
10. <i>Пирахов К.Х., Абдурахмонов А.Я., Баротова Т.Х.</i> ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ НА ЛИНИЯХ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	64
11. <i>Рашидов Н.Д., Гафаров А.А., Раҳмонова Да.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОРОШКА ТОПИНАМБУРА.....	69
12. <i>Рузибоеv X.Г.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ВАРИАТОРА В ПРОЦЕССЕ ДЖИНИРОВАНИЯ И ЛИНТЕРОВАНИЯ	76
13. <i>Хамроев Ф.М., Гадоева Ф.С., Уроков М.М.</i> ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН	83
14. <i>Шарипова М.Б., Икрами М.Б., Тураева Г.Н., Рузиева С.Т.</i> ВЛИЯНИЕ ЛЬНЯНОЙ МУКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕКСОВ НА ХИМИЧЕСКИХ РАЗРЫХЛИТЕЛЯХ	89
15. <i>Шарипова М.Б., Икрами М.Б., Сайдов X.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ БУХАРСКОЙ ДЖИДЫ (УЗКОЛИСТНОГО ЛОХА) УФ – СПЕКТРОСКОПИЕЙ	94

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

16.	<i>Абдуллоев У.Х.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	100
17.	<i>Муродов П.С.</i> ВЕКТОРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СЛОВ	109
18.	<i>Рахимов А.А.</i> МЕТОДИКА РАЗЛИЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКЕ, ИМЕЮЩЕЙ РАДИКАЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ MAPLE	116
19.	<i>Холмуратов Т.Р., Комронов К.К.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА В ВЯЗКОУПРУГИХ ТРУБОПРОВОДАХ	125

ЭКОНОМИКА

20.	<i>Азимов Н.Х.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: МНЕНИЯ, ВЗГЛЯДЫ И ОЦЕНКИ	132
21.	<i>Досиев М.Н.</i> УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	140
22.	<i>Зиёваддинова Ш.М.</i> НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИХ СТРАН-ЧЛЕНОВ ШОС ЦИФРОВОЙ ШЁЛКОВЫЙ ПУТЬ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ.	145
23.	<i>Каландаров И.Э.</i> ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ДЕХКАНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ	151
24.	<i>Низомзода Ф.Н., Худойкулов Д.Х.</i> АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН	157
25.	<i>Рашидова Д.Д.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ОСНОВНОЕ ПОВЫШЕНИЕ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ....	164
26.	<i>Содикзода П., Икромов Ф.Н., Кишваров М.Дж.</i> ОБЗОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОСТОРОННИХ САНКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ САНКЦИОННЫХ МЕР ПО ОТНОШЕНИЮ К ИРАНУ	170
27.	<i>Холов Х.С.</i> АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	179
28.	<i>Шукуров Н.Ш.</i> СПЕЦИФИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ УСЛУГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ	188

**МУНДАРИЧА
ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ**

1.	<i>Абдуллаева М.</i> ТАДҚИҚИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛИИ ХОСИЯТҲОИ ГАРМОФИЗИКИИ ПОВИДЛО АЗ СЕБИ БИҲЙ	10
2.	<i>Амонзода И.Т.</i> ТАЪСИРИ НЕОДИМ БА ХОСИЯТҲОИ МЕХАНИКӢ ВА КИНЕТИКАИ ОКСИДШАВИИ ХӮЛАИ АЖ2.18	18
3.	<i>Зикилоев Ш.Т.</i> МУАЙЯН КАРДАНИ КОЭФФИЦИЕНТИ ВАРАМКУНИИ ФЛЮОРИТ (концентрати хокай флюорити ФК-70) ДАР ҲАРОРАТИ 309К	24
4.	<i>Икроми Х.И.</i> КИНЕТИКАИ ОЗОДШАВИИ ПИРОКСИКАМ АЗ МИКРОСФЕРАҲОИ ПЕКТИН-ЗЕИН ДАР МУХИТИ МЕъДАЮ РӻДА	29
5.	<i>Исмонов Р.Д., Фаниев И.Н., Сафаров А.М., Самиев Қ.А.</i> РАФТОРИ АНОДИИ ХӮЛАИ АБ1, КИ БО ИНДИЙ ДАР МАҲЛУЛИ ЭЛЕКТРОЛИТИ 0,3% NaCl ҶАВҲАРОНИДА ШУДААСТ	36
6.	<i>Каримов О.С.</i> ОМӼИЗИШИ РАВАНДИ ГАЗҲОСИЛКУНӢ ДАР ОРД	40
7.	<i>Мадаминов Т.Ш.</i> ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИОЛОГӢ ВА ТАРКИБИ ХИМИЯВИИ САБЗАВОТ (ДАР МИСОЛИ ЛАБЛАБУ ВА САБЗӢ)	46
8.	<i>Мирзозода Г.Х.</i> ТАЪСИРИ МИҚДОРИ Пӯст ДАР ФРАКСИЯИ ДОНАКИ ХАРБУЗА БА НИШОНДИҲАНДАҲОИ СИФАТ ВА БАРОМАДИ РАВҒАНУ КУНЧОРА ҲАНГОМИ МАНГАНАКУНОНИИ ЯКМАРОТИБА ДАР МАНГАНАИ «FARMET-20»	52
9.	<i>Набиев А.Г.</i> ТАДҚИҚОТИ ХОСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ МЕХАНИКИИ ҲАЛҚАБАНДИҲОИ КЕШБОФӢ БАРОИ ИСТЕҲСОЛИ ЛиБОСҲОИ ТАГПӯШӢ	58
10.	<i>Пираков Қ.Х.</i> ТАҲЛИЛИ МАНБАҲОИ ШИДДАТИ ХАТАРНОК ҲАНГОМИ РАСИШИ ФАЙРИМУСТАҚИМ БА ҶАРАЁНГУЗАРАНДАИ ХАТҲОИ БАЛАНДШИДДАТ	64
11.	<i>Рашидов Н.Д., Рафторов А.А., Рахмонова Д.А.</i> ТЕХНОЛОГИЯИ ИСТЕҲСОЛИ КУЛЧАҚАНД БО ИЛОВАИ ХОКАИ ТОПИНАМБУР	69
12.	<i>Рузибоев Х.Г.</i> МУКАММАЛГАРДОНИИ ВАРИАТОРИ ИМПУЛСӢ ДАР РАВАНДИ НАХҶУДОКУНӢ ВА ТИБИТҶУДОКУНӢ	76
13.	<i>Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С., Уроқов М.М.</i> САМТҲОИ АФЗАЛИЯТНОКИ БАЛАНДБАРДОРИИ САМАРАНОКИИ ТАШКИЛ ВА ИДОРАКУНИИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ НАҚЛИЁТӢ БА АҲОЛӢ ДАР ЧУМҲУРИИ ТОЧИКИСТОН	83
14.	<i>Шарипова М. Б., Икромӣ М. Б., Тураева Г. Н., Рузиева С. Т.</i> ТАЪСИРИ ОРДИ ЗАФИР БА ХОСИЯТҲОИ ФИЗИКӢ-ХИМИЯВИИ КЕКСҲО БО КОВОККУНАНДАҲОИ ХИМИЯВӢ	89
15.	<i>Шарипова М.Б., Икромӣ М.Б., Сайдов Ҳ.</i> ТАҲҚИҚИ ПАЙВАСТАҲОИ ФЕНОЛИИ ЧИГДАИ БУХОРОЙ (САНҶИД) АЗ РӻЙИ СПЕКТРОСКОПИЯИ УБ	94
ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИТТИЛООТИ ВА ИННОВАЦИОНӢ		
16.	<i>Абдуллоев У.Ҳ.</i> МОДЕЛРОНИИ КОМПЮТЕРИИ ТАҲЛИЛИ САРМОЯГУЗОРИИ РУШДИ СОҲАИ СОХТМОНИ ЧУМҲУРИИ ТОЧИКИСТОН	100

17.	<i>Муродов П.С.</i> МУАРРИФИИ ВЕКТОРИИ КАЛИМАХО	109
18.	<i>Рахимов А.А.</i> МЕТОДИКАИ ТАРЗХОИ ГУНОГУНИ ҲАЛЛИ ЯК ИФОДАИ РАДИКАЛДОР АЗ ФАННИ МАТЕМАТИКАИ ЭЛЕМЕНТАРӢ БО ИСТИФОДАИ БАРНОМАИ КОМПЮТЕРИИ MAPLE	116
19.	<i>Холмуратов Т.Р., Комронов К.Қ.</i> АМСИЛАСОЗИИ ЗАРБАИ ГИДРАВЛИКӢ ДАР ҚҰБУРХОИ ЧАСПАКИИ МУСТАҲКАМДОШТА	125
	ИҚТИСОДИЁТ	
20.	<i>Азимов Н.Х.</i> ТАБДИЛДИХИИ САНОАТИ КРЕАТИВӢ ЗЕРИ ТАЪСИРИ РАҶАМИКУНОНИИ ИҚТИСОДИЁТ: МУЛОҲИЗА, ТАСАВВУРОТ ВА БАҲОДИҲӢ	132
21.	<i>Досиев М.Н.</i> ИДОРАКУНИИ ФАҶОЛИЯТИ МАРКЕТИНГӢ ҲАМЧУН ОМИЛИ АСОСИИ РУШДИ ТАШКИЛОТ	140
22.	<i>Зиёваддинова Ш.М.</i> ҖАНБАИ НАВ ДАР ТАРАҚҚИЁТИ ИНФРАСОХТОРИ НАҚЛИЁТ ДАР ДАВЛАТҲОИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ – АҶЗОИ СОЗМОНИ ҲАМКОРИИ ШАНХАЙ. РОҲИ АБРЕШИМИ РАҶАМӢ ВА ИФОДАИ ОН.....	145
23.	<i>Қаландаров И.Э.</i> ОМИЛҲОИ БАЛАНДБАРДОРИИ САМАРАНОКИИ САРМОЯГУЗОРӢ БА ХОЧАГИҲОИ ДЕҲ҆ОНӢ	151
24.	<i>Низомзода Ф.Н. Худойқулов Д.Х.</i> ТАҲЛИЛИ ҲОЛАТИ КУНУНИИ БОРКАШОНӢ ТАВАССУТИ НАҚЛИЁТИ РОҲИ ОҲАН ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ОН ДАР ҖУМҲУРИИ ТО҆КИСТОН	157
25.	<i>Рашидова Д.Д.</i> ТАШАККУЛЁБИИ САРМОЯИ ИНСОНӢ ҲАМЧУН АСОСИ БОЛОРАВИИ ТАЛАБОТ БА ХИЗМАТРАСОНИҲОИ ТАъЛИМӢ	164
26.	<i>Содикзода П., Икромов Ф.Н., Кишваров М.Д.</i> ШАРӢИ САМАРАНОКИИ ТАТБИҚИ ТАҲРИМҲОИ БИСЁРЧОНИБА ДАР МИСОЛИ ЧОРАҲОИ ТАҲРИМӢ АЛАЙҲИ ЭРОН	170
27.	<i>Холов Х.С.</i> ТАҲЛИЛИ РУШДИ ИННОВАЦИОНИИ ИҚТИСОДИЁТ: ТАЧРИБАИ ХОРИЧӢ ВА ХУСУСИЯТҲОИ МИНТАҚАВӢ	179
28.	<i>Шукуров Н.Ш.</i> ХУСУСИЯТҲО ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ ИНЖИНИРИНГӢ ДАР СОҲАИ ИННОВАЦИОНИЙ...	188

CONTENT
TECHNOLOGY AND CHEMISTRY

1.	<i>Abdullaeva M.</i> THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF JAM OF AN APPLY IN DEPENDENCE TEMPERATURE AND PRESSURES	10
2.	<i>Amonzoda I. T.</i> THE EFFECT OF NEODYMIUM ON THE MECHANICAL PROPERTIES AND KINETICS OF OXIDATION OF THE ALLOY AZH2.18	18
3.	<i>Zikloev Sh.T.</i> DETERMINATION OF FLUORITE SWELLING COEFFICIENT (FLUORITE CONCENTRATE POWDER FK-70) at TEMPERATURE 309K	24
4.	<i>Ikromi Kh.I.</i> KINETICS OF PIROXICAM REALISE FROM PECTIN-ZEIN MICROSFERES UNDER CONDITIONS SIMULATING THE ENVIRONMENT OF THE GASTROINTESTINAL TRACT	29
5.	<i>Ismonov R.D., Ganiev I.N., Safarov A.M., Samiev K.A.</i> ANODE BEHAVIOR OF ALLOY 1A ALLYLATED BY GALLIUM, IN ELECTROLYTE MEDIUM OF 0.3% NaCl	36
6.	<i>Karimov O.S.</i> STUDYING THE PROCESS OF GAS FORMATION IN FLOUR...	40
7.	<i>Madaminov T.Sh.</i> PHYSIOLOGICAL PROPERTIES AND CHEMICAL COMPOSITION OF VEGETABLES IN THE EXAMPLE OF BEETS AND CARROTS	46
8.	<i>Mirzozoda G.H.</i> INFLUENCE OF THE CONTENT OF THE FRUIT SHELL IN THE HEART FRACTION OF THE MELON SEEDS ON THE QUALITATIVE INDICATORS AND THE YIELD OF OIL AND CAKE DURING A SINGLE EXTRACTION ON THE PRESS "FARMET-20"	52
9.	<i>Nabiev A.G.</i> STUDY OF THE PHYSIAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WEAVING FOR THE PRODUCTION OF LINGERIE KNITWEAR	58
10.	<i>Pirakov Q.Kh., Abdurahmonov A.Y., Barotova T.H.</i> PRODUCTION CONDITIONS IN HIGH VOLTAGE LINES	64
11.	<i>Rashidov N.D., Gafarov A., Rahmonova D.A.</i> PRODUCTION TECHNOLOGY OF COOKIES WITH ADDED POWDER OF TOPINAMBUR	69
12.	<i>Ruziboev Kh.G.</i> IMPROVING THE PULSED VARIATOR IN THE PROCESS OF GINING AND LINTERING	76
13.	<i>Khamroev F.M., Gadoeva F.S., Urokov M.M.</i> PRIORITY AREAS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF TRANSPORT SERVICES FOR THE POPULATION IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN	83
14.	<i>Sharipova M.B., Ikrami M.B., Turaeva G.N., Ruzieva S.T.</i> INFLUENCE OF FLAX FLOUR ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CAKES ON CHEMICAL BACKUPS	89
15.	<i>Ikrami M.B., Sharipova M.B., Saidov H.A.</i> INVESTIGATION OF PHENOLIC COMPOUNDS OF JIDA BUKHARA (ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA) BY UV – SPECTROSCOPY	94

INFORMATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGY

16. *Abdulloev U.H.* COMPUTER SIMULATION OF INVESTMENT ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN THE NEED TO INVEST IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY 100

17. *Murodov P.S.* THE VECTOR REPRESENTATION OF WORDS 109

18. *Rakhimov A.A.* METHODOLOGY OF VARIOUS SOLUTIONS TO ONE PROBLEM IN ELEMENTARY MATHEMATICS HAVING A RADICAL USING A COMPUTER PROGRAM MAPLE 116

19. *Kholmuratov T.R., Komronov K.K.* HYDRAULIC SHOCK MODELING IN VISCOELASTIC PIPELINES 125

ECONOMY

20. *Azimov N.H.* TRANSFORMATION OF CREATIVE INDUSTRY UNDER OF INFLUENCE OF THE NUMERICAL OF ECONOMY: VIEWS, GLANCE AND DIAGNOSES 132

21. *Dosiev M.N., Zohidov K.S.* MARKETING ACTIVITY MANAGEMENT AS THE MAIN FACTOR OF ORGANIZATION DEVELOPMENT 140

22. *Ziyovaddinova Sh.M.* A NEW DIRECTION IN THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF THE CENTRAL ASIAN SCO MEMBER COUNTRIES. THE DIGITAL SILK ROAD AND ITS IMPORTANCE 145

23. *Kalandarov I.E.* FACTORS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN DEKHKAN FARMS 151

24. *Nizomzoda F.N., Khudoykulov D.Kh.* ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF RAILWAY TRANSPORT AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN 157

25. *Rashidova D.J.* FORMATION OF HUMAN CAPITAL AS THE MAIN INCREASE IN DEMAND FOR EDUCATIONAL SERVICES 164

26. *Sodikzoda P., Ikromov F.N., Kishvarov M.J.* REVIEW OF THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF MULTILATERAL SANCTIONS ON THE EXAMPLE OF SANCTION MEASURES AGAINST IRAN 170

27. *Kholov H.S.* ANALYSIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY: FOREIGN EXPERIENCE AND REGIONAL PECULIARITIES 179

28. *Shukurov N.Sh.* SPECIFICS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT INZHINIRINGOVYH SERVICES IN INNOVACIONNOY SPHERE 188

ТЕХНОЛОГИЯ ВА КИМИЁ
ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ
TECHNOLOGY AND CHEMISTRY

УДК 53 +581.3(045)/(575.3)

ТАДҚИҚИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛИИ ХОСИЯТҲОИ ГАРМОФИЗИКИИ ПОВИДЛО АЗ СЕБИ БИХҶИ

**Абдуллаева М.
Донишгоҳи технологи Тоҷикистон**

Шархи мухтасар. Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои таҷрибавии хосиятҳои гармофизикии (гармигузаронӣ, зичӣ, гармиғунҷоиши хос ва температурагузаронӣ) повидло аз себи биҳҷӣ дар ҳудуди ҳароратҳои 293-489 К ва фишорҳои (0,101 – 49,1 МПа) оварда шудааст. Барои ҷенкунии хосиятҳои гармофизикии повидло аз методҳои зерин истифода шудааст: гармигузаронӣ-калориметрӣ, зичӣ - баркашкунии гидростатикӣ, гармиғунҷоиши хос-монотони гармкуни. Қонуни мувофиқоварии ҳолат ва натиҷаҳои таҷрибавиро истифода карда, муодилаи эмпирикиро ҳосил намудем.

Калимаҳои калидӣ: тадқиқот, эксперименталӣ, повидло, биҳҷӣ, гармигузаронӣ, зичӣ, гармиғунҷоиши, гармкуни монотонӣ, вазнкашии гидростатикӣ.

Муқаддима. Барои интихоби речаҳои технологӣ, тарҳрезии дастгоҳҳои мувофиқ ва истеҳсоли маҳсулоти баландсифат, ки ба талаботи бехатарии озуқаворӣ мувофиқанд, яъне, стандартҳои сифат, нишондиҳандаи асосӣ ин хосиятҳои гармофизикии маҳсулоти ҳӯрока мебошад.

Повидлои мевагӣ ГОСТ 32099-2013.

Консервҳои мевагии аз ҳамираҳои мевагӣ, бо шакар ё қанд бо илова ва ё бе илова кардани патока, моддаҳои гафскунанда, тезобҳои органикӣ ғизоӣ, консервантҳо тайёр карда шудаанд ва массаи якхелаи ғафси молидашаванда ва массаи совидашудаи меваҳо (сабзавот) ё массаи омехтаи мева ва сабзавотро ифода мекунанд.

Повидлои мевагӣ ва сабзавотӣ пас аз гарм кардани беш аз 150 °C ба гарми устувор мебошанд ва таркиби худро нигоҳ медоранд.

Аз рӯйи усули истеҳсол повидло ба инҳо тақсим мешавад:

- стерилизатсияшуда, аз ҷумла бо усули «пуркунии гарм» дар бастаи герметикӣ бастабандишууда (консерваҳо);
- стерилизатсиянашуда (бо консервант ё бе консервант);
- маҳсулоти нимтайёри стерилизатсиянашуда (бо консервант ё бе консервант).

Аз рӯйи нишондиҳандаҳои сифат повидло ба навъи олий ва навъи якум тақсим мешавад.

Повидлое, ки дар бастаи истеъмолӣ баста шудааст, бо истифода аз тезоби сорбин ва бензоати натрий, инчунин аз маҳсулоти нимтайёр бо ин консервантҳо тайёр (консерв) карда шудааст - навъи якум.

Повидлои нимтайёре, ки барои коркарди саноатӣ пешбинӣ шудааст, низ ҳамчун навъи якум баҳо дода мешавад.

Повидлое, ки дар бастаи гунҷоишаш зиёда аз 1 дм³ бастабандӣ шудааст, он низ ҳамчун навъи якум баҳо дода мешавад.

Повидло, вобаста аз истифодабарии иловагиҳо, гармиустувор мебошад.

Чунин номгӯйҳои повидло истеҳсол карда мешаванд:

- аз як намуди ҳамираи мева ё сабзавот;

- аз омехтаи ду ё зиёда намудҳои хамираи мева ва сабзавот.

Дар кори илмии мазкур ҳатти технологияи истеҳсоли повидло аз хамираи биҳӣ, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон мерӯяд, хосиятҳои гармофизикии маҳсулот омӯхта шудааст.

Биҳӣ меваи одӣ нест, ҳатто дар Юнони Қадим биҳӣ ҳадаяи худоён ҳисобида мешуд.

Ибни Сино ҳатто як боби пурраи «Қонуни тиб»-ро ба хосиятҳои шифобахши меваи биҳӣ бахшидааст.

Биҳӣ метавонад барои табобати бемориҳои гуногун муфид бошад.

Дар тибби ҳалқӣ аз замонҳои қадим то имрӯз биҳӣ (мева, поя, гул) васеъ истифода бурда мешавад.

Дар меваи биҳӣ аз рӯйи миқдори моддаҳои аз чиҳати биологӣ фаъол бо паст будани калориянокиаш ба ҳар 100 грамм ашёи хом, 40 килокалория баробар буда, аз бисёр дигар меваҳо пеш аст.

Дар меваҳои биҳӣ чунин моддаҳои муфид: фруктоза, глюкоза, пектин ва нахи парҳезӣ, кислотаҳои органикӣ - лиму, себ ва тартронӣ мавҷуданд.

Илова бар ин, биҳӣ дар таркиби худ намакҳои калтсий, калий, оҳан, мис ва фосфор, миқдори зиёди витамини А, инчунин витаминҳои С, РР, Е ва витаминҳои гурӯҳи В дорад.

Пӯсти биҳӣ дорои равғани эфири мебошад, ки сатҳи серотониро зиёд мекунад. Равғанҳои эфири рӯҳбаландкунанда мебошанд ва асабониятро (депрессия) бартараф мекунад.

Истеъмол намудани себи биҳӣ метавонад таркиби хунро сифатан беҳтар кунад.

Яке аз бемориҳои маъмултарини аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон камхунии норасони оҳан мебошад. Ин патология маҳсусан дар байни занон зоҳир мешавад.

Мавҷудияти миқдори зиёди оҳани осонҳазмшаванда дар меваҳои биҳӣ барои шахсони гирифттори камхунӣ ва инчунин онҳое, ки дар соҳаҳои заравар кор мекунанд, муфид аст.

Биҳӣ сатҳи гемоглобинро дар хун ба таври назаррас афзоиш медиҳад ва ҳатто метавонад аз радиатсия муҳофизат кунад.

Истифодай биҳӣ ҳуҷайраҳои ҷигарро беҳтар ва барқарор мекунад, инчунин таъсири каме пешоббарор ва зидди заҳмӣ низ дорад.

Тухми биҳиро алоҳида ҳамчун маводи исҳолкунанда ё балғамҷудокунанда истифода мебаранд.

Меваи биҳиро ҳамчун табобати беруна низ истифода мебаранд, компрессҳо ва оббуғҳо нишонаҳои бавосирро хеле сабук мекунанд.

Повидло маҳсулоти ғизоист, ки аз бисёр микроэлементҳо ва маводи ғизоии барои фаъолияти мӯтадили бадани инсон зарур иборат мебошад. Мураббо аз себи биҳӣ барои бемориҳои илтиҳоби рӯда хеле муфид аст.

Дар ин мақола маълумоти гармидҳӣ, ки дар натиҷаи омӯзиши повидло аз биҳӣ мувоғиқи формулаҳои эмпирикӣ ба даст оварда шудаанд, оварда шудаанд. Барои чен кардани гармии хоси маҳбулҳо вобаста аз ҳарорат ва фишорҳои баланд дастгоҳи таҷрибавӣ аз рӯйи усули гармқунии якранг истифода бурда шудааст.

Барои чен кардани қобилияти гармии моддаҳои донадор вобаста ба ҳарорат дастгоҳи таҷрибавӣ таҳия карда шудааст.

Дастгоҳи таҷрибавии таҳияшуда барои чен кардани иқтидори хоси гармии маҳлулҳо вобаста аз ҳарорат ва фишорҳои баланд аз рӯйи усули гармкунии якрангӣ истифода шудааст[1].

Дастгоҳи таҷрибавӣ асосан аз ячайкаи ченкуни (каністр), зарфи фишори баланд, санҷанд манометри МП-2500, дастгоҳи графикӣ ва асбобҳои ченкуни барқӣ иборат аст.

Ячайкаи ченкуниро ба косаи мисин, ки дар болои он гармкунаки ніхромӣ печонида шудааст, дохил мекунанд.

Ячайкаи ченкунанд ба зарфи фишор тавассути қубурҳои аз пӯлоди зангногир девораи тунуқдошта пайваст карда мешавад.

Гармкунак ва пайванди гарми термопара дар фишори атмосфера қарор доранд.

Дар вакти чен кардани ҳарорати таҷриба термопараи дифференсиалии хромелалюмелӣ диаметраш 0,15 мм истифода шудааст, ки нӯгҳои он ба дастгоҳи графикӣ пайваст карда шудаанд.

Нуқтаи сарди термопари дифференсиалий дар зарфи Дюар бо яхи обшуда ҷойгир карда шудааст, гузаргоҳи гарм бошад, ба бадани ячайкаи ченкунанд мерасад.

Дастгоҳ бо тафدونи барқӣ ҷиҳозонида шудааст, ки шакли силиндршакл дорад, диаметри беруниаш 34 мм ва дарунаш 24 мм буда, барои чен кардани гармии хос дар фишори баланд ва ҳарорати баланд пешбинӣ шудааст.

Дар сатҳи беруни ин тафдон гармкунаки барқии ИС ба шакли спирали сими ніхромӣ, ки диаметраш 1 мм аст, гузошта шудааст.

Асбест ҳамчун изолятсия истифода бурда мешавад. Аз берун ва аз канори он тафдони барқӣ изолятсия карда мешавад. Тафдони барқӣ ба воситаи ЛАТР ва стабилизатор ба кор медарояд. Бо ёрии амперметр ва волтметр қувваи ҷараён ва шиддат чен карда шудаанд.

Дар ин дастгоҳ зарфи фишордихӣ ба кор бурда мешавад, ки он барои чен кардани қобилияти гармгузаронӣ ва зичи моёъҳо дар ҳарорату фишорҳои гуногун истифода бурда мешавад.

Ҳангоми интиҳоби усул ба таъмин намудани дақиқии баланди ченкуни дар баробари нигоҳ доштани содагии гузаронидани таҷриба диққати маҳсус дода шуд.

Зарур буд, ки дастгоҳи таҷрибavӣ имкон медод, ки таҳқиқи зичӣ дар доираи васеи параметрҳои ҳолат, аз ҷумла минтақаи ҳолатҳои моёъ ва ҳолати дуфаза, инчунин дар наздикии ҳатти сарҳади поёнӣ (вблизи нижней пограничной кривой) омӯхта шавад.

Бо назардошти талаботи дар боло зикршуда ба усули баркашии гидростатики афлалият дода шуд, ки онро профессор К.Д. Гусейнов ва шогирдонаш коркард намуда буданд [3].

Зичии моддаро дар як фаза - чи дар моёъ ва чи дар фазаи газ, аз рӯйи усули вазнкашии гидростатикий аз рӯйи дастгоҳи таҷriбavии таҳияшуда тағтиш кардан мумкин аст.

Ҳамин тариқ, ҳатти пурӯзвват дар он қушода шуд. Чунин маҳдудияти дастгоҳ дар марҳилаи имрӯзаи таҳқиқоти гармофизикий аз сабаби ҳусусиятҳои конструкторӣ, яъне ҷойгиршавии дастгоҳ дар ду минтақаи ҳароратӣ камбудии ҷиддӣ мебошад [2].

Бо ҳамин сабабҳо протсесҳои кори дастгоҳи таҷriбavie, ки ба профессор И.Ф.Голубев монанд аст, барои омӯхтани вобастагии Р-р-Т дар доираи васеи ҳарорат ва фишорҳо, аз ҷумла ҳолати сершавии дастгоҳ таҳия ва сохта шуд [3].

Ҳамин тавр, дастгохи таҷрибавие, ки мо кор карда баромадем ва такмил додем, бо усули вазнкашии гидростатикӣ асос ёфтааст, вале аз ҷиҳати хусусиятҳои конструктивии агрегатҳои асосӣ ва аз ҷиҳати имкониятҳо аз дастгоҳҳои пештар истифодашуда хеле фарқ мекунад.

Дастгохи таҷрибавии таҳияшуда аз қисмҳои зерин иборат аст: дастгоҳи ченкуни, ки бо мои таҳқиқшаванда пур карда шудааст, термостати ҳавоӣ, тарозуи анализатории навъи VLA-200GM, системаи электронии пайғирӣ, системаи эҷод ва ченкуни фишор, системаи ченкуни ҳарорат, системаи обкашӣ ва пуркунӣ.

Дастгоҳ, ки аз ду зарфи фишордиҳӣ иборат аст, дар термостати ҳавоӣ гузошта шудааст, ки он ба тақягоҳи маҳсус такя мекунад. Баландӣ ва амудии дастгоҳ бо истифода аз винтҳои танзимкунанда танзим карда мешавад.

Термостат аз варақи титан дар шакли шкафи росткунҷа бо андозаҳои беруни 50x50x100 см ва андозаҳои дохили 30x30x80 см соҳта шудааст, ки деворҳои ковокаш бо хоки асбест пур карда шудааст, гармкунаки дохилӣ ва системаи гардиши ҳаво дорад.

Барои пешгирий кардани таъсири мутақобилаи магнитии электромагнит бо муҳити атроф, ҳама қисмҳои рейка, асбоби ченкуни ҳароратӣ ва агрегатҳои пайвасткунандай термостат аз маводи ғайримагнитӣ соҳта шудаанд, барои тағиӣир додани формулаи ҳисобкуни таъсири электромагнит бо муҳити атроф, мутақобилаи электромагнитҳо зарур нест.

Дар акси ҳол, ин ислоҳ вазифаи ҳарорат хоҳад буд, ки омӯзиши моро хеле душвор мегардонад.

Набудани таъсири мутақобилаи электромагнит бо муҳити атроф ҳангоми интиҳоби ҷой барои термостат тавассути вазн кардани электромагнит бо асбоби ченкуни васлшуда бидуни системаи сүспензия, тавассути ҷараёни мустақими 300 мА, ҳангоми вазни максималӣ, ҷараён тақрибан 120 мА аст ва ҳангоми кушода шудани тавозуни таҳлилӣ ҷараёнро фавран хомӯш мекунад, назорат карда мешавад.

Набудани ин таъсири мутақобила аз тағиӣирнапазирии хонишиҳои тавозуни таҳлилӣ шаҳодат медиҳад.

Асбоби ченкуни ҳароратӣ ба системаи тавлид ва андозагирии фишор тавассути найҷаи капиллярии зангногир бо фишори баланд пайваст карда мешавад. Туби капиллярии баромади термостат бо оби равон хунук карда мешавад.

Дар таҷрибаҳо ва озмоишҳо ҳангоми муайян кардани зичӣ ва ҷен кардани фишор дар ҳатти сершавӣ (насышения) асбоби фишор-вакуумии тамғаи МТИ класи 0,6 истифода бурда шуд, ки ин имкон дод, ки фишор ҳангоми баровардани моеъ низ назорат карда шавад, инчунин ҳамчун ҷандирии буғҳои тофта то 0,15 МПа ҷен карда шавад (6).

Мои аз ҳуҷайра ҳориҷшуда дар як стакан бо истифода аз клапан ҷамъ карда мешавад.

Асбоби ченкуни фишор инчунин имкон дод, ки дар рафти тадқиқот мувозинати термодинамикии фазаҳои моеъ-буғ назорат карда шавад.

Ҳангоми ҷен кардани вобастагии Р-р-Т барои назорат кардани фишор дар дастгоҳи ченкуни ҳароратӣ, ченкунаки фишор-вакуум ба фишори пружинаи намунавӣ дар 58,6 МПа (600 кгс / см²) иваз карда шуд.

Дар дастгоҳи ченкуни ҳароратӣ бо истифода аз фишурдаи ҷенаки МП-2500 аз класи 0,05 гузаронида шуд.

Барои дар асбоби ченкунӣ ҷойгир кардани термометрҳои муқовимати платинавии типи ПТС-10 ҳар ду зарфи фишордиҳӣ сӯрохиҳои уфуқӣ доранд.

Дар термостат ду ғалтаки электромагнитӣ вуҷуд дошт, ки бо навбат ба як косаи тавозуни акустикиӣ пайваст карда мешуданд.

Ғизогирии электромагнитии ғалтакҳо тавассути системаи электронии пайгириӣ, ки яке аз ҷузъҳои муҳимми дастгоҳи таҷрибавӣ мебошад, таъмин карда шудаанд.

Дар таҷхизоти таҷрибавӣ зарфи фишори баланд ва системаи пур кардани объекти тадқиқшаванда истифода бурда шуд.

Дар схемаи ченкуни ҳарорат потенсиометри навъи Р363-3 истифода бурда шудааст. Дар вақти ченкунӣ дар ҳамаи қисмҳои асбоби ченкуни таҷхизоти таҷрибавӣ ба ташкили майдони доимӣ ва якхелаи ҳарорат диққати маҳсус дода шуд.

Барои ин ба зарфҳои асбоби ченкунӣ аз рӯйи баландии сатҳҳои гуногун якчанд термопараҳои дифференсиалии хромел-копел пайваст карда шудаанд, ки онҳо ҳангоми гармкунӣ ва баробар кардани ҳарорат бо навбат ба потенсиометри тамғаи Р363-3 бо схемаи коммутацисионӣ пайваст карда шудаанд.

Дастгоҳи таҷрибавии таҳияшуда барои чен кардани зичи моеъҳо ҳам дар доираи васеи ченкуни фишор ва ҳарорат, инчунин дар ҳолати сершавӣ, аз ҷумла фазаи буғ, инчунин барои чен кардани ҷандирии буғҳои сершуда истифода мешавад.

Ҳисобкуниҳо нишон доданд, ки маҳдудияти боварии хато дар ченкуни зичӣ дар шакли нисбӣ дар $\alpha = 0,95 \pm 0,03\%$, хатои методӣ $0,01\%$, хатои асбобӣ $0,06\%$ ва хатои умумии нисбии андозагириӣ $0,1\%$ мебошад.

Чадвали 1.

Гармигузаронии (λ . 10, Вт/(мК)) повидло аз меваи биҳӣ вобаста аз ҳарорат дар фишори атмосферӣ

Намуна	Ҳарорат, К				
	293	313	333	353	373
меваи биҳӣ	173	164	151	140	128

Чадвали 2.

Иқтидори гармии хоси изобарии ($C_p, \text{ДЖ}/(\text{кг К})$) повидло аз меваи биҳӣ (без моддаи хушк) вобаста аз ҳарорат ва фишор

T, К	Фишор, МПа						
	0,101	4,91	9,81	19,62	29,43	39,24	49,10
297,4	2010	1960	1880	1822	1775	1775	1702
321,5	2320	2250	2180	2100	2026	1980	1946
340,8	2610	2506	2414	2366	2265	2216	2184
366,4	3000	2880	2776	2700	2610	2542	2465
386,7	3229	3160	3070	2984	2880	2805	2730
403,5		3350	3246	3165	3062	2942	2896
425,9		3648	3516	3412	3346	3246	3149
445,2		3915	3812	3704	3596	3475	3384
468,3		4230	4108	3996	3880	3740	3384
488,7		4400	4286	4148	4020	3895	3615

Ҳисобкуниҳо нишон доданд, ки ҳатои максималии умумии нисбии маълумоти таҷрибавӣ оид ба иқтидори гармӣ дар сатҳи эътимод $\alpha = 0,95$ аз $3,0\%$ зиёд нест.

Ҳатои умумии нисбӣ дар ченкуни гармигузаронӣ дар сатҳи боварии $\alpha = 0,95$ $3,3\%$ аст.

Боварӣ ҳосил кардем, ки насл арзиши хосиятҳои гармофизикии намунаҳои назоратро вобаста ба ҳарорат ва фишор ба таври сифатӣ ва миқдорӣ такрор мекунад ва ба ҷен кардани иқтидори хоси гармӣ, гармигузаронӣ, зичии повидло дар параметрҳои баланди ҳолат идома додем.

Ҷадвали 3

Зичии повидло (ρ , кг/м³) аз меваи бихӣ дар ҳарорат ва фишори ҳархела

T, К	Фишор, МПа						
	0,101	4,91	9,81	19,62	29,43	39,24	49,10
293,6	1069	1082	1090	1106	1118	1131	1140
311,5	1048	1062	1074	1088	1100	1115	1123
332,4	1028	1040	1053	1068	1080	1096	1104
354,9	1000	1016	1030	1046	1060	1076	1086
373,3	980	996	1010	1026	1040	1055	1068
392,7		975	990	1005	1024	1038	1050
411,5		953	972	988	1004	1018	1030
430,2		932	953	968	986	998	1012
450,7		912	930	948	964	980	995
475,6		884	908	922	943	958	970

Ҷадвали 4.

Ҳароратгузаронии ($a \cdot 10^7$, м²/с) повидло аз меваи бихӣ вобаста аз ҳарорат дар фишори атмосферӣ

Намуна	Ҳарорат, К				
	293	313	333	353	373
меваи бихӣ	0,80	0,68	0,58	0,47	0,41

Барои ҳисоб кардани хосиятҳои повидлои бихӣ дар асоси маълумоти таҷрибавӣ оид ба хосиятҳои гармофизикӣ ва қонуни ҳолатҳои мувоғиқ, мо муодилаҳои таҷрибавии зеринро ба даст овардем, ки бо ёрии онҳо метавонем хислатҳои гармофизикии повидлоро ҳисоб қунем:

$$\lambda = [2,15 - 1,15(\frac{T}{T_1})] \cdot (1,1p - 1024) \cdot 10^{-3}, \text{ Вт/(мК)} \quad (1)$$

$$\rho = [0,73 + 0,33(\frac{T}{T_1})] \cdot (740N - 35,2), \text{ кг/м}^3 \quad (2)$$

$$c_p = [0,912(\frac{T}{T_1})^2 - 0,122(\frac{T}{T_1}) + 0,167] \cdot (0,0288\rho^2 - 53,82\rho + 28379,1), \text{ Дж/(кгК)} \quad (3)$$

$$a = [3,86 - 2,85(\frac{T}{T_1})] (-3,3 \cdot 10^{-12}\rho^2 + 7,3 \cdot 10^{-9}\rho - 3,95 \cdot 10^{-6}), \text{ м}^2/\text{с} \quad (4)$$

Хусусиятҳои гармофизикии повидлои биҳиро вобаста ба ҳарорат дар фишори атмосферӣ бо хатои 0,2-2,5% бо истифода аз муодилаҳои (1)-(4) ҳисоб кардан мумкин аст, ки барои ин бояд зичӣ ва шохиси шикастани рӯшноиро дар ҳарорати хонаро донист.

Адабиёт:

1. Абдуллаева М. Теплопроводность, плотность и вязкость сливового повидла в зависимости от температуры и давления [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов // Вестник Таджикского национального университета. –Душанбе, 2011. -№4 (54). –С. 123-129.
2. Абдуллаева М. Термодинамические свойства сливового повидла в зависимости от температуры и давления [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов // Вестник Таджикского национального университета. –Душанбе, 2011. -№4 (54). –С. 130-136.
3. Абдуллаева М. Влияние температуры, давления, концентрации растворителя на изменение термодинамических, транспортных свойств повидла из яблок и косточковых масел [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов, Х.А. Зоиров // Материалы 2-ой Воронеж. Междунар. научно-технической конф. (30 июня-2 июля 2010г.). –Воронеж, 2010. –С. 425-427.
4. Абдуллаева М. Термодинамические свойства яблочного повидла при высоких параметров состояния [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов, Ш. Назаров // Материалы Международной. науч. заоч. конф. «Актуальные вопросы современной техники и технологии». – Липецк, 2011. – С. 87-93.
5. Абдуллаева М. Термодинамические свойства некоторых конденсированных веществ [Текст] / М. Абдуллаева Ф.Б. Курбанов, Ш.Т. Юсупов, М.М. Сафаров // Материалы Восьмой Международной теплофизической школы. -Душанбе-Тамбов, 2012. –С. 73-78.
6. Абдуллаева М. Thermal and temperarure conductivity some food products in dependence temperature [Текст] / М. Абдуллаева, М.Ф. Курбанов, Б.А. Абдуллоев, Хубони Сорбон, М.М. Сафаров // Pressures Abstracts book 23th Nation and International Metings on Invers Problems // 8 June 2010, Michigan, USA p. N34-840.
7. Абдуллаева М. Теплопроводность свойства повидла из айвы [Текст] / М. Абдуллаева, Ф.Б. Курбанов, Ш.Т. Юсупов, Б. Абдуллаев // Труды ТУТ. –Душанбе, 2007. –Вып. №5. –С. 31-35.
9. Абдуллаева М. Теплофизические свойства повидла из айвы [Текст] / М. Абдуллаева, Ф.Б. Курбанов, Ш.Т. Юсупов, Б. Абдуллаев // Труды ТУТ. –Душанбе, 2008. –Вып. №14. –С. 118-127.
10. Абдуллаева М. Теплофизические и термодинамические свойства продуктов питания [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов, Ш.Т. Юсупов // Труды ТУТ. –Душанбе, 2009. - № 14. – С.97-102.
11. Абдуллаева М. Расчёт теплофизического свойства повидла из айвы [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов // Вестник ТУТ. –Душанбе, 2009. - Выпуск 1(15). –С. 126-130.
12. Абдуллаева М. Инфракрасная спектрометрия и его применения в производстве повидла из нетрадиционного сырья [Текст] / М. Абдуллаева, М.М. Сафаров, Ф.Б. Курбанов, Ш.Т. Юсупов // Вестник ТУТ. –Душанбе, 2011. -апрель-май. –С. 45-51.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЙВОВОГО ПОВИДЛА

Аннотация. В статье изложены результаты экспериментального исследования теплофизических свойств (теплопроводность, плотность, теплоёмкость и температуропроводность) повидла из айвы в интервале температур 293-489 К и давлении 0,101-49,1 МПа. Для измерения теплофизических свойств айвового повидла использованы следующие методы: теплопроводности - колориметрия, плотности - гидростатическое взвешивание, теплоёмкость - монотонный разогрев. Используя экспериментальные данные и закон соответствующих состояний получено эмпирическое уравнение описывающее зависимость этих свойств от температуры и давления.

Ключевые слова: экспериментальное исследование, айвовое повидло, теплопроводность, плотность, теплоёмкость, монотонный разогрев, гидростатическое взвешивание.

THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF JAM OF AN APPLY IN DEPENDENCE TEMPERATURE AND PRESSURES

Annotation. In the paper are results experimental studies thermophysical properties (thermal conductivity, density, heat capacity and thermal conductivity) in the interval temperature 293-489 K and pressures (0.101 – 49.1 MPa).

For measurement thermophysical properties investigation objects used next methods: heat conductivity – bicallorimeter cylinder, density – hydrostatic weigh, heat capacity – monotone warm up. For inversed empirical equations to the studies objects used experimental data and law corresponding state.

Key worlds: heat conductivity, density, specific heat capacity, an apply, jam, temperature, pressures.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Абдуллаева Максудахон - н.и.т., и.в.дотсенти кафедраи ТИМХ, Дошишгоҳи технологи Тоҷикистон, E-mail:max-25075768@mail.ru

Сведения об авторе:

Абдуллаева Максудахон, к.т.н., и.о., доцент кафедры ТПП, Технологический университет Таджикистана, E-mail:max-25075768@mail.ru

Information about authors:

Abdullaeva Maksudakhon, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Products of the Technological University Tajikistan. E-mail:max-25075768@mail.ru

УДК 669.715.620.193

ВЛИЯНИЕ НЕОДИМА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И КИНЕТИКУ ОКИСЛЕНИЯ СПЛАВА АЖ2.18

Амонзода И.Т. (Амонов И.Т.)

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. Разработка алюминиевых сплавов с повышенными физико-механическими характеристиками на сегодняшний день является актуальной проблемой, так как различные примеси в составе алюминия негативно влияют на её эксплуатационные свойства. Легирование алюминия железом и другими редкоземельными металлами положительно влияют на такие характеристики, как механические свойства (предел прочности при растяжении, твёрдость, относительное удлинение и акустодемпфирующие свойства) и кинетику его окисления. Выявлено, что акустодемпфирующие свойства алюминиево-железового сплава, легированные неодимом, имеют противоположное значение для таких свойств, как предел прочности при растяжении и твёрдости, а для относительного удлинения эти показатели идентичны при различных концентрациях легирования.

Кинетика окисления сплавов показывает, что добавка неодима уменьшает величину кажущейся энергии активации окисления, что свидетельствует о росте скорости окисления сплавов.

Ключевые слова: алюминиевый сплав АЖ2.18, неодим, механические свойства, акустодемпфирующие свойства, кинетика окисления сплавов, кажущаяся энергия активации.

Введение

Алюминий как конструкционный материал представляет большой интерес в современном машиностроительном, авиационном и приборостроительном производстве. Различные примеси, ухудшающие физико-химические свойства первичного алюминия, ограничивают его использование в качестве материала для изготовления деталей, так как алюминий технической чистоты в первоначальном виде является труднообрабатываемым с точки зрения механической обработки.

Как известно, алюминий технической чистоты содержит примерно 0.06÷0.25 мас. % доли кремния, 0,08÷0,30 мас.% железа и примесей других элементов. Так как очистка примесей является трудоёмкой и дорогостоящей процедурой, нами предложено альтернативное легирование исходного алюминиевого сплава АЖ2.18 (алюминиево-железовый сплав, содержащего 2,18 мас. % железа, соответствующего эвтектике ($Al+Al_2Fe_5$), характеризующегося низкой температурой плавления, (556^0C) редкоземельными элементами цериевой подгруппы, в частности неодимом.

В различных литературных источниках сообщается о положительном влиянии неодима, в частности на прочность, термоэлектрические свойства. В связи с этим перед нами была поставлена задача изучения влияния неодима на механические свойства и устойчивость к окислению алюминиевого сплава АЖ2.18. Установлено, что исходный алюминиевый сплав АЖ2.18 обладает следующими механическими характеристиками: пределом прочности при растяжении $\sigma_b=109,4$ МПа, относительным удлинением $\delta=4,95\%$ и твёрдостью, равной

252 МПа. Содержание неодима в алюминиево-железовом сплаве изменялось в пределах от 0,005 до 0,5 мас.% [1].

Сплавы для исследования получали в шахтных лабораторных печах сопротивления типа СШОЛ в интервале температур 800 - 850°С из алюминиево-железовой лигатуры (2,18 мас. % Fe) и лигатуры на основе алюминия, содержащей до 10 мас. % неодима, которая предварительно синтезировалась в вакуумной печи сопротивления. Был проведён химический анализ сплавов на содержание железа, примесей и неодима. Состав полученных сплавов контролировался также взвешиванием образцов до и после сплавления. В дальнейшем исследованию подвергались сплавы, у которых разница в массе до и после сплавления не превышала 2%. Для изучения механических свойств алюминиево-железовых сплавов, легированных неодимом в графитовую изложницу, отливали образцы диаметром 10 мм и длиной 140 мм. Полученные данным способом образцы подвергались механической обработке резанием и доводились до размера: диаметр рабочей части $d_0 = 6$ мм и длины рабочей части $l_0 = 10^x d_0$ по ГОСТ 1497-84. Испытание производили на разрывной машине типа Р-5 в пределах измерения 1000-10000 кгс. [2]. Данные, полученные при испытании механических свойств сплавов, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние добавок неодима на механические свойства алюминиевого сплава АЖ2.18 (образцы без литейной корки)

Количество неодима, мас. %	σ_b , МПа	δ , %	НВ, МПа
0,0	109,4	4,95	252
0,005	79,6	15,0	252
0,05	89,2	14,44	254
0,1	95,6	13,95	258
0,5	95,4	14,02	257

Из таблицы 1 видно, что во всём диапазоне концентрации легирования неодимом относительное удлинение алюминиево-железового сплава больше, чем у исходного сплава. Относительно наилучшие механические свойства имеет сплав, содержащий 0,1-0,5% (по массе) неодима. Это коррелируется с другими показателями, так большее значение относительного удлинения 15% наблюдается у сплава с 0,005 мас. % неодима (таблица 1) и наибольшее значение твёрдости составляет 258 МПа.

Как видно из таблицы 1, по мере увеличения концентрации неодима (до 0,5%) относительное удлинение меняется незначительно, в то время, как твёрдость заметно повышается. По мере увеличения концентрации легирующего элемента до 0,1 мас.% отмечается его положительное влияние на прочность и твёрдость алюминиево-железового сплава. Однако дальнейший рост концентрации неодима приводит к снижению отдельных показателей свойства. Также были изучены шумо-вибропоглощающие (акустодемпфирующие) характеристики алюминиево-железового сплава АЖ2.18, легированного неодимом. С этой целью была использована установка для изучения акустодемпфирующих свойств материалов, разработанных доктором технических наук, профессором Хакдодовым М.М. [3].

В качестве методики испытания был использован метод свободных затухающих колебаний, применяемых в широком диапазоне частот. Коэффициент потерь в этом случае был определён по параметрам затухающих колебаний, логарифмическому декременту δ_d , времени реверберации колебаний, скорости затухания или нарастания колебаний и др.

Испытаниям акустодемптирующих свойств подвергались пластины прямоугольной формы размером 50x50x10мм, количество, состав и метод получения которых приведены в работе [1]. Результаты испытаний акустодемптирующих свойств алюминиевого сплава АЖ2.18 с неодимом приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Кодовое обозначение	Количество неодима в сплаве, мас. %	Скорость затухания звука, дБ/мс
0,0	0,0	5,97
0,1	0,005	6,97
0,2	0,05	7,91
0,3	0,1	6,88
0,4	0,5	8,31

Как видно из таблицы 2, наилучшими акустодемптирующими характеристиками обладает сплав с содержанием неодима в количестве 0,5 мас. %, где скорость затухания звука равна 8,31дБ/мс. При этом скорость затухания звука алюминиево-железового сплава, не легированного неодимом, составляла 5,97 дБ/мс.

Графики зависимости скорости затухания звуковых колебаний (d_3 , дБ/мс) алюминиево-железового сплавов АЖ2.18, легированных неодимом от предела прочности при растяжении $\sigma_b(a)$, относительного удлинения $\delta(b)$ и твёрдости НВ (в) приведены на рисунке 1. Графики показывают, что при максимальном значении предела прочности, при растяжении и максимальной твёрдости (при легировании сплава 0,1 мас. % неодимом) наблюдается характерное снижение показателя скорости затухания звука после максимального значения этого показателя.

Таким образом, исследованные сплавы обладают достаточно высокими акустодемптирующими свойствами, что позволяет использовать их для изготовления деталей механизмов и машин с улучшенными шумо-вибропоглощающими характеристиками. Также была изучена кинетика процесса окисления алюминиево-железового сплава АЖ2.18, легированного неодимом в твёрдом состоянии. Исследование проводилось методом термогравиметрии с использованием установки, принцип работы которой описан подробно в работе [4].

Вопросы взаимодействия металлических сплавов с различными агрессивными средами при высоких температурах являются очень важными, так как большинство используемых в технике металлов или сплавов подвергается разрушению, либо вследствие коррозии, либо из-за окисления при высокой температуре. Проблема высокотемпературного окисления сплавов поддаётся достаточно глубокой расшифровке и теоретическим оценкам.

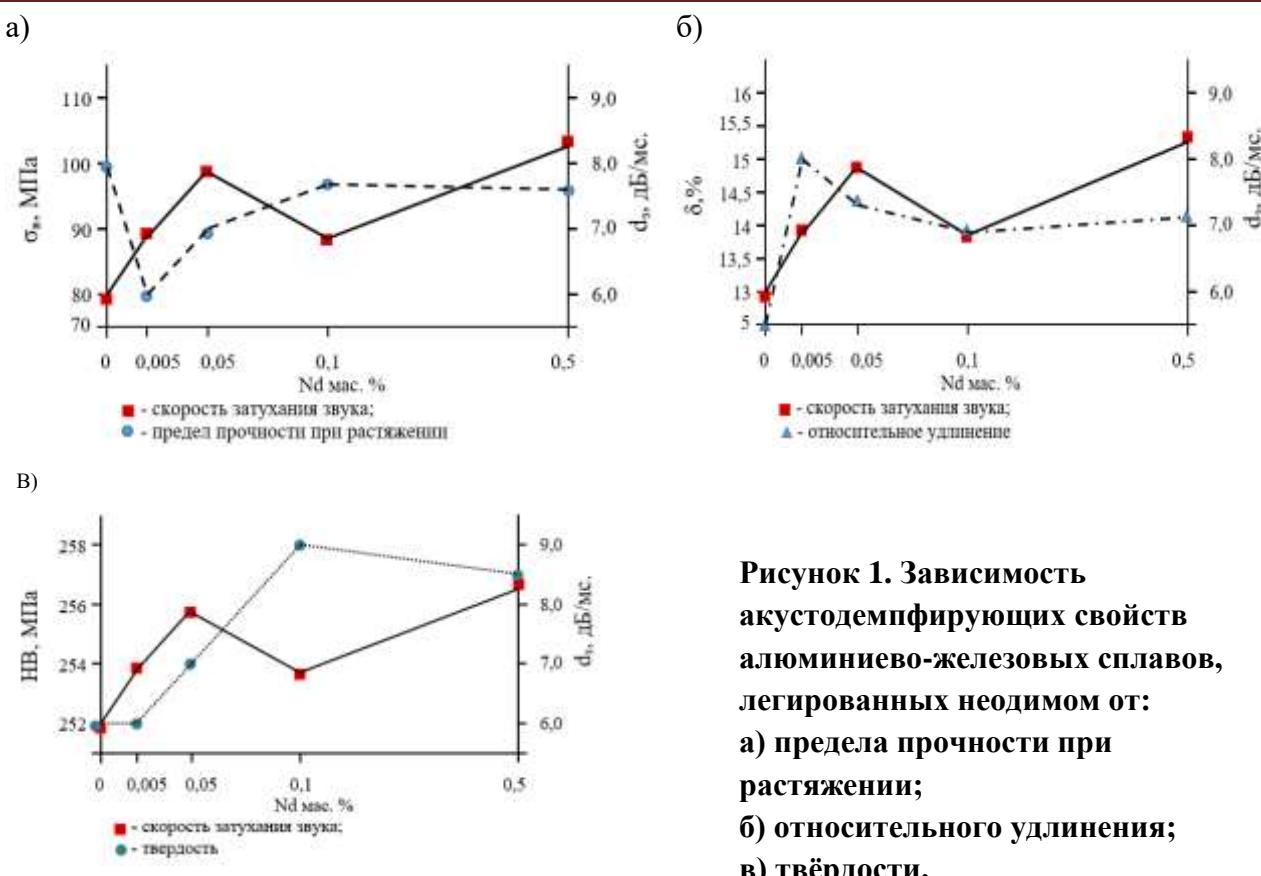


Рисунок 1. Зависимость акустодемпфирующих свойств алюминиево-железовых сплавов, легированных неодимом от:
а) предела прочности при растяжении;
б) относительного удлинения;
в) твёрдости.

Главным условием торможения процесса окисления являются физико-химические и кристаллохимические свойства образующегося оксида. Если объём образовавшегося оксида будет меньше объёма сплава, то следует ожидать получения не сплошной, а пористой оксидной плёнки. В этом случае кислород может проникать в глубь и окисление происходит на канале пор, ускоряя его. Если продукты окисления представляют собой твёрдые нелетучие вещества, то они отлагаются на внешней поверхности образца, образуя оксидный слой. При отсутствии пористости диффузия протекает только через твёрдую фазу. Легирующий элемент, входя в состав оксидов защищаемого сплава, затрудняет диффузию этого сплава, тем самым замедляет общий процесс окисления.

Таблица 3.

Содержание неодима в сплаве, мас.%	Температура, окисления, К	Истинная скорость окисления ($K \times 10^4$), кг·м ⁻² с ⁻¹	Кажущаяся энергия активации окисления, кДж/моль
0,005	673	1,92	63,34
	773	8,31	
0,05	673	2,23	58,47
	773	8,63	
0,1	673	2,68	52,90
	773	9,12	

Окисление алюминиево-железового сплава АЖ2.18 изучали при температурах 673 и 773К (рисунок 2). В течении 5-10 минут окисление проходит по линейному закону, затем плёнки, характер кривых приближается к параболическому закону, и к 12-15 минутам процесс заканчивается. Каждая энергия активации окисления составляет 88,50 кДж/моль.

Влияние добавок неодима на кинетические и энергетические параметры процесса окисления сплава, содержащего 2,18% Fe, приведены в таблице 3.

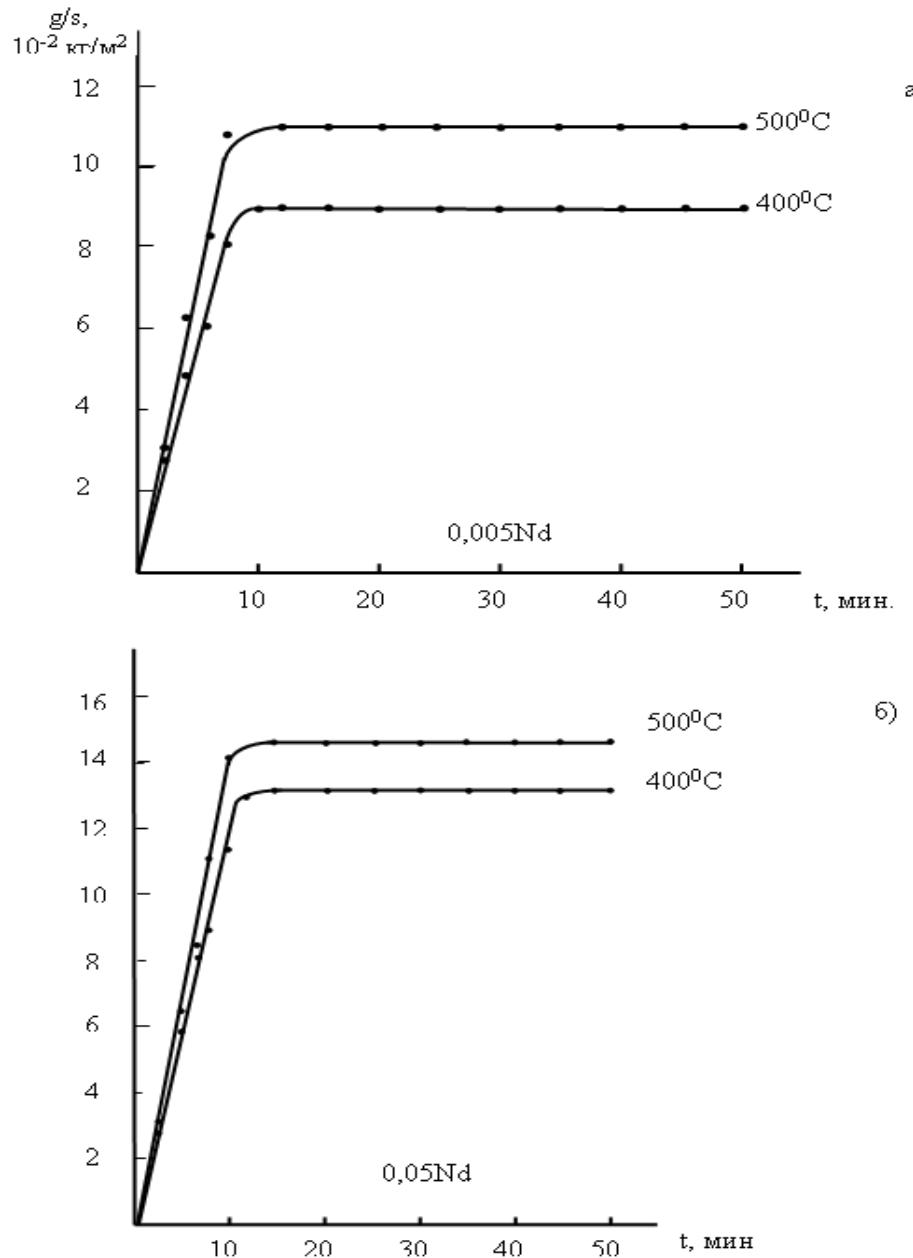


Рисунок 2. Кинетические кривые окисления алюминиево-железового сплава АЖ2.18, легированного неодимом, мас.% 0,005 (а) и 0,05 (б)

Окисление производилось при температурах 673 и 773 К. На рисунке 3 приведены кинетические кривые изменения удельной массы образца ($\Delta g/S$), в зависимости от времени (t) взаимодействия с кислородом газовой фазы и от температуры. Характерной особенностью окисления данных сплавов является относительно высокий уровень окисления в

первоначальный период. Линейная зависимость сохраняется в течении 10 минут, далее по мере образования оксидной плёнки, характер окислительного процесса переходит в параболический, и формирование защитной оксидной поверхности заканчивается к 15 минутам. Максимальная величина $\Delta g/S$ при окислении данного сплава равняется $0,16 \text{ кг}/\text{м}^2$, минимальная - $0,09 \text{ кг}/\text{м}^2$. Каждая энергия активации окисления составляет величину от 63,345 до 52,90 кДж/моль (таблица 3).

Как видно из таблицы 3, сплавы и добавка неодима уменьшают величину каждой энергии активации окисления, что свидетельствует о росте скорости окисления сплавов.

Литература:

1. Амонов И.Т., Рахмонов К.А., Ганиев И.Н., Назаров Х.М. Влияние некоторых РЗМ на механические свойства алюминиево-железовых сплавов. Вестник ТГПУ. 2001. №3. - С. 2-5.
2. Авдеев Б.А. Техника определения механических свойств металлов. М.: Металлургиздат. 1976. - С. 346-352.
3. Хакодов М.М. Экспериментальная установка для изучения акустодемпфирующих свойств материалов. Инф. лис. - НПИ Центр. - Душанбе. - 2001. - №78. - 3 с.
4. Лепинских Б.М., Китаев А.А. Окисление жидких металлов и сплавов. - М.: Наука, 1979. - 116 с.

ТАЪСИРИ НЕОДИМ БА ХОСИЯТХОИ МЕХАНИКӢ ВА КИНЕТИКАИ ОКСИДШАВИИ ХӮЛАИ АЖ2.18

Шархи муҳтасар. Коркарди хӯлаҳои алюминий дорои хосиятҳои физикӣ ва механикӣ доробуда имрӯз масъалаи актуалӣ мебошад, зоро ғашҳои гуногуни таркиби алюминий ба хосиятҳои кории он таъсири манфӣ мерасонанд. Легиронидани алюминий бо оҳан ва дигар металҳои нодирзамин ба хосиятҳои механикӣ (тоби кашиш, саҳтӣ, дарозии нисбӣ ва хосиятҳои акустодемпферӣ) ва кинетикаи оксидшавии он таъсири мусбат мерасонад. Муайян карда шудааст, ки хосиятҳои акустодемпфериҳои хӯлаи алюминий ва оҳан, ки неодим легиронида шудаанд, барои чунин хосиятҳо, ба монанди қувваи кашиш ва саҳтӣ нишондиҳандаҳои муқобил доранд ва барои дарозшавӣ ин нишондиҳандаҳо дар концентратсияи гуногуни хӯлаҳо яхелаанд.

Кинетикаи оксидшавии хӯлаҳо нишон медиҳад, ки илова кардани неодим энергияи намоёни фаъолшавии оксидшавиро кам мекунад, ки ин аз афзоиши суръати оксидшавии хӯлаҳо шаҳодат медиҳад.

Калидвожаҳо: хӯлаи алюминий АЖ2.18, неодим, хосиятҳои механикӣ, хосиятҳои акустодемпферӣ, кинетикаи оксидшавии хӯла, энергияи намоёни фаъолсозӣ.

THE EFFECT OF NEODYMIUM ON THE MECHANICAL PROPERTIES AND KINETICS OF OXIDATION OF THE ALLOY AZH2.18

Annotation. The development of aluminum alloys with increased physical and mechanical characteristics is an urgent problem today, since various impurities in the composition of aluminum negatively affect its operational properties. Alloying aluminum with iron and other rare earth metals has a positive effect on such characteristics as mechanical properties (tensile strength, hardness, elongation and acoustic damping properties) and the kinetics of its oxidation. It is revealed that the

acoustic damping properties of an aluminum-iron alloy doped with neodymium have the opposite value for properties such as tensile strength and hardness, and for elongation these indicators are identical at different alloying concentrations.

The kinetics of oxidation of alloys shows that the addition of neodymium reduces the value of the apparent activation energy of oxidation, which indicates an increase in the rate of oxidation of alloys.

Keywords: aluminum alloy AZH2.18, neodymium, mechanical properties, acoustic damping properties, kinetics of oxidation of alloys, apparent activation energy.

Сведения об авторе:

Амонзода Илхом Темур (Амонов И.Т.) - д.т.н., и.о. профессора кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 918687921; Email: ilhomamonov@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Амонзода Илхом Темур (Амонов И.Т.) - д.и.т., и.в. профессор кафедраи «Машин и дастгоҳҳои истехсоли маҳсулоти хурока» Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 918687921; Email: ilhomamonov@mail.ru

Information about author:

Amonzoda Ilhom Temur (Amonov I.T.) - Doctor of Technical Sciences, Acting Professor Department of "Machines and apparatuses of food production" Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 918687921; Email: ilhomamonov@mail.ru



УДК 549.454.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НАБУХАНИЯ ФЛЮОРИТА (Флюоритовый концентрат порошка ФК-70) ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 309К

Зикилоев Ш. Т.

Педагогический колледж им. Хосият Махсумовны
Государственного педагогического университета им. С. Айни

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты исследований по коэффициенту набухания флюорита, который представляет собой минерал, широко применяемый в металлургии, химической и строительной промышленности, а также в производстве керамики и т.д. Согласно выполненным опытам, была показана прямая зависимость данного коэффициента от времени увлажнения исследуемых образцов. Опыты проводились с различной массой образца и с различным временем выдержки в установке, т.е. временем увлажнения. На основе полученных экспериментальных данных был проведён соответствующий анализ и обобщение этих результатов, по итогам чего

было выведено эмпирическое выражение, позволяющее рассчитать коэффициент набухания образцов с погрешностью до 2,5%.

Ключевые слова: набухание, флюорит, бесцветные материалы, температура, порошок, увлажнение, влага, время, кристалл.

Необычные оптические свойства, которыми обладает флюорит, делает его востребованным в области создания оптических и технических устройств [1].

Флюорит или, так называемый, плавиковый шпат считается одним из главных природных минералов фтора. Его основному теоретическому составу CaF_2 соответствует 51,1% кальция и 48,9% фтора. В небольших массах он в своём составе имеет такие редкоземельные примеси, как уран, галлий и др., а также некоторое количество органических веществ [2; 9].

На сегодняшний день наиболее значимая роль в технике отводится кристаллам. Кристаллы, которые издавна широко использовались в ювелирных изделиях, а также в качестве эквивалента богатства, теперь выступают неотъемлемой частью большого ряда устройств и технических приборов. К таковым можно отнести микроскопы, телескопы, спектральные приборы, режущие и обрабатывающие приборы, полупроводниковая техника, лазеры, пьезодатчики, вычислительная техника и др. [2; 6].

Среди таковых особое место занимает флюорит. В силу своей прозрачности (от далёкой ультрафиолетовой до инфракрасной области спектра), высокой механической прочности и твёрдости, устойчивости к воде и другим агрессивным средам, этот материал применяют в изготовлении большинства оптических приборов [3; 10].

Ограниченностю природных запасов кристаллов, их маленькие размеры, не склеенных их отдельных фрагментов привели учёных к поиску путей их искусственного получения, позволяющих заменить столь дефицитный природный флюорит. Таким образом, была разработана технология, которая очень быстро получила промышленные масштабы [6; 7].

Сейчас во многих странах налажена целая индустрия по производству искусственного оптического флюорита различных фракций (до метровых) и формы (дисковидный, пластинчатый, призматический, сложный фигурный). Эти кристаллы изготавливают необходимого размера и придают форму, необходимую при изготовлении основных элементов и деталей приборов и устройств [3, 4].

Для определения коэффициента набухания необходимо знание литературных обзоров флюорита, поскольку это может привести к существенному пробелу при создании справочников по кинетическим свойствам изучаемого материала, что в свою очередь ограничивает возможности теоретического описания процессов теплопереноса в них при умеренных, а также и высоких температурах [1, 8].

С научной точки зрения исследования адсорбционных свойств флюорита в значительном диапазоне изменения температур могут выступать в роли модельных объектов. Анализ соответствующих опытных данных по кинетическим свойствам веществ в условиях изменения температуры опыта даёт возможность выявить основные механизмы и пути как переноса, так и рассеяния тепла, причём не только в чистом флюорите, но и в других порошках, в том числе и увлажнённых, что позволяет дать соответствующие теоретические оценки [6].

Результат эксперимента при температуре $T_{\text{вода}} = 309\text{K}$, $W_{\text{влага}} = 20\%$, ($m_{\text{яч}} = 2,8 \text{ гр}$; $m_{\text{об}} = 0,2 \text{ гр}$) [9].

Для определения коэффициента набухания исследуемых материалов (флюорит) применяется следующая расчётная формула:

$$\alpha = \frac{m' - m_{\text{об}}}{m_{\infty}} * 100 \% \quad (1)$$

где m' - начальная масса порошка (0,2 гр) при температуре 309К; $m_{\text{об}}$ - масса объекта; m_{∞} - масса, которая некоторое время повторяется (0,2 гр) [8].

Продолжение вычислений по выражению (2) и соответствующие результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1.
**Зависимость коэффициента набухания исследуемого образца
(0,2 гр флюорита) в зависимости от времени увлажнения [11, 12, 14]**

$\tau_{\text{минут}}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\alpha, \%$	1	1,1	1,2	1,4	1,44	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9

Как видно из таблицы 1, изменение коэффициента набухания исследуемого флюорита (2,8 гр флюорита) при проведении эксперимента на протяжении 8-10 минут подчиняется закону прямой линии.

Характер изменения коэффициента набухания исследуемых материалов представлен на рисунке 1.

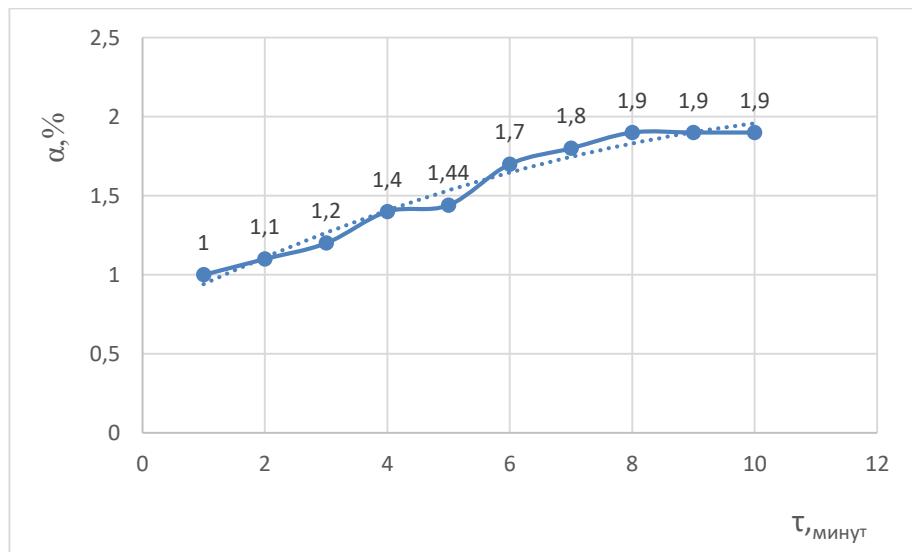


Рисунок 1. Коэффициент набухания $\alpha \%$ в зависимости от времени увлажнения образца (τ)

Линия, приведённая на рисунке 1, описывается следующим уравнением:

$$\alpha = -0,007\tau^2 + 0,1906\tau + 0,757 \quad (2)$$

Согласно проведённым оценкам, выражение (2) с учётом таблицы (1) позволяет с доверительной вероятностью в 95% определять коэффициент набухания образцов с погрешностью не более 2,5%.

Выводы:

1. В литературных источниках отмечены случаи сильной зависимости коэффициента набухания от времени и температуры, что в свою очередь требует экспериментального подтверждения. Кроме того, выполнение опытов касательно установления коэффициента набухания изучаемых образцов имеет большую значимость в дальнейшем их применения в качестве наполнителя (добавки), которые должны отвечать требованиям замкнутого пространства полостей теплообменников.

2. Расчёты показали, что максимальная общая относительная погрешность при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$ равна 1,9 %.

Литература:

1. Геология и генезис флюоритовых месторождений / Под ред. А. Д. Щеглова. Владивосток, 1986. - 180 с.
2. Ерёмин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые. Изд-во Московского университета, - М., - 2004.
3. Юшкин Н.П., Волкова Н.В., Маркова Г.А. Оптический флюорит / Отв. ред. д-р геол.-мин. наук В.П. Петров. - М.: Наука, 1983. - 136 с.
4. Чередов В.Н. Дефекты в синтетических кристаллах флюорита. СПб.: Наука. - 1993. - 112 с.
5. Морозов М.В. О тероморфных люминесцентных свойствах флюорита юдкометальных месторождений / Сборник трудов молодых учёных Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета). Санкт-Петербург, - 1996. - С. 29-33.
6. Аникин И.Н., Щушканов А.Д. Определение растворимости флюорита в водных растворах электролитов. // Кристаллография, 1963, т.8, № 1, - С. 128-130.
7. Белов Н.В. Очерки по структурной минералогии: О группе флюорита. // Минер. Сб. Львовск. гос. ун-та, 1950, № 21, вып. 4, - С. 540-552.
8. Василькова Н.Н., Картенко Н.Ф., Кукушкина О.А. Связь свойств флюорита с составом элементов примесей. // Тр. Всесоюз. Научн.-исслед. ин-та минер, сырья, 1972, вып. 14. - 158 с.
9. Малинин С.Д. Растворимость плавикового шпата (CaF_2) в растворах NaCl и HCl при гидротермальных условиях. // Геохимия, 1976, № 2, - С. 223-228.
10. Юшкин Н.П., Волкова Н.В., Маркова Г.А. Оптический флюорит. М., Наука, 1983. - 134 с.

МУАЙЯН КАРДАНИ КОЭФФИЦИЕНТИ ВАРАМКУНИИ ФЛЮОРИТ (концентрати хокай флюорити ФК-70) ДАР ҲАРОРАТИ 309К

Шарҳи муҳтасар. Дар ин мақола натиҷаҳои тадқиқот оид ба коэффициенти варамкунни флюорит, маъдане, ки дар металлургия, саноати химия ва соҳтмон, инчунин дар истеҳсоли сафол ва гайра васеъ истифода мешавад, оварда шудааст. Мувофиқи таҷрибаҳои гузаронидашуда вобастагии бевоситаи ин коэффициент ба вақти нам шудани намунаҳои тадқиқшуда нишон дода шуд. Таҷрибаҳо бо массаҳои гуногуни намуна ва бо вақтҳои гуногуни нигоҳдорӣ дар дастгоҳ гузаронида шуданд, яъне вақти намноккунӣ. Дар асоси маълумоти

тачрибавии ба даст овардашуда таҳлили мувофиқ ва чамъбасти ин натиҷаҳо гузаронида шуд, ки дар натиҷа ифодаи эмпирикӣ ба даст оварда шуда, тавассути он коэффициенти варамкуни намунаҳо бо хатои то 2,5% ҳисоб карда мешавад.

Калимаҳои калидӣ: варам, флюорит, материалҳои беранг, ҳарорат, хока, намноккунӣ, намӣ, вақт, кристал.

DETERMINATION OF FLUORITE SWELLING COEFFICIENT (FLUORITE CONCENTRATE POWDER FK-70) at TEMPERATURE 309K

Annotation. This paper presents the results of research on the swelling coefficient of fluorite, which is a mineral widely used in metallurgy, chemical and construction industries, as well as in the production of ceramics, etc. According to the experiments performed, a direct dependence of this coefficient on the time of moistening of the studied samples was shown. The experiments were carried out with different masses of the sample and with different holding times in the setup, i.e. humidification time. On the basis of the experimental data obtained, an appropriate analysis and generalization of these results was carried out, as a result of which an empirical expression was derived that makes it possible to calculate the swelling coefficient of samples with an error of up to 2.5%.

Key words: swelling, fluorite, colorless materials, temperature, powder, moisture, moisture, time, crystal.

Сведения об авторе:

Зикиллоев Шухрат Тагойхонович - преподаватель педагогического колледжа им. Хосият Махсумовой Государственного педагогического университета имени С. Айни. Тел: 918203020; Email: zikilloev90@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Зикиллоев Шӯҳрат Тағойхонович - омӯзгори Коллеҷи омӯзгории ба номи Хосият Махсумоваи Донишгоҳи давлатии омӯзгории ба номи С. Айнӣ. Тел: 918203020; Email: zikilloev90@mail.ru

Information about the author:

Zikilloev Shukhrat Tagoyhonovich - Pedagogical College named after. Khosiyat Makhsumova State Pedagogical University named after S. Aini. Tel: 918203020; Email: zikilloev90@mail.ru



УДК 615.453:634.8

КИНЕТИКА ВЫХОДА ПИРОКСИКАМА ИЗ ПЕКТИН-ЗЕИНОВЫХ МИКРОСФЕР В УСЛОВИЯХ, МОДЕЛИРУЮЩИХ СРЕДУ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Икроми Х.И.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация: На основании проведенного исследования продемонстрирована кинетика высвобождения активного вещества – пироксикама из системы доставки лекарств (СДЛ) на основе биополимерных микросфер в условиях ЖКТ (*in vitro*), позволивших установить некоторые кинетические особенности данных систем. Показано, что полученные СДЛ способны подавлять набухание пектина в желудке и препятствовать разрушению лекарства в верхней части ЖКТ. Результаты исследований показали эффективность использования данной системы в качестве носителей лекарственных препаратов.

Ключевые слова: лекарственные вещества, ЖКТ, пироксикам, ионы кальция, пектин-зейновые микросфера.

Потенциал белково-полисахаридного комплекса как пищевые средства инкапсуляции и доставки биологически активных соединений, питательных веществ и лекарств привлек большое внимание в области пищевой, косметической и фармацевтической промышленности [1-3]. Исследования, проводимые в лаборатории высокомолекулярных соединений Института химии им. В.И. Никитина Национальной Академии Наук Таджикистана, показали, что бинарные полимерные матрицы являются хорошими носителями лекарственных веществ (ЛВ), поскольку проявляют высокую селективность фармакологической активности путем фармакокинетического и фармакодинамического контроля скорости введения лекарства [2-5].

Сложность количественного описания кинетики высвобождения ЛВ связана с необходимостью учета специфики состояния полимерной композиции, т.е. ее структуры и морфологии. Более того, среди научных и патентных публикаций в указанной области лишь крайне ограниченное число работ описывает транспорт в терапевтических матрицах, полученных из глеевых композиций.

Существует ряд технологий для обеспечения постоянного высвобождения лекарства, например, гидрогелевые и эмульсионные полимерные микроносители [1-9]. Данный подход продлевает доставку лекарственного вещества посредством диффузии активного ЛВ, однако нет доказательства, что достигнута кинетика высвобождения по реакции нулевого порядка. J.P. McGee и др. [10] предложили метод фазового разделения для получения систем доставки, где кинетика высвобождения протеина из полимера молочной кислоты описывается механизмом реакции нулевого порядка. Данная система показала небольшое первоначальное, первые двадцать часов, высвобождение, а затем отображалась кинетика нулевого порядка при низких уровнях активных ингредиентов. Williams и др. [248] в качестве микроносителей использовали пористые полимеры с магнитными частицами «Магнапоры» и добились уменьшению терапевтической дозы ЛВ. В этой работе структуру используемых носителей можно смоделировать как многообразие цилиндров различной длины и диаметра, каждый из

которых содержит активные вещества, приводящие в среднем к кинетике высвобождения «нулевого» порядка.

Цель данной работы состояла в исследовании кинетики высвобождения ЛВ из разработанных в лаборатории систем доставки лекарств (СДЛ), полученных на основе природных биополимеров – пектина и зеина кукурузы, в условиях, моделирующих ЖКТ.

С этой целью были разработаны СДЛ [2, 3, 12-14] в виде микросфер на основе ПЗК с ионами двухвалентных металлов для транспорта ЛВ мало растворимого препарата в кишечное пространство через верхнюю часть желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Получение таких комплексов основывалось на идее создания целенаправленной системы доставки лекарственного средства, которая обеспечит его целостность в физиологической среде желудка и тонкой кишки. Механизм действия такой системы основан на том, что пектин, стабилизированный поперечными связями ионами металла, способен защитить протеин от воздействия протеаз в верхней части ЖКТ [15]. Зеин, в свою очередь, располагаясь на поверхности и внутри полимерной сетки, будет препятствовать набуханию пектинового геля и быстрому высвобождению лекарства. Однако следует учитывать, что скорость высвобождения ЛВ будет также зависеть от многих факторов, т.к. типа пектин-протеинового взаимодействия, плотности упаковки полимерной цепи и структуры самих биополимеров и т.д. [2].

Зеин по своей структуре и физико-химическим свойствам отличается от других спирторастворимых белков злаковых культур. Содержание его в зерне кукурузы составляет половину от общего количества белков. Как отмечалось выше, зеин также отличается высоким содержанием аминокислот – пролина и глютамина. Его фракции представлены α -, β -, γ -, δ -зеинами, имеющие различные ММ и способности к агрегированию. Зеины за счёт высокого содержания аминокислот, т.к. лейцин, изолейцин, валин и фенилаланин обладают высокой гидрофобностью. Низкое содержание основных аминокислот – лизина и аргинина в структуре его молекулы определяет слабое межмолекулярное электростатическое взаимодействие. Наряду с этим, зеин за счёт гидрофобного взаимодействия и водородных связей проявляет способность к формированию различных агрегатов цилиндрической формы диаметром 6-20 нм [2]. Способность зеина формировать комплексы с полисахаридами широко используется во многих областях, включая медицину [16].

Для получения микросфер с ЛВ, стойких в верхней части ЖКТ, модификация экспериментов осуществлялась путем изменения соотношения комплексов пектин-зеин, концентрации сшивящих металлов, содержание РХ и технологии получения комплексов. С этой целью комплексы былиформированы путем добавления раствора пектина, содержащего РХ к 75 об. % спиртовому раствору зеина, содержащего CaCl_2 , причем РХ и сшивющие металлы были взяты вдвое больше. В этом эксперименте использованы 2 вида пектина: НМ-цитрусового пектина LM-31 (GENU 12CG), LM-9 GENU L/200) фирмы CP Kelco (Wilmington, USA). Показано, что комплексы отличались по структуре и степени насыщения РХ [2, 17].

В работе [14] для изучения кинетики процесса высвобождения ЛВ из СДЛ были использованы буферные растворы, моделирующие среду желудка и кишечника. Для чего, высущенные комплексы (50 мг) заливали буфером (50 мл HCl/KCl 0.2M, pH 1.2 – для среды желудка, 50 мл 0.2M фосфатный буфер, pH 6.4 – для среды кишечника). После терmostатирования при 37 °C измеряли экстинкцию растворов спектрофотометрически при 355 нм. Количество высвободившегося ЛВ определяли по построенному по чистому РХ

калибровочному графику. Общее количество вовлеченного ЛВ в гидрогелиевые комплексы и высвобожденное за единицу времени соответствовало объему на грамм комплексов.

Исходя из вышеуказанного, нами была изучена кинетика выхода ЛВ из полученных СДЛ в условиях, моделирующих среду желудка и кишечника. Кинетика высвобождения РХ из пектин-зеиновых микросфер, содержащего CaCl_2 , в условиях, моделирующих среду ЖКТ приведена на рисунке 1. Как видно из данного рисунка, кинетические кривые имеют традиционный вид и достигают устойчивого передела, также зависящего от состава композиций, главным образом, от содержания зеина.

Предполагается, что РХ адсорбированный на поверхности пектината кальция будет высвобождаться в первые часы инкубации по механизму диффузии и растворения лекарственной формы.

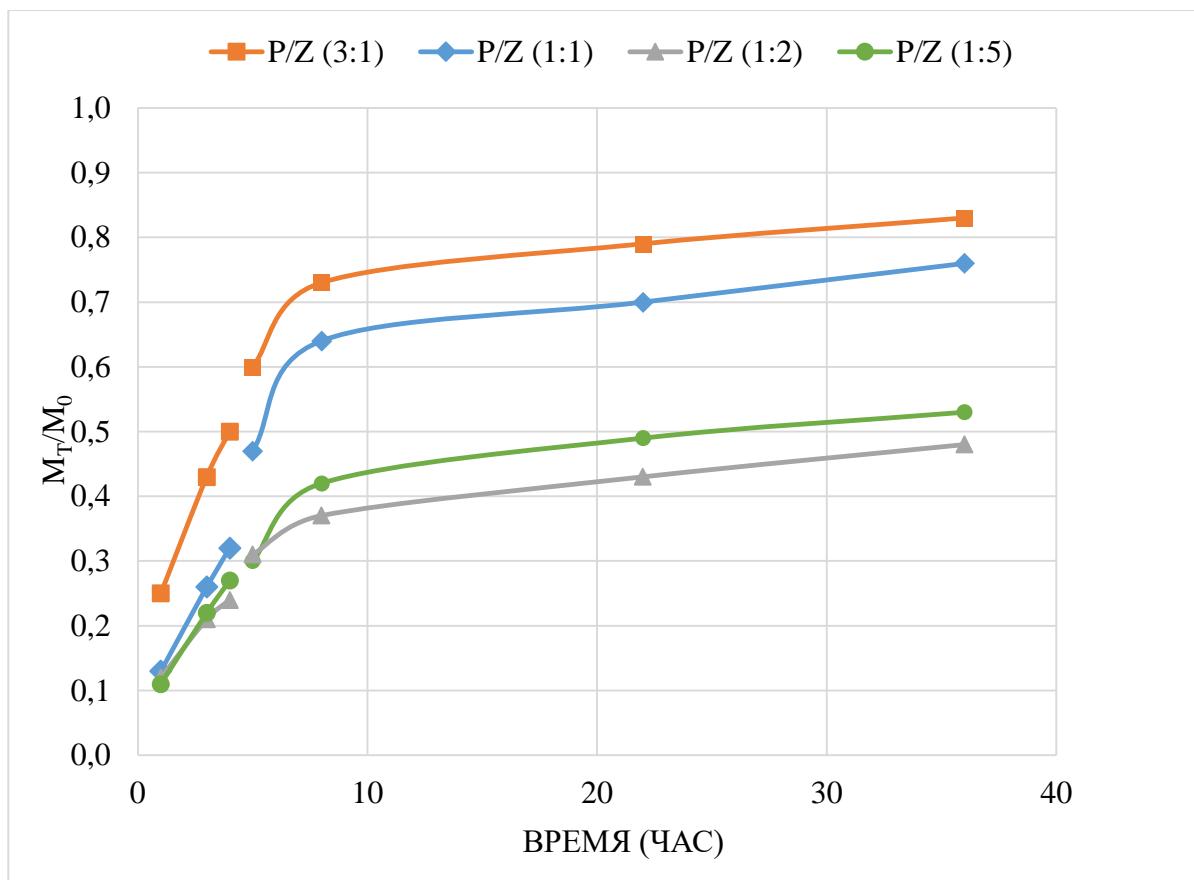


Рисунок 1 – Кинетика высвобождения РХ из пектин-зеиновых микросфер, содержащего CaCl_2 , в условиях, моделирующих среду ЖКТ: начальные отрезки линий (до 4 часов при pH 1.2); продолжение кривых линий при pH 6.4.

Полученные результаты подтвердили данную гипотезу о том, что из комплекса с высоким соотношением пектина (пектин-зеин – 3:1) высвобождалось около 30-50 вес. % РХ в первые 3 часа инкубации в среде желудочного сока, а оставшаяся лекарственная форма при замене в среде кишечника линейно высвобождается по механизму кинетики «нулевого» порядка. Увеличение содержание зеина в пектин-зеиновом комплексе (1:1, 1:2, 1:5) приводит к заметному замедлению диффузии и при этом высвобождается до 20 вес. % РХ за тот же промежуток времени. Высвобождение остальной части РХ происходит по линейному механизму.

Наибольшая степень высвобождения РХ, в случае с высоким соотношением пектин, происходит за счет процесса релаксации напряжений полимерной сетки вследствие набухания полимера в данных условиях среды. Увеличение содержание зеина в комплексе приводит к снижению релаксационных процессов полимерной сетки, способствуя уменьшению скорости диффузии. К замедленному высвобождению также ведет гидрофобные взаимодействия зеина с РХ.

В этой связи, для оценки механизма высвобождения ЛВ был использован модель Корсмейера-Пеппас [18], учитывающая ряд кинетических характеристик, в том числе набухание и растворение матрицы и диффузию ЛВ:

$$M_t/M_\infty = k_1 t^n \quad (1)$$

где M_t/M_∞ – доля вещества, высвободившегося лекарства к моменту времени t ; k_1 – константа скорости высвобождения; n – константа, характеризующая механизм высвобождения ЛВ.

Анализ полученных значений констант (k_1 и n) и коэффициента корреляции (R) механизма высвобождения ЛВ (таблица 1) и зависимости данных констант от соотношения пектин-зеина в микросферах (рисунок 2) позволяет сделать вывод о том, что в случае с высоким соотношением пектин в микросферах, процесс десорбции РХ имеет диффузионный характер, а в случае с низким соотношением пектин, наоборот, наблюдается аномальный характер диффузии.

Таблица 1

Константы уравнения (1) k_1 и n для пектин-зеиновых микросфер, содержащего CaCl_2 , в условиях, моделирующей среду желудка и кишечника

Пектин:зein	pH = 1,2			pH = 6,4		
	$k * 10^2$, min^{-1}	n	R	$k * 10^2$, min^{-1}	n	R
6:1	2,32	0,69	0,99	0,47	0,075	0,92
3:1	1,48	0,54	0,99	0,93	0,16	0,85
1:1	1,70	0,67	0,99	1,05	0,18	0,73
1:2	0,87	0,19	0,92	1,47	0,24	0,8
1:5	1,50	0,62	0,99	1,52	0,24	0,95

Двухступенчатая скорость высвобождения РХ из комплексов, наблюдалась на рисунке 1, обусловлена, вероятно, различным механизмом взаимодействия РХ с пектином и зеином.

С целью изучения механизма гелеобразования были получены ПЗК в форме гидрогелиевых шариков с инкапсулированным РХ, сформированные ионами Ca^{2+} и Zn^{2+} . Было показано, что при замене ионов Ca^{2+} на ионы Zn^{2+} в комплексах с высоким содержанием зеина уменьшался вес гидрогелиевых шариков и степень насыщения РХ от 95 до 80 вес. %. С увеличением доли пектина заметно увеличивалось насыщение РХ (от 81 до 86 вес. %) [5]. Вклад ионов Ca^{2+} и РХ был продемонстрирован на примере комплексов при соотношении пектин:зеин 1:1, где инкапсулирование лекарства достигало 99 вес. %.

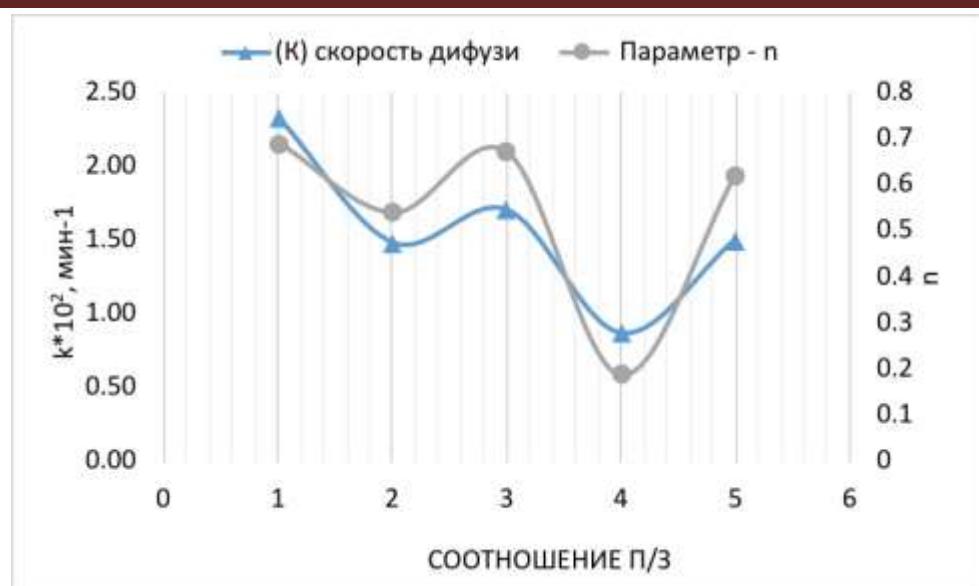


Рисунок 2 – Зависимость параметров k_1 и n от соотношение пектин:зеин для пектин-зеиновых микросфер, полученные на основе цитрусового пектина, содержащего CaCl_2 при pH моделирующей среду желудка и кишечника.

Ранее [4] было показано, что ПЗК отличаются по структуре в зависимости от свойств пектинов: пектин с низкой СЭ и высоким содержанием ГК в присутствии ионов металла способны формировать устойчивые по структуре гидрогелиевые комплексы в форме шариков. Хорошо сформированные гидрогелиевые шарики были получены с цитрусовым (LM Citrus) и высокомолекулярным яблочным (LM Apple M) пектинами. С низкомолекулярным яблочным пектином (LM Apple S) в присутствие ионов металла образовывались слабые по структуре гидрогелиевые шарики, которые затем трансформировались в коацерваты. Яблочный пектин, по сравнению с цитрусовым, как показали исследования, проведенные в нашей лаборатории [17], содержит большое количество арабиногалактуронана в боковой цепи (12-23 вес % от общего содержания нейтральных сахаров в пектине) и способен образовывать устойчивые комплексы с белками [2, 16].

Результаты исследований демонстрируют способность подобной доставки защитить лекарство от преждевременного высвобождения в физиологической среде желудка и тонкой кишки. Следует подчеркнуть, что система доставки также должна быть способна поддерживать уровень лекарства в крови в терапевтической дозе до высвобождения его в прямую кишку, что, в конечном счёте, приведет к уменьшению дозы лекарства и усилию терапевтического эффекта. Данные, полученные в настоящем исследовании, удовлетворяют в определенной степени этим требованиям, показывая возможность кинетики высвобождения нулевого порядка лекарства в течение более двадцати четырех часов. Результаты исследований демонстрируют эффективность использования комплексов на основе природных биополимеров в качестве носителей лекарственных препаратов.

Таким образом, на основании проведенного исследования продемонстрирована кинетика высвобождения активного вещества – РХ из СДЛ на основе биополимерных микросфер в условиях, моделирующих ЖКТ (*in vitro*), позволивших установить некоторые кинетические особенности данных систем. Показано, что полученные СДЛ способны

подавлять набухание пектина в желудке и препятствовать разрушению лекарства в верхней части ЖКТ. На основе анализа полученных результатов исследований можно судить об эффективности использования подобной системы в качестве носителей лекарственных препаратов.

Литература:

1. Wei, Z., & Huang, Q. Assembly of protein – polysaccharide complexes for delivery of bioactive ingredients: A perspective paper // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2019, 10.1021/acs.jafc.8b06063.
2. Мухидинов З.К., Бобокалонов Д.Т., Усманова С.Р. Пектин – основа для создания функциональной пищи. – Душанбе: ООО «Сифат-Офсет», 2019. – 192 с.
3. Muhidinov Z.K., Teshaev Kh.I., Kasimova G. F., Nasriddinov A.S., Liu L.S. Pectin-Zein Hydrogels for delivery of Drugs and Nutrients. In Gum and Stabilisers for the Food Industry 16 / Ed. Peter A. Williams and Glyn O. Philips // RSC Publishing. – 2012. – P. 401-406.
4. Bobokalonov J.T., Kasimova G.F., Muhidinov Z.K. et al. Kinetics of piroxicam release from low-methylated pectin/zein hydrogel microspheres // Pharm. Chem. J. – 2012. – Vol. 46 (1). – P.50-53. <https://doi.org/10.1007/s11094-012-0732-1>.
5. Muhidinov Z.K., Kasimova G.F., Bobokalonov D.T., Khalikov D.Kh., Teshaev Kh.I., Khalikova M.D., Liu L.S. Pectin-Zein microspheres as a Drug Delivery Systems // Pharmaceutical Chem. – 2010. – V. 44 (10). – P. 564-567. [doi: 10.1007/s11094-011-0518-x](https://doi.org/10.1007/s11094-011-0518-x).
6. Belting M., Wittrup A. Macromolecular Drug Delivery: Methods and Protocols / Mattias Belting (eds.). – Totowa, NJ: Humana Press, 2009. – 202 p.
7. Anal K., Boonlao N. and Ruktanonchai U.R. Emulsion Systems Stabilized with Biopolymers to Enhance Oral Bioaccessibility and Bioavailability of Lipophilic Bioactive Compounds. Enhanced Bioavailability Using Emulsion Systems. Current Opinion in Food Science, 2022 <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2023.101001>.
8. Semenova, M. Protein–polysaccharide associative interactions in the design of tailor-made colloidal particles. Current Opinion in Colloid & Interface Science. 2017, 28, P.15–21.
9. Rezaei, A., Fathi, M., & Jafari, S. M. (2019). Nanoencapsulation of hydrophobic and low-soluble food bioactive compounds within different nanocarriers. Food Hydrocolloids, 88, 146–162.
10. McGee J.P., Davis S.S., O’Hagan D.T. Zero order release of protein from poly(D,L-lactide-co-glycolide) microparticles prepared using a modified phase separation technique // J. Controlled Release. – 1995. – Vol. 34. – P. 77-86.
11. Williams H.D., Trevaskis N.L., Charman S.A., Shanker R.M., Charman W.N., Pouton C.W., Porter C.J.H. Strategies to address low drug solubility in discovery and development // Pharmacol Rev. – 2013. – Vol. 65(1). – P. 315–499.
12. Мухидинов З.К., Касымова Г.Ф., Бобокалонов Д.Т., Насридинов А.С., Халиков Д.Х., Тешаев Х.И., Луи Л.Ш. Гидрогелиевые микросферы на основе биоразрушающих полимеров как носитель лекарственных средств // Известия АН РТ. – 2009. – №1 (134). – С. 59-65.
13. Насридинов А.С. Физико-химические основы получения гидрогелиевых композиций на основе пектина и зеина кукурузы. Дис. ... канд. тех. наук: 02.00.04 / Насридинов Абубакр Сайдкулович. – Душанбе, 2012. – 100 с.

14. Бобокалонов Дж. Т. Фармакокинетика новых лекарственных форм пироксикама. Дис. ... канд. биол. наук: 14.03.06 / Бобокалонов Джамшед Толехмуродович. – Душанбе, 2011. – 100 с.
15. Pillay V., Danckwerts M.P., Muhydinov Z.K., Fassihi R. Novel Modulation of Drug Delivery Using Binary Zinc-Alginate-Pectinate Polyspheres for Zero-Order Kinetics Over Several Days: Experimental Design Strategy to Elucidate the Crosslinking Mechanism // Drug Development and Industrial Pharmacy. – 2005. – Vol. 31. – P.191-207. <https://doi.org/10.1081/ddc-200047806>.
16. Мухидинов З.К., Штанчаев А.Ш., Насриддинов А.С. и др. Нерастворимые комплексы белков молочной сыворотки с различными пектинами // Докл. АН РТ. – Душанбе, 2008. – Т.51. – № 8. – С.607-613.
17. Muhidinov, Z. K., Teshaev, Kh. I., Jonmurodov, A. C., Khalikov, D. Kh., Fishman, M. Physico-Chemical Characterization of Pectic Polysaccharides from Various Sources Obtained by Steam Assisted Flash Extraction (SAFE) // Macromol. Symp. – 2012. – Vol. 317–318, № 1. – P.142–148.
18. Peppas N.A., Wood K.M., Blanchette J.O. Hydrogels for Oral Delivery of Therapeutic Proteins // Expert Opin. Biol. Ther. – 2004. – Vol. 4. – P. 881-887. <https://doi.org/10.1517/14712598.4.6.881>.

КИНЕТИКА ОЗОДШАВИИ ПИРОКСИКАМ АЗ МИКРОСФЕРАХОИ ПЕКТИН-ЗЕИН ДАР МУҲИТИ МЕҶДАЮ РУДА

Дар асоси тадқиқот кинетикаи чудошавии моддаи фаъоли пироксикам аз системаи интиқоли маводи доругӣ (СИД) дар асоси микросфераҳои биополимерӣ дар шароити рӯдаю меҷда (*in vitro*) нишон дода шудааст ва ин имкон медиҳад, ки баъзе хусусиятҳои кинетикии СИД муайян карда шаванд. Маълум гардид, ки комплексҳои ҳосилшуда қодиранд варамкуни пектинро дар меҷда паст карда, аз ихроҷи дору дар қисми болоии роҳҳои меҷдаю рӯда пешгирӣ кунанд. Натиҷаҳои таҳқиқот самаранокии истифодаи ин системаро ҳамчун интиқолдиҳандагони маводи доругӣ нишон доданд.

Калидвожаҳо: моддаҳои доруворӣ, роҳҳои меҷдаю рӯда, пироксикам, ионҳои калсий, микросфераҳои пектин-зein.

KINETICS OF PIROXICAM REALISE FROM PECTIN-ZEIN MICROSPHERES UNDER CONDITIONS SIMULATING THE ENVIRONMENT OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Based on the study, the kinetics of the release of the active substance, piroxicam, from the drug delivery system (DDS) based on biopolymer microspheres in the gastrointestinal tract (*in vitro*) was demonstrated, which made it possible to establish some of the kinetic features of these systems. It has been shown that the resulting DDSs are able to suppress the swelling of pectin in the stomach and prevent the drug degradation in the upper part of the gastrointestinal tract. The results of the studies showed the effectiveness of using this system as drug carriers.

Key words: medicinal substances, gastrointestinal tract, piroxicam, calcium ions, pectin-zein microspheres.

Сведения об авторе:

Икроми Хуршед Икром – кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры технологии пищевых производств Технологического университета Таджикистана, E-mail: x_teshaev@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-8845-1778>

Маълумот дар бораи муаллиф:

Икромӣ Хуршед Икром – номзади илмҳои техникиӣ, и.в. дотсенти кафедраи технологияи истеҳсоли маводи хӯроки Донишгоҳи технологииси Тоҷикистон, E-mail: 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, <https://orcid.org/0000-0001-8845-1778>



УДК 539.219.3:620.193

**АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СПЛАВА АБ1, ЛЕГИРОВАННОГО
ИНДИЕМ, В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОЛИТА 0,3%-НОГО NaCl**

Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Сафаров А.М., Самиев К.А.

**Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими
Технологический университет Таджикистана**

Аннотация. Потенциодинамическим методом исследовано анодное поведение сплава АБ1, легированного индием в среде электролита 0,3%-ного NaCl. Установлены основные электрохимические характеристики сплавов и показано, что добавки индия снижают в более чем 70% скорость анодной коррозии исходного сплава.

Ключевые слова: сплав АБ1, потенциостатический метод, электрохимическое поведение, коррозионная стойкость, электролит NaCl, питинговая коррозия.

Сплавы алюминия с бериллием используются как анодные материалы для защиты от коррозии стальных сооружений [1-3]. Для повышения коэффициента полезного действия протекторов из указанных сплавов при защите от коррозии необходимо дополнительное легирование более электроотрицательными металлами. Известно, что металлы подгруппы индия, отличаясь значительной электроотрицательностью, часто используются как легирующие добавки для смещения коррозионного потенциала металла - основы в области отрицательных потенциалов [4-6].

Цель работы заключается в исследовании влияния добавок индия на анодное поведение сплава АБ1 в среде электролита 0,3%-ного NaCl.

Для проведения исследований была получена серия сплавов, содержащих индий от 0.01 до 0.5 мас.% в шахтной лабораторной печи, типа СШОЛ в тиглях из оксида алюминия. Из расплава отливались цилиндрические образцы диаметром 8-10 мм и высотой 100-140 мм.

Рабочей поверхностью служил торец электрода. Перед погружением электрода в электролит его торцевую часть зачищали наждачной бумагой, полировали, обезжиривали, тщательно промывали спиртом и затем погружали в раствор электролита 0,3%-ного NaCl. Температура раствора в ячейке поддерживалась постоянная - 20⁰C с помощью термостата МЛШ-8.

Электрохимические исследования тройных сплавов проводили потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме на потенциостате ПИ-50-1.1 со скоростью развёртки потенциала 2 мВ/с, в среде электролита 0,3%-ного NaCl. Электродом сравнения служил хлорсеребряный, вспомогательным - платиновый. Подробно методика потенциодинамического исследования сплавов описана в работах [7-12].

Таблица 1.

**Временная зависимость потенциала (х.с.э.) свободной коррозии
(-Е_{св.корр,В}) сплава АБ1 от содержания индия в среде 0,3%-ного NaCl**

Время выдержки, минуты	Содержание индия, мас. %				
	0.0	0.01	0.05	0.1	0.5
0	1.000	0.916	0.909	0.890	0.876
0,15	0.970	0.890	0.878	0.870	0.854
0,2	0.946	0.876	0.866	0.860	0.840
0,3	0.928	0.860	0.850	0.844	0.826
0,4	0.910	0.846	0.838	0.830	0.810
0,5	0.882	0.830	0.826	0.820	0.796
0,6	0.852	0.814	0.810	0.805	0.778
2	0.824	0.792	0.788	0.780	0.750
3	0.796	0.758	0.756	0.750	0.722
4	0.759	0.728	0.725	0.720	0.700
5	0.724	0.700	0.697	0.690	0.682
10	0.690	0.668	0.660	0.656	0.650
20	0.656	0.640	0.636	0.630	0.626
30	0.624	0.615	0.610	0.606	0.600
40	0.608	0.594	0.590	0.588	0.576
50	0.601	0.574	0.570	0.565	0.556
60	0.600	0.570	0.566	0.560	0.556

Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2. Как видно, со временем потенциалы свободной коррозии сплавов смещаются в положительную область. С ростом содержания индия наблюдается смещение потенциала свободной коррозии в положительную область. Стабилизация потенциала свободной коррозии сплава Al+1%Be, содержащего индий, происходит в течение 45 минут от начала процесса (таблица 1).

Добавки индия в пределах 0.01 - 0.5 мас.% уменьшают скорость коррозии исходного сплава АБ1 на 70% (таблица 2).

Таблица 2.

Коррозионно-электрохимические (х.с.э.) характеристики сплава АБ1, легированного индием в среде 0,3%-ного NaCl

Содержание индия в сплаве, мас. %	Электрохимические потенциалы, В				Скорость коррозии	
	-E _{св.корр.}	-E _{корр.}	-E _{п.о.}	-E _{реп.}	i _{кор.} ·10 ⁻²	K·10 ⁻³
					A/m ²	г/m ² ·час
-	0.600	1.114	0.560	0.580	0.036	12.06
0.01	0.570	0.990	0.520	0.560	0.030	10.05
0.05	0.566	0.940	0.510	0.555	0.029	9.71
0.1	0.560	0.926	0.500	0.540	0.027	9.04
0.5	0.556	0.906	0.485	0.540	0.025	8.37

Таким образом, проведённые исследования показывают, что добавки индия в количествах 0.01 - 0.5 мас.% в среде электролита 0,3%-ного NaCl повышают анодную устойчивость исходного сплава АВ1. Разработанные составы указанных сплавов могут использоваться в качестве протектора для анодной защиты от коррозии стальных изделий и сооружений.

Литература:

1. Кечин В.А., Люблинский Е.Я. Цинковые сплавы. - М.: Металлургия, 1986. - 247 с.
2. Обидов З.Р., Одинаева Н.Б., Сафарова Ф.Р., Эшбоева М.К. Анодное поведение сплава Zn+0.5% Al, легированного индием, в среде электролита NaCl. Мат-лы Всеросс. междунар. науч.-практ. конф. т. 4, Тюмень: ТюмГНГУ, 2015, - С. 60-63.
3. Обидов З.Р., Ганиев И.Н. Анодные защитные цинк-алюминиевые покрытия с элементами II группы. - Берлин: Изд. дом «LAP LAMBERT Academic Publishing GmdH & Co. KG», 2012, - 288 с.
4. Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Одиназода Х.О., Сафаров А.М. О коррозионном потенциале сплава АБ1, легированного индием, в среде электролита NaCl «Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования» ТТУ №3(39), Душанбе, 2017. – С. 17-23.
5. Сафаров А.М., Ганиев И.Н., Одинаев Х.О. Сплавы алюминия с бериллием и РЗМ. - Берлин: Изд. дом «LAP LAMBERT Academic Publishing GmdH & Co. KG», 2011, - 170 с.
6. Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Одиназода Х.О., Сафаров А.М. Повышение анодной устойчивости сплава АБ1 (Al+1%Be) легированием индием. Вестник Иркутского государственного технического университета. Том. 22, №8, 2018. - С. 123-130.
7. Ганиев И.Н., Умарова Т.М., Обидов З.Р. Коррозия двойных сплавов алюминия с элементами периодической системы. - Берлин: Изд. дом «LAP LAMBERT Academic Publishing GmdH & Co. KG», 2011, - 208 с.
8. Сафаров А.М., Ганиев И.Н., Одинаев Х.О. Физикохимия алюминиевых сплавов с бериллием и РЗМ. - Душанбе: Филиал МГУ, 2011, - 282 с.
9. Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Сафаров А.М., Самиев К.А. Анодное поведение сплава АБ1, легированного галлием, в среде электролита 0,3%-ного NaCl. Вестник технологического университета Таджикистана №2 (29). - Душанбе, 2017. - С. 7-11.

10. Умаров М.А., Ганиев И.Н., Махмадуллоев Х.А., Норова М.Т. Потенциодинамическое исследование сплавов свинца с бериллием в среде электролита 3%-ного NaCl. Доклады АН Республики Таджикистан, 2013, т. 56, №3, - С. 228-231.
11. Назаров Ш.А., Ганиев И.Н., Норова М.Т., Ганиева Н.И., I. Calliari Потенциодинамическое исследование сплава Al+6%Li с иттрием в среде электролита NaCl - Вестник Магнитогорского Государственного технического университета им. Г.И. Носова, 2016, т.14, №2, - С. 95-100.
12. Исмонов Р.Д., Ганиев И.Н., Одназода Х.О., Сафаров А.М. Потенциодинамическое исследование сплава АБ1, легированного индием, в среде электролита 3%-ного NaCl - Известия АН Республики Таджикистан, №1 (170). - Душанбе, 2018. - С. 78-83.

РАФТОРИ АНОДИИ ХЎЛАИ АБ1, КИ БО ИНДИЙ ДАР МАҲЛУЛИ ЭЛЕКТРОЛИТИ 0,3% NaCl ҶАВҲАРОНИДА ШУДААСТ

Шарҳи мухтасар. Бо усули потенциостатикӣ таҳқиқоти рафтори анодии хўлаи АБ1, ки бо индий ҷавҳаронида шудааст, дар маҳлули электролити 0,3% NaCl гузаронида шудааст. Аз тадқиқот бармеояд, ки иловаи индий то 70% коррозияи анодии хулаи авваларо паст менамояд.

Калимаҳои қалидӣ: хўлаи АБ1, усули потенциостатикӣ, рафтори электрохимияӣ, устуворӣ ба коррозия, маҳлули NaCl, коррозияи питтингӣ.

ANODE BEHAVIOR OF ALLOY 1A ALLYLATED BY GALLIUM, IN ELECTROLYTE MEDIUM OF 0.3% NaCL

Abstract. The anodic behavior of the alloy AA1 doped with gallium in an electrolyte medium of 0.3% NaCl was studied by a potentiodynamic method. The basic electrochemical characteristics of alloys have been established and it has been shown that indium additions reduce the rate of anodic corrosion of the initial alloy by more than 70%.

Key words: alloy AB1, potentiostatic method, electrochemical behavior, corrosion resistance, electrolyte NaCl, pitting corrosion.

Сведения об авторах:

Исмонов Рустам Довудович - к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» ТТУ имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Ганиев Изатулло Навruzovich - академик НАН Таджикистана, д.х.н., профессор кафедры «Технология химического производства» ТТУ имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 934884879; E-mail: ganiev48@mail.ru

Сафаров Ахрор Мирзоевич - д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» ТТУ имени академика М.С. Осими. Тел: (+992) 935350900; E-mail: ahrorsafarov1963@mail.ru

Самиев Кудбидин Абдулхайевич - к.т.н., доцент кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 911110949; E-mail:teltut@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон:

Исмонов Рустам Довудович - номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи “Технологияи муҳандисӣ, дастгоҳҳо ва асбобҳои металлбурии” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Ганиев Изатулло Наврузович - академики АИ Тоҷикистон, доктори илмҳои химия, профессори кафедраи “Технологияи истеҳсоли химиявии” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 934884879; E-mail: ganiev48@mail.ru

Сафаров Аҳрор Мирзоевич - доктори илмҳои техникӣ, профессори кафедраи “Технологияи мошинсозӣ, дастгоҳҳо ва асбобҳои металлбурии” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 935350900; E-mail: ahrorsafarov1963@mail.ru

Самиев Кӯдбидин Абдулхаевич - номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи “Мошин ва дастгоҳҳои истеҳсоли ҳӯрокӣ” Дошишгоҳи технологийи Тоҷикистон. Тел: (+992) 911110949; E-mail:teltut@mail.ru

Information about authors:

Ismonov Rustam Dovudovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Technology, Metal-cutting Machine Tools and Tools, TTU named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 918786898; E-mail: ird-78@mail.ru

Ganiev Izatullo Navruzovich - Academician of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Department of Chemical Production Technology, TTU named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 934884879; E-mail: ganiev48@mail.ru

Safarov Ahror Mirzoyevich - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Engineering Technology, Metal-cutting Machine Tools and Tools, TTU named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 935350900; E-mail: ahrorsafarov1963@mail.ru

Samiev Kudbidin Abdulkhayevich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Machinery and Apparatus for Food Manufacture, Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 911110949; E-mail:teltut@mail.ru



УДК 664.677

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ГАЗООБРАЗОВАНИЯ В МУКЕ

Каримов О.С.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье рассмотрены результаты исследования процесса газообразования в муке из пророщенного зерна пшеницы. Выявлено, что выделение большого количества углекислого газа в тесто из МПП обуславливается содержанием в нём большого количества протеолитических ферментов и активаторов процессов протеолиза. Активация протеолиза происходит в присутствии воды и протеолитических ферментов, которые вызывают дезагрегацию клейковины, что приводит к снижению упругости и ослаблению клейковины.

Поэтому очень быстро выделяется весь объём газа, который должен выделяться постепенно во время прохождения процесса брожения, расстойки, а также выпечки. Проведённые исследования по определению газообразующих свойств муки из пророщенной пшеницы могут быть использованы при совершенствовании технологии хлеба и хлебобулочных изделий путём регулирования количества пророщенного зерна или муки из неё в рецептуре изделий.

Ключевые слова: хлеб, пророщенная пшеница, ферменты, мука, газообразующая способность, газоудерживающая способность, пищевые продукты.

Хлебопекарные свойства муки в основном характеризуются газообразующей способностью муки, которая отражает состояние углеводно-амилазного комплекса муки и газоудерживающей способности муки, зависящей от качества клейковины пшеничной муки. Газообразующая способность характеризуется количеством миллилитров углекислого газа, выделившегося за 5 ч брожения теста из 100 г муки, 6 мл воды и 10 г дрожжей. Количество углекислого газа при достаточном содержании дрожжей зависит от наличия сахара в тесте. Минимальное количество сахара, необходимое для всего цикла приготовления хлеба, составляет 5,5-6,5% от массы сухих веществ муки. Часть этого количества сахара сбраживается, а часть (2-3% от массы сухих веществ в муке) остаётся несброшенной. Остаточный сахар необходим для образования ароматических веществ и окрашивания хлебной корки во время выпечки.

Пшеничная мука содержит только 0,8-2% собственного сахара, который обеспечивает брожение теста лишь в первые 1-2 часа. Поэтому в рецептуру хлеба из муки первых и высших сортов входит определённое количество сахара. Основным сахаром для теста является мальтоза, образующаяся при осахаривании крахмала в-амилазой муки. Сахарообразующая способность муки - это способность образовать мальтозу в водно-мучных субстратах, которая зависит от активности амилолитических ферментов и атакуемости ими крахмала. Сахар должен образовываться в тесте в достаточном количестве в течение всего времени его брожения, расстойки и даже выпечки.

Норма газообразующей способности муки первого и высшего сортов 1300-1600 мл СО₂ за 5 ч брожения теста. Изделия из муки с низкой газообразующей способностью имеют пониженный объём и бледную корку. Для улучшения хлебопекарных свойств муки в этих случаях в тесто добавляют заварку или препараты амилолитических ферментов, осахаривающих крахмал [1].

Для того, чтобы получить пышный пористый пшеничный хлеб необходимо выполнить, по крайней мере, 2 условия: активное выделение углекислого газа при брожении теста и возможность надёжного удерживания этого газа в порах теста. Под воздействием углекислого газа пшеничное тесто приобретает развитую пористую структуру, напоминающую пену. При выпечке хлеба белок, содержащийся в стенках пор, подвергается тепловой денатурации и переходит в достаточно устойчивое твёрдое состояние, благодаря чему губчатая структура теста закрепляется.

Если в газообразующей способности муки основная роль принадлежит амилазам и крахмалу, то в газоудерживающей способности главную роль играет пшеничная клейковина. Клейковина является уникальным белковым комплексом, способным под влиянием выделяемого в процессе брожения углекислого газа образовывать весьма устойчивую высокоразвитую тонкостенную губчатую структуру, в порах которой удерживается большое

количество газа, хорошо разрыхляющего тесто. Чем выше качество клейковины, тем больше углекислого газа может удерживаться в порах теста [2].

Клейковина высокого качества обладает хорошей, но не чрезмерной растяжимостью, достаточной эластичностью и прочностью, что позволяет ей растягиваться в виде тонких эластичных плёнок, не разрываясь при этом. Слишком растяжимая и малоэластичная (слабая) или, наоборот, малорастяжимая и высокоупругая (крепкая) клейковина не способна хорошо удерживать выделяемый дрожжами углекислый газ. Мука, содержащая такую клейковину, не обладает хорошими газоудерживающими свойствами. Хлеб, приготовленный из такой муки, будет иметь недостаточный объём и плохо развитую пористость.

Сахарообразующая способность пшеничной муки невелика, она зависит в основном от податливости крахмала осахаривающему действию в амилазы. Высокая сахараобразующая способность отмечается у муки, полученной из проросшего зерна пшеницы, так как в нём содержится много α - и β -амилазы.

Газообразующая способность муки зависит от содержания сбраживаемого дрожжами сахара в муке и её сахарообразующей способности. Газообразующая способность имеет большое технологическое значение при выработке сортов хлебобулочных изделий, в рецептуру которых не входит сахар. Зная газообразующую способность муки, перерабатываемую в данный момент, можно предвидеть скорость брожения теста и расстойки, и с учётом количества и качества клейковины в муке - разрыхлённость и объём изделий. С целью определения газообразующей способности муки из проросшего зерна пшеницы в научной лаборатории кафедры химии Технологического университета Таджикистана был проведён ряд опытов. Определение газообразующей способности муки проводилось на приборе по принципу Яго-Островского.

Проведение испытаний. Тесто замешивали из 100 г муки влажностью 14,5 % (при иной влажности муки берут столько, чтобы сухого вещества в ней было 86 г), 10 г дрожжей и 60 см³ воды с температурой 37°C. Температура теста после замеса составила 30°C. Замешанное тесто (рисунок 1) помещали в сосуд для брожения (4), который посредством трубок соединён с сосудом, заполненным насыщенным раствором поваренной соли (2). Сосуд плотно закрывали пробкой и ставили в водянную баню (3) с температурой 30°C. В течение 5 часов через каждые 30 - 60 мин отмечали, на сколько миллиметров поднялся раствор соли в цилиндре.

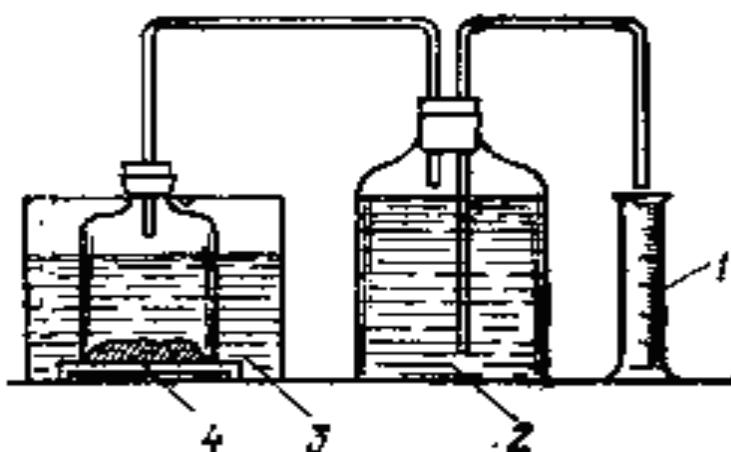


Рисунок 1. Схема прибора Яго-Островского: 1 - мерный цилиндр; 2 - бутыль с солевым раствором; 3 - водяная баня; 4 - сосуд для брожения

Обработка результатов. Количество выделившегося диоксида углерода определяли по разнице между объёмами соли в цилиндре в начале и конце брожения.

По результатам исследования был построен график - количество выделявшегося углекислого газа в зависимости от времени брожения.

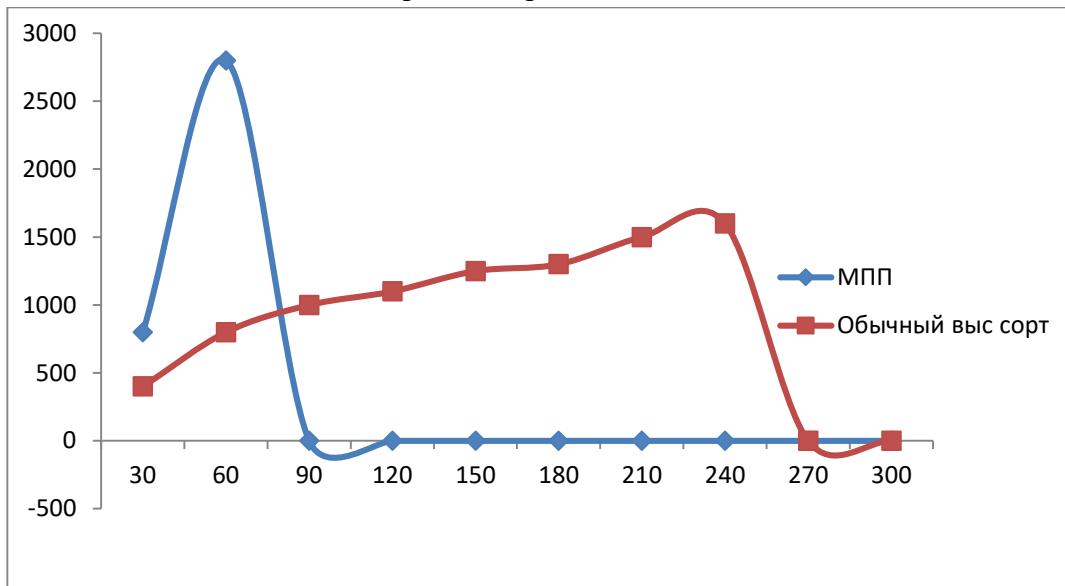


Рисунок 2. Количество выделявшегося углекислого газа в зависимости от времени брожения

Как видно из рисунка 2, мука из проросшего зерна пшеницы имеет высокую газообразующую способность (2800), чем у обычной муки (1600). Это способствует высокой амилолитической активности ферментов МПП, которая обеспечивает сахараобразование в тесте. Но газообразование в тесте из МПП проходит более интенсивно, чем в контрольном образце: при первых 30 мин брожения выделяется 800 мл, а при 1 часе выделяется весь объём газа, который должен постепенно образоваться в течение 5 часов брожения, после чего резко останавливается. Далее в течение 5 часов прохождения процесса брожения углекислый газ не выделяется. В то время, когда в контрольном образце в тесте (из обычной муки) выделение газа в период брожения идет плавно - каждые 30 минут в пределе от 200-400мл газа, в течение часа и за час до окончания брожения газообразование останавливается.

Интенсивное брожение в тесте из МПП зависит от сахараобразующей способности муки, которая характеризуется действием амилолитических ферментов крахмала и зависит от наличия и количества амилолитических ферментов (α и β -амилаз) в муке, а также от свойств крахмала муки. В пшеничной муке из не проросшего зерна содержится только β -амилаза. В муке из проросшего зерна, наряду с β -амилазой, содержится активная α -амилаза. Из основных функций амилаз (разжижение вязких растворов крахмала, декстринизация последнего и осахаривание) только разжижение зависит исключительно от α -амилазы. Процесс декстринизации осуществляется при участии обоих ферментов, а осахаривание в основном зависит от активности β -амилазы, хотя определённую роль в этом процессе играет и α -амилаза [3].

Наличие α -амилазы обеспечивает более полный гидролиз крахмала, а следовательно, более высокую сахараобразующую способность и, как следствие, более высокую газообразующую способность муки. Это обуславливает то, что брожение будет происходить

более интенсивно, уменьшится время окончательной расстойки, более интенсивно будут проходить реакции между несброженными моносахаридами и продуктами гидролиза белка, которые формируют вкус и аромат хлеба. Вместе с тем, необходимо учитывать, что активная α -амилаза способна накапливать в тесте при недостаточной его кислотности значительное количество декстринов, придающих нежелательную липкость мякишу. Содержание большого количества α -амилазы при прохождении технологического процесса способно гидролизовать крахмал до декстринов с высокой скоростью, что приводит к получению хлеба с липким заминающимся мякишем, вследствие пониженной способности декстринов связывать воду. Кроме того, повышенное количество α -амилазы, которая отвечает прежде всего за разжижение крахмала, может привести к полному растворению крахмала, что также нежелательно.

Для оценки газообразующих свойств муки в основном используются опосредственные показатели активности амилаз. Наиболее применяемыми на практике показателями являются показатель автолитической активности, а также показатель числа падения [3].

Выделение большого количества углекислого газа в тесто из МПП обуславливается содержанием в нём большого количества протеолитических ферментов и активаторов процессов протеолиза. Активация протеолиза происходит в присутствии воды, т.е. при замесе теста. Протеолитические ферменты вызывают дезагрегацию клейковины (нарушение сложной четвертичной и третичной структуры), что приводит к снижению упругости и ослаблению клейковины. Поэтому очень быстро выделяется весь объём газа, который должен выделяться постепенно во время прохождения процесса брожения, расстойки, а также выпечки. Так как количество клейковины после прорастания уменьшается на 30%, а остаточная клейковина муки характеризуется как слабая, и под действием протеаз клейковина становится ещё слабее. Структура очень слабой клейковины муки ПП не способствует удержанию выделявшегося углекислого газа, разрыхляющего тесто [4].

Для производства хлеба с функциональными свойствами можно использовать муку из ПП в определённом количестве, если основная мука имеет низкую газообразующую способность, и в рецептуру теста не входит сахар. Это приводит к улучшению хлебопекарных свойств (за счёт амилолитических ферментов, осахаривающих крахмал в МПП) и даёт изделию функциональные свойства.

Таким образом, проведённые исследования по определению газообразующих свойств муки из пророщенной пшеницы могут быть использованы при совершенствовании технологии хлеба и хлебобулочных изделий путём регулирования количества пророщенного зерна или муки из неё в рецептуре изделий.

Литература:

1. Лазерева Л.Ф. Технология и технохимический контроль хлебопекарного производства. Издание 2-е, переработанное и дополненное / Л.Ф. Лазерева, Б.И. Черняков. - Москва: Пищевая промышленность, 1974. - 430 с.
2. Корячкина С.Я. Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Методы исследования свойств растительного сырья: учебно-методическое пособие для высшего профессионального образования / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелёва. - Орёл: ФГОУ ВПО «Госуниверситет УНПК», 2011. - 297 с.
3. Шарипова М.Б., Икрами М.Б., Каримов О.С. // Влияние pH на активность и стабильность фермента амилазы в пшеничной муке// Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон №1(44), 2021, - С. 49-54.

4. Икроми М.Б., Каримов О.С., Шарипова М.Б., Мирзораҳимов К.К. //научная статья// Амилазный комплекс муки из проросшей пшеницы / Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции «Роль женщин-учёных в развитии науки, инноваций и технологий» 16-20августа 2021г., г. Гулистан. - С. 195-199.

ОМЎЗИШИ РАВАНДИ ГАЗҲОСИЛКУНӢ ДАР ОРД

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур натиҷаи тадқики раванди газҳосилкунӣ дар орд аз гандуми нешзада оварда шудааст. Муайян карда шудааст, ки хоричшавии миқдори зиёди гази карбонат дар хамире, ки аз орди гандуми нешзада омода шудааст, бо он асоснок карда мешавад, ки дар таркиби орд аз гандуми нешзада миқдори зиёди ферментҳои протеолитикӣ ва фаъолкунандаҳои раванди протеаза мавҷуд аст. Фаъолгардонии протеаз бо иштироки об ба амал омада, ферментҳои протеолитикӣ дезагрегатсияи ширешаки ордро ба вучуд меоранд, ки ин ба камшавии чандирӣ ва заиғии клейковина оварда мерасонад. Бинобар ин ҳаҷми газе, ки бояд муттасил дар давоми гузариши равандҳои туршшавӣ, фосилагузорӣ ва пухтани хамир ҳосил шавад, якбора дар муддати кӯтоҳ хориҷ мешавад. Тадқиқоти гузаронидашуда оид ба муайян кардани ҳосиятҳои газҳосилкунии орди гандуми нешзадаро барои такмил додани технологияи нон ва маҳсулоти нонпазӣ тавассути танзими миқдори гандум ё орд аз он дар ретсепти маҳсулот истифода бурдан мумкин аст.

Калимаҳои калидӣ: нон, гандуми нешзада, ферментҳо, орд, ҳосияти газҳосилкунӣ, ҳосияти газнигоҳдорӣ, маҳсулоти ҳӯрокворӣ.

STUDYING THE PROCESS OF GAS FORMATION IN FLOUR

Annotation. The article discusses the results of a study of the process of gas formation in flour from sprouted wheat grains. It was revealed that the release of a large amount of carbon dioxide into the dough from the MPP is due to the content in it of a large number of proteolytic enzymes and activators of proteolysis processes. Protease activation occurs in the presence of water and proteolytic enzymes cause gluten disaggregation, which leads to a decrease in elasticity and weakening of gluten. Therefore, the entire volume of gas is released very quickly, which should be released gradually during the fermentation, proofing and baking process. The studies carried out to determine the gas-forming properties of germinated wheat flour can be used to improve the technology of bread and bakery products by regulating the amount of germinated grain or flour from it in the product recipe.

Key words: bread, germinated wheat, enzymes, flour, gas-forming capacity, gas-holding capacity, food products.

Сведения об авторе:

Каримов Облокул Сафарович - докторант PhD 3 курса кафедры «Технологии пищевых продуктов» Технологического университета Таджикистана. Тел: 938700733; E-mail: oblo@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Каримов Облоқул Сафаровиҷ - докторант курси 3, кафедраи “Технологияи маҳсулоти ҳӯрокон” Донишгоҳи технологи Тоҷикистон. Тел: 938700733; E-mail: oblo@mail.ru

Information about author:

Karimov Oblokul Safarovich - PhD student 3 of the Department of Food Technology of the Technological University of Tajikistan. Tel: 938700733; E-mail: oblo@mail.ru



ТДУ 635(575.3)

**ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИОЛОГӢ ВА ТАРКИБИ ХИМИЯВИИ
САБЗАВОТ (ДАР МИСОЛИ ЛАБЛАБУ ВА САБЗӢ)**

Мадаминов Т. Ш.

Донишгоҳи давлатии Ҳуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров

Шарҳи мухтасар. Дар мақола натиҷаҳои омӯзиши хусусиятҳои физиологии растани маданий дар мисоли лаблабу ва сабзӣ нишон дода шудааст. Муайян карда шудааст, ки дар шароити кишвар намудҳои маҳсуси растани маданий лаблабу ва сабзӣ кишт карда мешаванд, ки онҳо дар шароити минтақа мутобиқ шуда, қобилияти захиракунии қанд дар онҳо зиёдтар аст.

Вожаҳои калидӣ: растаний, физиология, захирашавӣ, қанднокӣ, хусусиятҳои биологӣ, таҷриба.

Дар Тоҷикистон ҳамчун мамлакати аграрӣ-индустрӣалӣ сол аз сол барои беҳбудии баҳши соҳаи кишоварзӣ аз тарафи давлат ва Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон чораҳои таъхирназир андешидар мешавад. Ташкили хоҷагиҳои дехқонӣ бар манфиати кор буда, танҳо дар се соли охир дар вилояти Суғд шумораи хоҷагиҳои дехқонӣ ба зиёда аз 6 ҳазор расидааст. Барзиёд истеҳсол намудани маҳсулоти кишоварзӣ яке аз самтҳои асосии ҳадафи стратегии давлат ба ҳисоб рафта, коркарди маҳсулоти маҳаллӣ яке аз қадамҳои устувор дар ин соҳа ба шумор меравад. Солҳои охир дар ҷойи корхонаҳои консервабарорӣ корхонаҳои нави коркарди меваю сабзавот ташкил карда шуданд, ки маҳсулоти истеҳсолшавандар онҳо аз ҷиҳати сифат, таъм ҷавобгӯ ба меъёрҳои ҷаҳонӣ мебошад. Ҳоло аксаран меваҳои зардолу, олу, шафтолу, себ, гелос, олуча, ангур, анҷир, анорро мавриди коркард қарор дода, сабзавот қарib ки коркард намешавад. Ҳол он ки кишвари мо макони сабзавоти шаҳдбору лазиз буда, дар сурати коркарди ин маҳсулот на танҳо талаботи доҳилӣ, балки содироти маҳсулот низ даромадҳои зиёд ба даст меояд. Зеро дар бозорҳои маҳаллӣ сабзавот арзиши на он қадар гарон дорад. Бо ҳаридории миқдори зиёди ин намуди маҳсулоти кишоварзӣ мо метавонем вазъи иҷтимоии дехқонро баланд бардошта, ҳамзамон даромади соғ низ ба даст орем [1; 4].

Мақсади кор - муайян намудани хусусиятҳои физиологии сабзавот дар мисоли лаблабу ва сабзӣ ва омӯзиши қобилияти захира намудани моддаҳои физӣ.

Ба сифати объекти тадқиқот кишти зироати техникӣ дар мисоли растаний лабалабу ва сабзӣ интиҳоб карда шуданд.

Предмети тадқиқот: муайян намудани афзоиш ва инкишофи растаний маданий дар шароити Тоҷикистон ва захиракунии моддаҳои физӣ дар он.

Методи тадқиқот. Гирифтан ва тайёр кардани намуна аз рӯйи усулҳои стандартӣ гузаронида шуд. Ҳангоми таҷрибахо таҳлили абсорбсияи атомӣ барои муайян кардани таркиби афшураи сабзавот дар маҳлулҳои таҳқиқшуда бо истифода аз спектрометри AAnalyst

800 (PerkinElmer, ИМА) ва усули волтметрӣ аз дастгоҳи ABC-1.1 истифода шуд. Дар рафти тадқиқот барои муайян кардани мавҷудияти микроэлементҳо усули эмиссияи спектралии атомӣ низ муайян карда шуданд [2]. Сифати лаблабуи тару тоза аз рӯйи меъёри «ГОСТ 2676685 - Лаблабуи хӯрок, ки дар меъёрҳо мувофиқанд» ва «ГОСТ 172285, ГОСТ 2676685 сабзӣ вобаста ба сифат ба ду намуд чудо мекунанд: маҳаллӣ ва ҷойдорӣ [1].

Лаблабу - ин сабзвате, ки ба гурӯҳи сабзвоти мевагӣ ва ба зергурӯҳи бехмеваҳо дохил мешавад. Лаблабу ба гурӯҳи навъҳои лаблабуи муқаррарӣ, растании маданий техниқӣ шомил аст. Таркиби химиявии лаблабуи хӯроки чорво аз дигар навъҳои лаблабу хеле кам фарқ мекунад, вале ин зироат ба микдори зиёд нахҳо доранд. Лаблабуи хӯроки дар соли якуми ҳаёт зироати калони решагии (то 10-14 килограмм) шаклҳои гуногун (халташакл, байзашакл-конус, силиндршакл, куракшакл) ва рангаш (зард, сафед, сурх ва ғайра) ба вучуд меорад. Бехи баргҳои сабзро ҳамчун хӯроки сершира истифода мебаранд, аз сабаби он ки аз се ду ҳиссаи зироати решаш дар рӯйи замин мавҷуд аст, барои канда гирифтан осон мебошад.

Нигоҳубини зироати ин бехмева заҳмати маҳсусро талаб намуда, ҳосили тайёри он дар анборҳо нигоҳ дошта мешавад. Ҳосили зироати бехмева аз ҳар гектар ба 900-1100 сантнер мерасад.

Лаблабуи хӯроки растании дусола аз оилаи маригулҳо буда, дар соли аввали ҳаёташ решаш калон ва баргҳои асосири инкишоф медиҳад ва дар соли дуюм навдаҳои гул, барг ва меваҳоро ташкил медиҳад.

Аз рӯйи ҳусусиятҳои морфологӣ ва биологӣ он ба лаблабуи қанд хеле монанд аст. Зироати решаш асосан аз ҳисоби нашъунамои гулӯи решаш ба вучуд меояд, аз ин рӯ ба замин фарқ шудани решашо нашъунамои бехмеваро осон мекунад. Зироати лаблабуи хӯроки вобаста ба навъ, аз рӯйи шакл, андоза ва ранг фарқ мекунад.

Дар соли якуми нашъунамо ва инкишофи лаблабуи хӯроки се давраи асосири чудо кардан мумкин аст. Давраи вегетатсионии лаблабуи хӯроки дар соли якум 125 то 150 рӯзро ташкил медиҳад, ки ин назар ба лаблабуи қанд 25-30 рӯз кам аст.

Тухми лаблабуи хӯроки дар ҳарорати 3-5 дараҷа месабзад, вале дар 10-12 дараҷа навдаҳои паҳлугӣ пайдо мешаванд. Ҳарорати оптималии нашъунамо ва инкишофи лаблабуи хӯроки 15-20°C аст. Ниголҳо дар сардиҳои кӯтоҳмуддат то - 3°C ва баргҳои растаниҳои калонсол то - 6°C тоқат мекунанд. Лаблабуи хӯроки зироати намидӯст мебошад.

Лаблабу ҳосияти зичигии саҳти нағзро дорад, барои ҳамин онҳоро тамоми фаслҳои сол истифода мебаранд. Лаблабу ҳосиятҳои табобатии худро дошта, ҳамчунин мазаи маҳсус аз қанд ва моддаҳои минералӣ бой мебошад. Дар таркиби лаблабу моддаҳои нитрогендор ба монанди бентонин ва хопин (0,6-2,3 ва моддаҳои фаъоли биологӣ полифенолҳо (90-103мл 100г) моддаҳои пектинӣ (то 2,5%) ва моддаҳои рангдиҳанда - бетосантҳои гуногун (250- 400мл дар 100г) мавҷуд аст [3].

Ҳангоми буридани лаблабу ба ду ҳисса ҳалқаҳои ранги тира ва равшан ба назар мерасад. Онҳо дорои рангҳои сиёҳтоб аз ҳӯҷайраҳои паренхими обдор, ки аз моддаҳои ғизӣ бой мебошад, рангҳои равшан, ки аз банди торҳои бофтагӣ иборат мебошад ва инҷунин аз бофтаҳои ғизӣ бой мебошад. Таркиби химиявии лаблабу дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Чадвали 1.**Таркиби химиявии лаблабу**

№	Номгүй	Миқдор
1.	Об, %	86
2.	Сафеда, %	1,5
3.	Равган, %	0,1
4.	Ангиштоб, %	8,8
5.	Бофтахой ғизой, %	2,5
6.	Натрий, мкг	46
7.	Калий, мкг	288
8.	Калсий, мкг	37
9.	Магний, мкг	22
10.	Фосфор, мкг	43
11.	Оҳан, мкг	1,4
12.	Каротинҳо, мкг	10
13.	Витамини В1, мкг	0,02
14.	Витамини В3, мкг	0,04
15.	Витамини РР, мкг	0,2
16.	Витамини С, мкг	10
17.	Хокистар, %	1,0

Арзиши энергетикии лаблабу 33ккал/100 гр мебошад. Меъёри истеъмоли лаблабу ба ҳар як шахс дар 1 сол 5,6кг-ро ташкил медиҳад. Ба лаблабуҳои ба талабот ҷавобгӯ набуда чунин бехмеваҳо дохил мешавад. Аз андозаи 5см хурд (диаметр то 3см) ва зиёда аз 14см, бо заҳми механикӣ аз 3мм зиёд, бо ҷои кафидагӣ аз сарак бурида, бо беморӣ дучор шуда, пажмурдашуда мебошад.

Ба пасмонда бехмеваҳои пӯсида, мулоимшуда, яхкардашуда (баъди ях кардан барқарор намуда), пӯсида, аз тарафи хояндаҳо заардида, бо мағзи сафед ва диаметри аз 3 см хурд аст.

Чадвали 2.**Ташхиси таркиби лаблабу**

№	Номгүй	Нишондод
1.	Қанднокӣ	10,1%
2.	Миқдори нитрит	114мг/кг
3.	Кислотаноки ph	5,62
4.	Моддаҳои хушк	11,4%
5.	Хокистарнокӣ	0,99%
6.	Намнокӣ	87,33%
7.	Витамини С	9,3мг/100г

Сабзӣ чун сабзавоти даркорӣ дар ҳочагии ҳалқи кишварҳои ҷаҳон васеъ истифода бурда мешавад. Он миқдори баланди ангиштоба дошта, дар таркибаш комплекси микро- ва макроэлементҳо ба монанди бета-каротин, витаминон гурӯҳи В, витамини Е, Д, К мавҷуданд, инчунин намакҳои минералии барои инсон зарурӣ, ки фосфор, оҳан, магний, сулфур, калтсий, калий дорад.

Таркиби химиявии сабзӣ то 87% об, 6,5% ангиштоба, тақрибан 2% клетчатка, то 20мг/100г махсулот β- каротин дорад. Маза ва бӯйи сабзӣ бо мавҷудияти то 15% равгани эфирий

дар таркиби он хос аст. Сабзى маҳсулоти хүрекаи пурбаҳо буда, нутриентҳои таркиби он имконияти баландкунии системаи иммунии организми инсонро доранд (муқобилият ба бемориҳои инфексионӣ, инчунин дар мубодилаи моддаҳо низ хуб иштирок мекунанд).

Чадвали 3.

Таркиби химиявии сабзӣ

№	Номгӯйи нишондодҳо	Ҳиссаи массаи
1.	Сафеда	1,3
2.	Равғанҳо	0,1
3.	Карбогидратҳо	6,9
4.	Бофтаҳои ғизӣ	2,4
5.	Кислотаҳои органикӣ	0,3
6.	Об	88
7.	Моно ва дисахаридаҳо	6,7
8.	Крахмал	0,2
9.	Хокистар	1

Дар ҳоли ҳозир тақрибан 30 навъи ботаникӣи сабзӣ дар олам мерӯяд. Аз ҳама пахншудатарини онҳо (аз рӯйи вазни нисбӣ) витаминӣ, Мишен, Нантский 04, Баданкӯтоҳи парижӣ, Шантэнэ 2461, Тайфун, навъҳои голландии селексияи Нандрин, Бангкок ва Калгари мебошанд. Дар ин хел навъҳо каротин тақрибан 400 - 800 мг/кг мавҷуд аст (бо меъёри миёна 200 мг/кг) ва ранги интенсивии норинҷӣ доранд. Таркиби химиявии сабзӣ дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Аз ҷадвали 4 маълум мешавад, ки таркиби асосии химиявии сабзиро об ва карбогидратҳо ба намуди моно- ва полисахаридаҳо ташкил медиҳанд.

Номгӯйи витаминҳои таркиби сабзӣ, ки ҳамаи намудашон бо миқдори кофӣ мавҷуданд, дар ҷадвали 4 оварда шудааст.

Ҷадвали 4.

Номгӯйи витаминҳо дар таркиби сабзӣ

№	Витаминҳо	Ҳиссаи массаи компонентҳо, мкг
1.	Витамини РР	
2.	В-каротин	12000
3.	Витамини А	2000
4.	Витамини В ₁ (тиамии)	600
5.	Витамини В ₂ (рибофлавин)	700
6.	Витамини В ₅ (пантотенӣ)	300
7.	Витамини В ₆ (пиридоксии)	100
8.	Витамини В ₉ (фолиевӣ)	9
9.	Витамини С	5000
10.	Витамини Е	400
11.	Витамини Н (биотин)	0,06
12.	Витамини К (филлохинон)	13,2

Дар ҷадвали 4 мо витаминҳоро дида баромадем, ки аз ҳама зиёдтар ин В-каротин ва витамини С мебошад, ки ин нишондиҳанда барои мӯтадил нигоҳ доштани устухони инсон ва мустаҳкам кардани он мусоидат мекунад.

Чадвали 5.

Ташхиси таркиби сабз

№	Номгүй	Нишондод
1.	Қанднокӣ	8,1 %
2.	Микдори нитрит	48мг/кг
3.	Кислотаноки pH	5,68
4.	Моддаҳои хушк	8,4%
5.	Хокистарнокӣ	0,5%
6.	Намнокӣ	81,50%
7.	Витамини С	5,8мг/100г

Афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ бойтарин манбаи витамини А мебошад, ки организм онро тез ҳазм меқунад. Аз афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ дида маҳсулоте нест, ки барои барқароршавии энергия, қувва, ҷашм ва системаи ҳозима мусоидат кунад. Афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ ба қасалиҳои камхобӣ, ҷигар, қабзият, системаи ҳозима, нигаҳ доштани пешбӯ, вайроншавии устухон, безурӯти, заҳми меъда, бекурбашавии рушди зеҳни рахит, дар меъда ҳар гуна дашғолҳо тоза меқунад. Ҷигар, гурда ва дигар узвҳоро аз ҳар гуна чиркиниҳо тоза меқунад ва аз хуручи бемориҳои пӯст эмин медорад.

Истеъмоли 500-600гр афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ дар давоми як ҳафта метавонад қувваи босираро барқарор намояд. Афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ қариб ки ба ҳамаи бемориҳо манфиатнок аст. Ин афшураво мо метавонем дар шароити хона ҳам тайёр кунем, дар таҷҳизоти шарбатҷудокунӣ 70% лаблабу ва 30% сабзиро бо ҳам омехта намуда, дар намуди тару тоза истеъмол намоем. Агар организм суст бошад, истеъмоли он ба дилбеҳузурӣ ва ба сарчарҳзани оварда мерасонад. Афшураво чи қадаре ки организм талаб меқунад, бояд нӯшем, барои ба даст овардани натиҷаҳои назаррас бояд афшураво дар як рӯз 200-300гр нӯшем (дар давоми ду-се ҳафта) чи қадаре ки бисёр нӯшем, натиҷаҳои дилҳоҳро ба даст меоварем. Дар давоми нӯшиданӣ афшура аз истеъмоли шакар, маҳсулоти краҳмалдор (нон, шавлаҳои гуногун) ва гӯшт худдорӣ намоем, то ки имконияти организмро ба меъёр дарорем. Ғизонокии 100г афшураи лаблабу бо иловаи сабзӣ аз ҳисоби қурби энергетикӣ ба 61ккал баробар аст.

Ҳамин тариқ, лаблабуи суфра зироати маъмултарин ва содатарин мебошад, ки қариб дар ҳама гуна замин ва иқлим парвариш карда мешавад. Ягона ҷизе, ки ҳангоми парвариши лаблабуи ҳӯрока бояд ба назар гирифта шавад, кислотнокии хок ва чукурии обҳои зеризаминиӣ мебошад: хокҳои турш ва обҳои зеризаминиӣ наздиқ барои лаблабуи ҳӯрока мувофиқ нестанд. Кишти лаблабуи суфра назар ба сабзӣ дертар ва ҷамъовариаш барвақтар гузаронида мешавад, зоро лаблабу нисбат ба сабзӣ ба сармо камтар тобовар аст. Лаблабуи суфра дар ғизои парҳезӣ васеъ истифода мешавад: барои онҳое, ки аз бемориҳои гурда, ҷигар, рӯдаҳо, гипертония, атеросклероз, қабзият ва ғ. азият мекашанд. Решаи лаблабу дар шакли салатҳо, афшура, квас истеъмол меқунанд. Реша ва болои лаблабуи ғайристандартӣ барои ҳӯроки чорво истифода мешавад.

Адабиёт:

1. Фан-Юнг А.Ф. Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы / Б.Л. Флауменбаум, А.К. Изотов и др. // - М.: Пищевая пром-ть, 1980. - 336 с.
2. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность. Т.В. Плотоникова, В.М. Лозняковский, Т.В. Ларина, Л.Г. Елисеев. Новосибирск; 2005. - 301 с.
3. Гореньков Э.С. Оборудование консервного производства: переработка плодов и овощей. Справочник / Бибергал ВЛ. - М.: Агропромиздат, 1989. - 256 с.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОВОЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ СВЕКЛЫ И МОРКОВИ

Аннотация. В статье представлены результаты изучения физиологических особенностей культурных растений на примере свеклы и моркови. Установлено, что в условиях нашей страны выращивают специальные сорта культурной свеклы и моркови, адаптированные к условиям региона и обладающие более высокой сахароёмкостью.

Ключевые слова: растения, физиология, хранение, сахаристость, биологические свойства, опыт.

PHYSIOLOGICAL PROPERTIES AND CHEMICAL COMPOSITION OF VEGETABLES IN THE EXAMPLE OF BEETS AND CARROTS

Annotation. The article presents the results of studying the physiological characteristics of cultivated plants using the example of beets and carrots. It has been established that under the conditions of the country, special varieties of cultivated beets and carrots are grown, adapted to the conditions of the region and having a higher sugar capacity.

Key words: plants, physiology, storage, hemp, biological properties, experience.

Маълумот оид ба муаллиф:

Мадаминов Турсунхоча Шодмонович - докторанти PhD Дошишгоҳи давлатии Хӯҷанд ба номи академик Бобоҷон Гафуров (Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хӯҷанд). Тел: (+992) 928883577

Сведения об авторе:

Мадаминов Турсунходжа Шодмонович - аспирант Худжандского государственного университета имени Бободжона Гафурова (Республика Таджикистан, г. Худжанд). Тел: (+992) 928883577

Information about author:

Madaminov Tursunkhodzha Shodmonovich - post-graduate student of Khujand State University named after Bobojon Gafurov (Republic of Tajikistan, Khujand). Tel: (+992) 928883577



УДК 634.1-035.8

**ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЛОДОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЯДРОВОЙ ФРАКЦИИ
СЕМЯН ДЫНИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ВЫХОД МАСЛА И
ЖМЫХА ПРИ ОДНОКРАТНОМ ОТЖИМЕ НА ПРЕССЕ «FARMET-20»**

Мирзозода Г.Х. (Мирзоев Г.Х.)

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье представлены результаты исследования процесса прессования семян дыни. Установлен максимальный выход масла 37,4% с получением высокопротеинового жмыха, с содержанием 56,3% сырого протеина на абсолютно сухое вещество. При однократном отжиме на прессе «Farmet-20» достигнут при переработке ядровой фракции семян дыни с содержанием плодовой оболочки 8,0%, предварительно подготовленных ИК-облучением. При этом кислотное число масла составило 0,9 мг КОН/г., а перекисное число - 2,26 ммоль активного кислорода/кг. Рассчитаны расхождения между экспериментальными и рассчитанными данными, которые не превышают $\pm 4,8\%$.

Ключевые слова: содержание оболочки, семена дыни, прессование, масло, жмых, ядровая фракция.

Продукты, полученные из растительных масел, и на их основе в последние нескольких лет стали базовыми в структуре питания населения Республики Таджикистан. Но наряду с подсолнечным маслом в ассортимент растительных масел, производимых в Республике Таджикистан, входят: льняное, рапсовое, хлопковое масла. Посевные площади этих культур тоже увеличиваются [1]. В целом, за 5 лет производство дынь в республике выросло более, чем в два раза. По данным Минсельхоза РТ увеличение производства вызвано не только ростом урожайности на 1,5%, но и расширением площадей. Так, если в 2018 году под бахчевыми было 20,3 тыс. га, то уже в 2020 году общие площади под этой культурой выросли до 22,8 тыс. т. [1]. В связи с этим актуальной проблемой является разработка технологии получения растительного масла и высокопротеинового жмыха из семян бахчевых культур, в том числе дыни. В Республике Таджикистан семена данных культур используют только в агротехнике как посевной материал. Переработка семян бахчевых культур отсутствует.

Разработки прессового оборудования активно проводились во ВНИИЖ и КПИ, а разработка технологии и совершенствование отжима масла из масличного материала - в основном из мезги семян подсолнечника с середины прошлого века [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Основные результаты этих исследований были реализованы при создании пресса марки МП-68, маслоотжимного агрегата большой мощности РЗ-МОА и для переработки семян рапса маслоотжимного агрегата марки Т7-МОА, которые широко применяются в настоящее время в ряде маслодобывающих предприятиях, производительностью от 50 тонн в сутки по семенам подсолнечника и выше.

В качестве объекта исследования использовались модельные смеси ядровой фракции семян дыни сорта «Амири». Модельные смеси ядровой фракции готовили с массовым содержанием плодовой оболочки в интервале от 8,0% до 25,0%. На сите с диаметром отверстий 5 мм. семена дыни предварительно калибровали. Затем сходовую фракцию семян дыни подвергали термообработке ИК-облучением с доведением температуры масличного материала до 90°C и обрушивали в модернизированной центробежной рушке. Далее готовили модельную смесь ядровой фракции семян дыни с заданным содержанием плодовой оболочки.

Перед отжимом масла ядровую фракцию подвергали нагреву ИК-облучением с доведением до температуры от 68°C до 70°C и постоянной влажности всех изучаемых образцов $6,0 \pm 0,2\%$.

Изучали влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции на выход масла при ранее установленных оптимально - регулируемых параметрах пресса «Farmet-20»: частота вращения вала пресса 40 оборотов в минуту, диаметр выходного отверстия съёмной насадки 6 мм и зазор между основанием шнека и прессующей головкой 3 мм. Полученные результаты представлены на рисунках 1, 2 и 3. Как видно из рисунка 1, с уменьшением содержания плодовой оболочки в ядровой фракции семян дыни от 25,0% до 8,0%, при отжиме из неё масла его выход увеличивается от 25,4% до 37,4%. Аналогичная картина наблюдается и при переработке семян подсолнечника [8].

Уменьшение содержания плодовой оболочки в ядровой фракции положительно сказывается и на массовой доле сырого протеина в жмыхе (рисунок 2). Как видно, массовая доля сырого протеина при содержании плодовой оболочки 8,0% достигает до 56,35% на абсолютно сухое вещество, что значительно больше, чем массовая доля сырого протеина в пищевом соевом жмыхе - не менее 44% на абсолютно сухое вещество, согласно требованиям ГОСТ 8057-95. Снижение содержания плодовой оболочки в ядровой фракции влияет заметно и на остаточную масличность жмыха (рисунок 3), которая снижается до 8,96 % на абсолютно сухое вещество при содержании плодовой оболочки ядровой фракции 8,0 %.

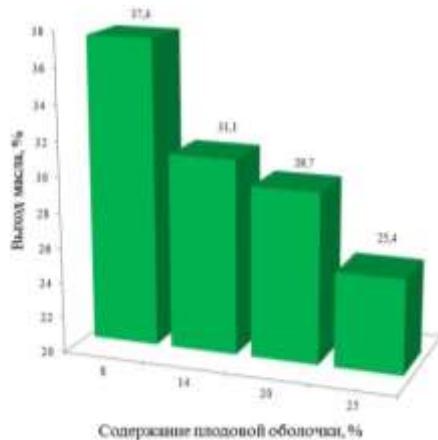


Рисунок 1. Влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции на выход дынного масла

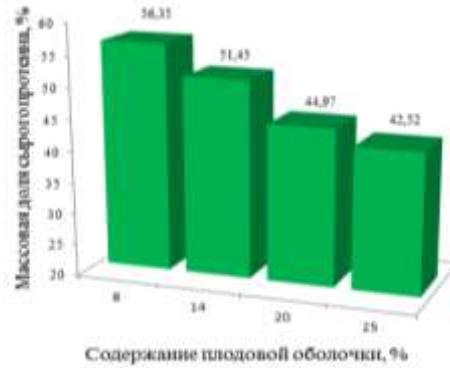


Рисунок 2. Влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции на содержание сырого протеина на абсолютно сухое вещество в получаемом жмыхе

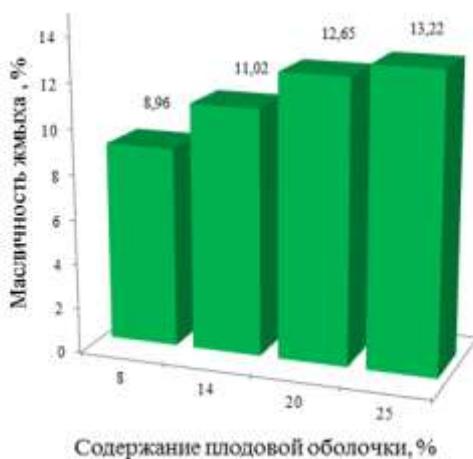


Рисунок 3. Влияние содержания плодовой оболочки в ядерной фракции на остаточную масличность получаемого жмыха на абсолютно сухое вещество

Для принятия оперативных решений в управлении технологическим процессом и прогнозировании заданного качества получаемой продукции получены следующие уравнения для расчёта выхода дынного масла, сырого протеина и масличности жмыха, в зависимости от содержания плодовой оболочки в ядерной фракции семян дыни, перерабатываемой на прессе «Farmet – 20»:

$$B_m = 41,9 - 0,66L, \quad (1)$$

$$\Pi_p = 63,1 - 0,85L, \quad (2)$$

$$M_{ж} = 7,2 + 0,25L. \quad (3)$$

где B_m - выход масла, %; Π_p - содержание сырого протеина на абсолютно сухое вещество в получаемом жмыхе, %; $M_{ж}$ - остаточная масличность получаемого жмыха на абсолютно сухое вещество, %; L - содержание плодовой оболочки в ядерной фракции, %.

Расхождения между экспериментальными и рассчитанными данными по уравнениям (1, 2, 3) не превышают $\pm 4,8\%$. В таблице 1 приведены показатели безопасности жмыха, полученного из ядерной фракции семян дыни с содержанием плодовой оболочки 8,0% и соевого жмыха ГОСТ 8057-95.

Таблица 1.
Показатели безопасности дынного и соевого жмыхов

Наименование показателя	Показатели дынного жмыха, мг/кг	Пищевой соевый жмых, мг/кг не более
Свинец	0,35	0,5
Кадмий	0,06	0,1
Ртуть	0,002	0,02
Мышьяк	0,056	0,2
Медь	5,0	10,0
Нитраты	0,05	450

Как видно, показатели дынного жмыха не уступают по величине качественным показателям пищевого соевого жмыха, что подтверждает высокую биологическую ценность

полученной продукции, а также возможность использования его в виде муки в качестве пищевых добавок.

Влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции семян дыни при однократном отжиме на прессе фирмы «Farmet-20» на качественные показатели получаемого масла представлены в таблице 1.

Сначала рассмотрим влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции на показатели дынного масла, определяющие степень его окислительной порчи, как важнейшего показателя качества растительных масел [9].

Анализ результатов, приведённых данных в таблице 1, свидетельствует о том, что заметна тенденция к снижению значений изученных показателей, характеризующих качество дынного масла, полученного из ядровой фракции семян дыни, с уменьшением содержания плодовой оболочки образцов.

Таблица 2.

Влияние содержания плодовой оболочки в ядровой фракции на основные качественные показатели дынного масла [11]

Содержание плодовой оболочки в ядровой фракции, %	Основные физико-химические показатели дынного масла				
	Кислотное число, мг КОН/г	Перекисное число, ммоль активного кислорода /кг	Массовая доля фосфоросодержащих веществ, % в пересчёте на стеароолеолецитин	Массовая доля неомываемых веществ, %	Цветное число мг йода
8,0	0,91±0,02	2,26±0,03	0,034±0,005	0,256±0,01	8
14,0	0,94±0,01	2,41±0,02	0,061±0,002	0,261±0,02	
20,0	0,96±0,02	2,54±0,03	0,093±0,002	0,267±0,02	
25,0	1,01±0,04	2,89±0,03	0,102±0,006	0,274±0,01	

Как видно, с уменьшением содержания плодовой оболочки от 25,0% до 8,0% ядровой фракции при однократном отжиме масла его кислотное число уменьшается соответственно от 1,01 мг КОН/г до 0,91 мг КОН/г, то есть изменение кислотного числа происходит на 9,9%. Более заметно с уменьшением содержания плодовой оболочки в ядровой фракции изменяются термолабильные продукты окисления в масле, характеризуемые перекисным числом, которые снижаются на 21% от 2,89 ммоль активного кислорода/кг до 2,26 ммоль активного кислорода/кг. Очевидно, такие изменения связаны в большей мере с качественными показателями липидов плодовой оболочки семян дыни. Однако в целом по величине эти показатели, характеризующие окислительную порчу, отвечают высокому качеству растительного масла соответствующего, например, высшему сорту нерафинированного подсолнечного масла согласно ГОСТ Р 52465-2005.

Следует отметить низкое содержание в дынном масле фосфоросодержащих веществ, которое колеблется в интервале от 0,034% до 0,102% в пересчёте на стеароолеолецитин. При этом доля снижения содержания фосфоросодержащих веществ с уменьшением содержания

плодовой оболочки образцов ядровой фракции семян дыни составляет 66,7%. В подсолнечном масле, полученном из мезги однократным прессованием, доля изменения фосфоросодержащих веществ составляет 27,6%, но с уменьшением содержания плодовой оболочки масличного материала происходит их возрастание от 0,21% до 0,29% в пересчёте на стеароолеолецитин [10]. Поэтому вероятно, что изменение содержания фосфоро- содержащих веществ в дынном масле зависит от их величины содержания в липидах плодовой оболочки семян дыни [11].

Снижение содержания плодовой оболочки в ядровой фракции семян дыни приводит к незначительному снижению содержания неомыляемых веществ в получаемом масле. Доля изменения их содержания составляет 6,6%. Аналогичный характер изменения содержания неомыляемых веществ наблюдается и в подсолнечном масле, в зависимости от изменения содержания плодовой оболочки масличного материала. Однако величина содержания неомыляемых веществ в подсолнечном масле от 2-х до 4-х раз больше, чем в дынном масле, а доля изменения их содержания составляет 44% при изменении содержания плодовой оболочки образцов до 5% [10, 11].

Таким образом, содержание веществ, характеризующих окислительную порчу дынного масла, которые определяются величиной кислотного и перекисного чисел, в зависимости от изменения содержания плодовой оболочки в ядровой фракции семян дыни, перерабатываемых однократным отжимом на прессе «Fagmet-20», в целом изменяются незначительно.

Снижение содержания плодовой оболочки в ядровой фракции семян дыни при извлечении масла однократным отжимом приводит также к снижению в нём содержания фосфоросодержащих и неомыляемых веществ. Поэтому содержание вышеуказанных веществ, определяющих качество получаемого дынного масла, определяется их первоначальным содержанием в семенах дыни.

Аналогичный характер изменения вышеуказанных показателей наблюдается при переработке семян подсолнечника с предварительным отделением плодовой оболочки перед извлечением масла [10].

Литература:

1. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2021. - 702 с.
2. Зарембо-Рацевич Г.В. Исследование процесса отжима растительного масла в шнековых прессах [Текст]: автореф. дисс. канд. тех. наук. - Краснодар, 1962. - 32 с.
3. Ключкин В.В. Теоретические и экспериментальные основы совершенствования технологии производства растительных масел [Текст]: автореф. дисс. д-ра техн. наук. - Ленинград, 1982. - 54 с.
4. Колпаков И.П. Руководство по эксплуатации шнековых прессов ФП и ЕП при переработке подсолнечных семян [Текст]/И.П. Колпаков. - М: Пищепромиздат, 1951. - 128 с.
5. Кошевой Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел [Текст] / Е.П. Кошевой. - СПб: ГИОРД, 2001. - 368 с.
6. Масликов В.А. Технологическое оборудование производства растительных масел [Текст] / В.А. Масликов. - М.: Пищевая промышленность, 1974. - 440 с.
7. Лисицын А.Н. Создание технологий отжимания растительных масел в условиях высокоинтенсивного нагрева маслосодержащего материала [Текст]: автореф. дисс. канд. тех. наук. - Санкт-Петербург, 1996. - 33 с.

8. Лисицын А.Н. Развитие теоретических основ процесса окисления растительных масел и разработка рекомендаций по повышению их стабильности к окислению [Текст]: автореф. д-ра техн. наук. - Краснодар, 2006. - 50 с.

9. Лисицын А.Н. Взаимосвязь между капиллярно-пористой структурой, технологическими процессами извлечения и окисления масла [Текст] / А.Н. Лисицын, В.Н. Григорьева // Масложировая промышленность. - 2003. - №4. - С. 16-22.

10. Савус А.С. Совершенствование технологии переработки труднообрушиваемых семян подсолнечника [Текст]: автореф. дисс. канд. тех. наук. - Ленинград, 1990. - 28 с.

11. Мирзоев Г.Х. Разработка технологии получения растительного масла и высокопroteинового жмыха из семян тыквы [Текст]: дисс. канд. тех. наук. - Краснодар, 2015. - 142 с.

**ТАЪСИРИ МИҚДОРИ ПЎСТ ДАР ФРАКСИЯИ ДОНАКИ ХАРБУЗА БА
НИШОНДИҲАНДАҲОИ СИФАТ ВА БАРОМАДИ РАВҒАНУ КУНЧОРА
ҲАНГОМИ МАНГАНАКУНОНИИ ЯҚМАРОТИБА ДАР МАНГАНАИ «FARMET-20»**

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола натиҷаи тадқиқоти раванди манганакунони донаки харбуза оварда шудааст. Баромади максималии равган 37,4 фоиз бо истеҳсоли кунчораи дорон протеини баланд, ки дар таркиби он 56,3 фоиз протеини хом дар маводи комилан хушк бо як манганакунонӣ дар мангани «FARMET-20» татбиқ карда шуда, ҳангоми коркарди фраксияи мағзай донак гирифта шуд. Донаки харбуза бо таркиби пўст дар мағз пешакӣ 8,0 % тайёр намуда, коркарди гармӣ дар зери нурпошии инфрасурх гузаронида шудааст. Дар ин ҳолат миқдори кислотаи равған 0,9 мг КОН/г ва миқдори пероксид 2,26 ммол оксигени фаъол/кг буд. Тафовут байни маълумоти таҷрибавӣ ва ҳисобшуда ҳисоб карда шуд, ки аз $\pm 4,8\%$ зиёд нест.

Калидвожаҳо: миқдори пўст, донаки харбуза, манганакунонӣ, равған, кунчора, фраксияи мағз.

**INFLUENCE OF THE CONTENT OF THE FRUIT SHELL IN THE HEART
FRACTION OF THE MELON SEEDS ON THE QUALITATIVE INDICATORS
AND THE YIELD OF OIL AND CAKE DURING A SINGLE EXTRACTION
ON THE PRESS "FARMET-20"**

Abstract. The article presents the results of a study of the process of pressing melon seeds. The maximum oil yield of 37.4% was established with the production of high-protein cake with a content of 56.3% of crude protein per absolutely dry matter with a single pressing on the Farmet-20 press; it was achieved when processing the heart fraction of melon seeds with a fruit shell content of 8.0% pre-prepared by IR irradiation. In this case, the acid number of the oil was 0.9 mg KOH/g, and the peroxide number was 2.26 mmol of active oxygen/kg. The discrepancies between the experimental and calculated data are calculated, which do not exceed $\pm 4.8\%$.

Keywords: content of shell, melon seeds, pressing, oil, cake, sound fraction.

Сведения об авторе:

Мирзозода Гулмахмад Ҳол (Мирзоев Г.Х.) - к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Машины и аппараты пищевых производств» Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 918417092; Email: gulmahmad-x@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Мирзозода Гулмаҳмад Ҳол (Мирзоев Г.Х.) - н.и.т., дотсент, мудири кафедраи “Мошин ва дастгоҳҳои истеҳсоли хӯрокай” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 918417092; Email: gulmahmad-x@mail.ru

Information about author:

Mirzozoda Gulmahmad Khol (Mirzoev G.Kh.) - Ph.D., Associate Professor, Head of the Department of machinery and devices of food manufactures of the Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 918417092; Email: gulmahmad-x@mail.ru



УДК 677.075

ТАДҚИҚОТИ ХОСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ МЕХАНИКИИ ҲАЛҚАБАНДИҲОИ КЕШБОФӢ БАРОИ ИСТЕҲСОЛИ ЛИБОСҲОИ ТАГПӯШӢ

Набиев А.Г.
Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон

Шарҳи муҳтасар: Мақолаи мазкур ба таҳлил ва омӯзиши тафйирот дар нишондиҳандаҳои хосиятҳои физикию механикӣ матои гуногуни кешбофӣ бо истифода аз ҳалқабандии ластиқӣ ва аз омехтаи ресмонҳои пахтагин ва лайқра баҳшида шудааст.

Намунаҳои кешбофии матои ластиқӣ дар мошини замонавии бофти ҳамвор истеҳсол карда шудааст. Таҳлили нишондодҳои технологияи матоъҳои кешбофие, ки бо усулҳои гуногун ба даст оварда шудаанд, нишон медиҳад, ки қадами ҳалқаи матоъҳои кешбофии ластиқӣ аз 0,91 то 1,04 мм, баландии қатори ҳалқа аз 0,53 то 0,96 мм, зичии кундалангӣ аз 45 то 45 мм аст. Зичии хаттии бо қади он аз 52 то 95 мм, зичии сатҳи он аз 171,5 то 234,0 г/м² ва ғафсии он аз 0,40 то 0,65 мм мебошад, муайян карда шуд.

Дар корхонаҳои кешбофӣ дар истеҳсоли матоъҳо ва либосҳои хушсифати ластиқӣ матоъҳо аз ҳалқабандии ластиқӣ, ки таркиби он аз 5 фоиз лайқра ва 90 фоиз нахи пахта иборат аст, тавсия карда мешавад.

Калимаҳои қалидӣ: кешбофӣ, ҳалқаҳои ластиқӣ, пахта, лайқра, қадам ва баландии ҳалқа, зичии хаттӣ, дарозии ресмон дар ҳалқа, ғафсии матоъ.

Конеъ гардондани талаботи аҳолӣ ба молҳои кешбофӣ дар шароити муносибатҳои бозоргонӣ яке аз масъалаҳои мубрами рӯз ба ҳисоб меравад. Зеро вақтҳои охир талаботи аҳолӣ ба либосҳои кешбофӣ рӯз аз рӯз зиёд мегардад.

Масъалаҳои минбаъд омӯхтани имкониятҳои васеи технологияи мошинҳои кешбофӣ, ки дар корхонаҳои хурду миёна ва муштараки дар ҷумҳурӣ сохташаванда насл гардида истодаанд, зиёд кардани хелҳои матоъҳо ва либосҳои гуногуни кешбофӣ, инчунин самаранок истифода бурдани ашёи хоми ватанӣ, маводи ёрирасони мошинҳои кешбофӣ ва арzon кардани арзиши аслии маҳсулот хеле мубрам мебошад.

Бартарии саноати кешбофӣ дар он аст, ки маҳсулоти истеҳсолоти кешбофӣ ба далелҳои иқтисодию техникӣ, аз қабили маҳсулнокии баланди мошинҳои кешбофӣ, имкониятҳои баланди технологияи мошинҳои кешбофӣ, истеҳсоли газвор ва купони

навъхой гуногун барои истеҳсоли либоси таг ва болопӯшӣ, имконияти васеи истифодаи ресмонҳои гуногуни нассочӣ, сарфи меҳнати кам барои тайёр намудани либосҳои тайёр аз матоъ ва купонҳои кешбоғӣ, арзиши аслии паст ва шароити хуби истеҳсолии мошинҳои кешбоғӣ назар ба дастгоҳҳои боғандагӣ хеле қалон ва ғайра асос ёфтааст.

Маҳсулоти корхонаҳои мавҷудаи истеҳсоли кешбоғии чумхурӣ хеле гуногун аст. Масалан, ҳелҳои гуногуни маҳсулоти ҷуробӣ, либоси болопӯшӣ ва тагпӯшӣ, дастпӯшакҳои пахтагин, матоъҳое, ки барои пӯшондан ва ороиши мебелу хонаҳо, кешбоғии техниқӣ мебошанд.

Яке аз афзалиятҳои истеҳсоли усули кешбоғӣ ин истеҳсоли матоъҳои эластикӣ ва ё дарознашаванда мебошад, ки ба матоъҳое, ки дар дастгоҳҳои боғандагӣ истеҳсол карда мешаванд, монанд аст. Ғайр аз ин, ҳоло барои истеҳсоли матоъҳои кешбоғии навъҳои гуногун, ки ҳосиятҳои гарминигоҳдории баланд доранд, истифода бурда мешаванд. Масалан, зичии матоъҳои кешбоғӣ, дарозии ресмон дар ҳалқа ва зичии сатҳи он яке аз нишондиҳандаҳои муҳимтарини матоъ ва либосҳои кешбоғӣ мебошад.

Зичии сатҳии матоъҳои кешбоғӣ бо миқдори ҳалқаҳо, ки дар як мавзӯъ ҷойгир шудаанд, ифода карда мешавад. Ба ҳамин тариқ, дар як қатор, дарозии ресмон дар ҳалқа ин бевосита ресмони дар як ҳалқа сарфшударо муайян мекунад.

Нишондиҳандаҳои асосии матоъҳои кешбоғии истеҳсолшаванда, ин зичии хаттии самти амудӣ ва уфуқии он, дарозии ресмон дар ҳалқа, баландӣ ва қатори ҳалқа ва дигар нишондодҳои он мебошад.

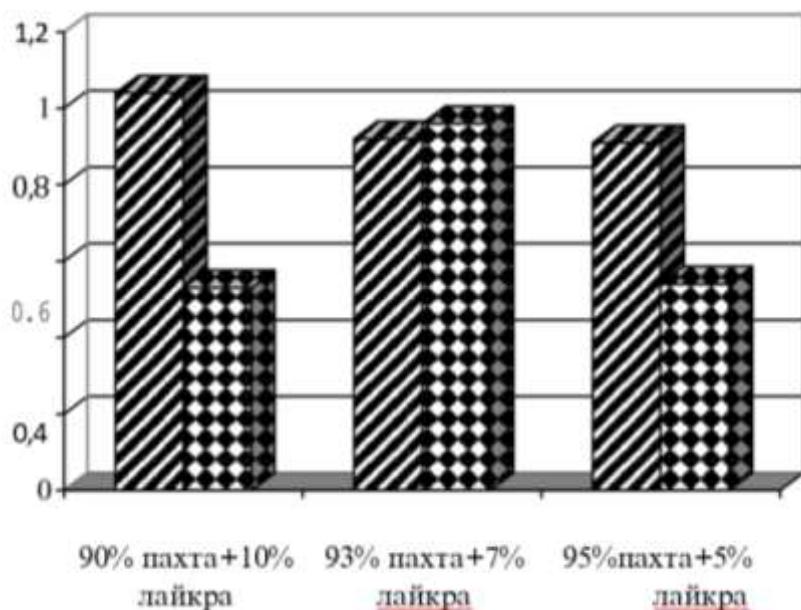
Вобаста ба ин, дар шароити иқтисоди бозорӣ матоъҳои кешбоғии бо ҳалқабандии ластиқӣ, ки аз таркибашон аз наҳҳои гуногун бофташударо интиҳоб намуда, бо ёрии асбобу олоти замонавӣ, нишондиҳандаҳои сифатии онҳо бо истифода аз таҷҳизоти муосир нишондодҳои сифатӣ омӯхта шуданд.

Корҳои илмӣ-тадқиқотӣ дар корхонаи «Ноҳид»-и шаҳри Истаравшан гузаронида шуданд. Бо ин мақсад намунаҳои матоъҳои кешбоғии ластиқӣ 10% бо нахи пахтагини 90%, лайкраи 7% бо нахи пахтагии 93%, 5% ликра бо нахи пахтагии 95% дар дастгоҳи ҳамвори замонавӣ бофта шудаанд, нишондодҳои технологӣ ва ҳосиятҳои физикию механикии онҳо бо истифода аз таҷҳизоти муосири озмоишӣ муайян карда шуданд. Натиҷаи корҳои илмӣ-тадқиқотӣ дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

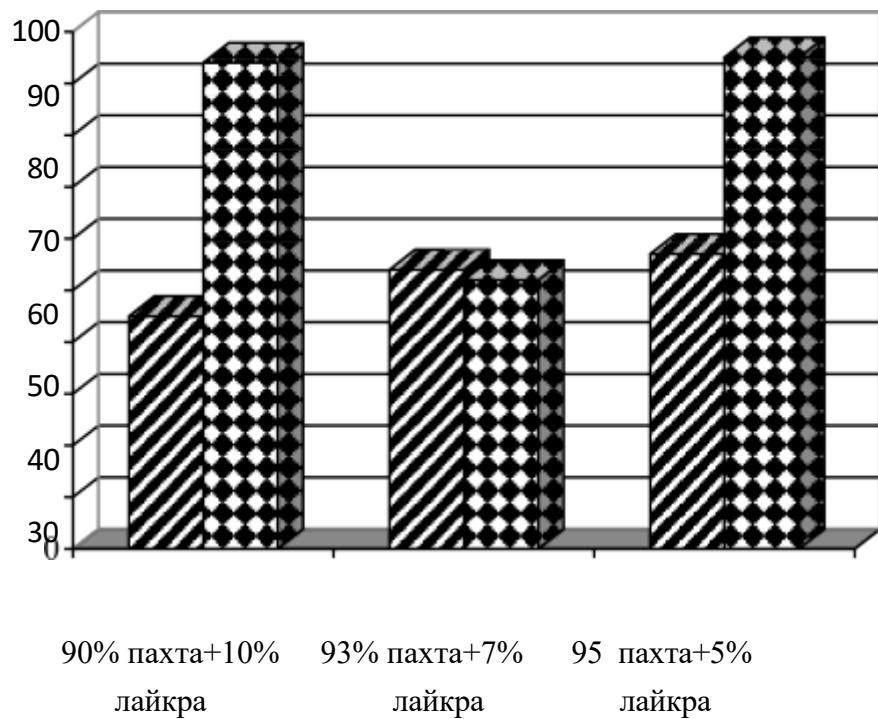
Чадвали 1. Нишондиҳандаҳои ҳелҳои гуногуни матоъҳои кешбоғӣ бо ҳалқабандии ластиқӣ

р/т	Матоъҳои кешбоғӣ	Қадами ҳалқа	Балан дии ҳалқа	Зичии хатти матоъ		Зичии сатҳӣ, Q $\text{г}/\text{м}^2$	Гафсии матоъ, мм
				кундалангӣ	тӯлӣ		
1	90%- пахта + 10% лайкра	1,04	0,53	45	94	171,5	0,40
2	93% пахта +7% лайкра	0,92	0,96	54	52	228,0	0,60
3.	95% пахта + 5% лайкра	0,91	0,54	57	95	234,0	0,65

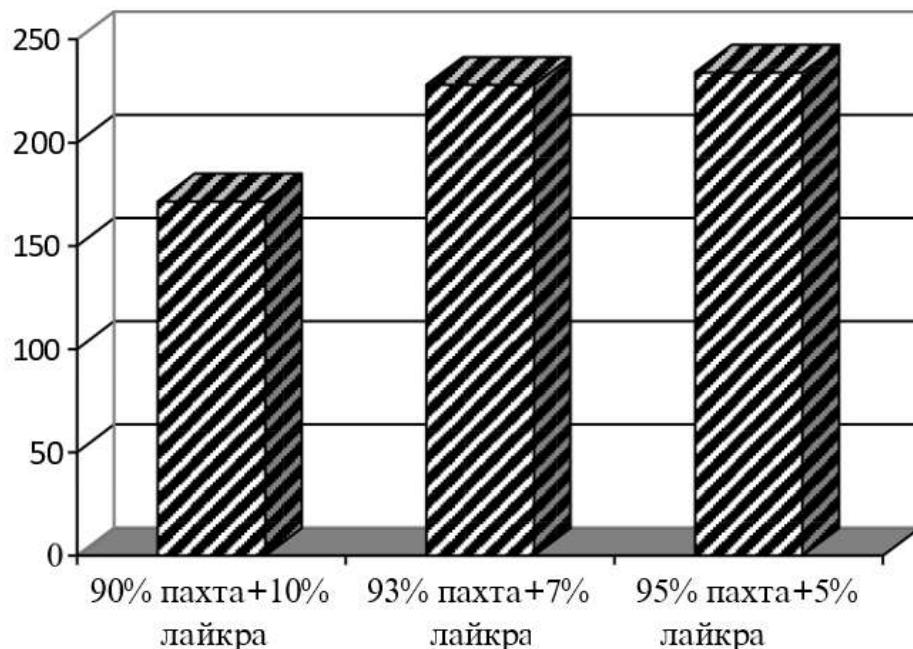
Дар асоси натиҷаҳои санчиш дар ҷадвали 1 дар расмҳои 1-4 графикҳои тағйирёбии зичии кӯндалангӣ ва тӯлӣ, зичии сатҳӣ ва гафсии матоъҳои гуногуни кешбоғии ластиқӣ нишон дода шудаанд.



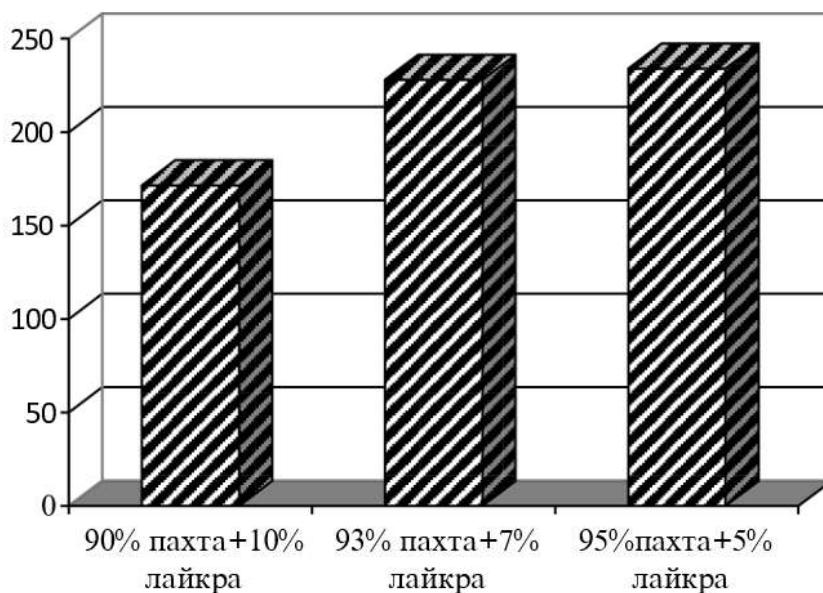
**Расми 1- Тағийрёбии қадами ҳалқа ва баландии қатори ҳалқаи
вариантҳои матоҳои кешбофии ластикӣ**



**Расми 2. Тағийрёбии зичӣ бо кӯндалангӣ ва тӯлии
вариантҳои матоъҳои кешбофии ластикӣ**



Расми 3. Зичии сатхии матоҳои кешбофии ластикий



Расми 4. Вариантни ғафсии матоҳои кешбофии ластикий

Аз натиҷаи тадқиқоти гузаронидашуда дидан мумкин аст, ки таркиби матоҳои ластикий аз 90% пахта ва 10% лайкра ҳосилшуда, қадами ҳалқа 1,04 мм, баландии қатори ҳалқа 0,53 мм, зичии уфуқӣ 45, зичии амудӣ 94, зичии сатҳӣ 171,5 г/м², ғафсии матоъ 0,40 мм ва матоҳои ластикий, ки таркибашон аз 93% пахта ва 7% лайкра ҳосилшуда бошад, қадами ҳалқааш 0,92 мм, баландии қатори ҳалқа 0,96 мм, зичии уфуқӣ 54, зичии амудӣ 52, зичии сатҳӣ 228,0 г/м², ғафсии матоъ 0,60 мм, инчунин матои таркибаш аз 95% пахта ва 5% лайкра иборатбуда, қадами ҳалқа 0,91 мм, баландии қатори ҳалқа 0,54 мм, зичии уфуқӣ 57, зичии амудӣ 95, зичии сатҳӣ 234,0 г/м, ғафсии матоъ 0,65 мм-ро ташкил дод.

Аз таҳлили нишондодҳои технологияи матоъҳои кешбофии бо усули мазкур ҳосилшуда дидан мумкин аст, ки қатори ҳалқа аз 0,91 то 1,04 мм, баландии қатори ҳалқа аз 0,53 то 0,96 мм, зичии уфуқӣ аз 45 то 57, зичии амудӣ аз 52 то 95, зичии сатҳӣ аз 171,5 то 234,0 г/м², ғафсии матоъ бошад, аз 0,40 то 0,65 мм, ки бо таркиби нахӣ ташкил шудааст, муайян карда шуд.

Хулоса:

Дар асоси натиҷаҳои илмӣ-тадқиқотӣ хулосаҳои зеринро баровардан мумкин аст.

1. Аз натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда дидан мумкин аст, ки таркиби матоъҳои ластикии аз 90% пахта ва 10% лайкра ҳосилшуда қадами ҳалқа 1,04 мм, баландии қатори ҳалқа 0,53 мм, зичии уфуқӣ 45, зичии амудӣ 94, зичии сатҳӣ 171,5 г/м², ғафсии матоъ 0,40 мм ва матоъҳои ластикӣ, ки таркибашон аз 93% пахта ва 7% лайкра ҳосилшуда бошад, қадами ҳалқааш 0,92 мм, баландии қатори ҳалқа 0,96 мм, зичии уфуқӣ 54, зичии амудӣ 52, зичии сатҳӣ 228,0 г/м², ғафсии матоъ 0,60 мм, инчунин матои таркибаш аз 95% пахта ва 5% лайкра иборатбуда қадами ҳалқа 0,91 мм, баландии қатори ҳалқа 0,54 мм, зичии уфуқӣ 57, зичии амудӣ 95, зичии сатҳӣ 234,0 г/м, ғафсии матоъ 0,65 мм-ро ташкил дод.

2. Вобаста ба миқдори ресмоне, ки барои истехсол тавсия дода мешавад, ин матои ластикии таркибаш омехтаи нахи пахта 95% ва 5% лайкра мебошад, ки самаранокии иқтисодиаш назар ба 90% нахи пахта ва 10% лайкра 370 сомонӣ ташкил медиҳад.

Адабиёт:

1. Ровинская Л.П., Макаренко С.В., Филипенко Т.С. Проектирование технологических параметров трикотажных полотен и чулочно-носочных изделий: учеб. пособие // СПб: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», - 2013.
2. Желтиков М.В. Разработка технологии вязания и метода проектирования трикотажа на мультиклассовых плосковязальных машинах. Диссертация Желтикова М.В., кандидата технических наук. - Москва, - 2004.
3. Кудрявин Л.А. Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства: учеб. пособие для вузов // М.: Легпромбытиздат, - 1991.
4. Марисова О.И. Трикотажные рисунчатые переплетения, 2-е изд. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, - 1984.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛЬЕВОГО ТРИКОТАЖА

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию и изучению изменения физико-механических свойств различных трикотажных полотен с использованием ластичного переплетения и смеси хлопчатобумажной пряжи и лайкры.

Выработка трикотажа производится на современной плосковязальной машине. Анализ технологических параметров ластичного полотна, полученного разными способами, показывает, что петельный шаг трикотажного полотна колеблется от 0,91 до 1,04 мм, высота петельного ряда от 0,53 до 0,96 мм, плотность поперечного сечения от 45 до 45. мм. 57, линейной плотности при длине от 52 до 95 мм, поверхностной плотности от 171,5 до 234,0 г/м² и толщине от 0,40 до 0,65 мм.

В трикотажной промышленности при производстве высококачественных эластичных полотен для изготовления изделий рекомендуются эластичные полотна, в состав которых входит 5 % лайкры и 90 % хлопкового волокна.

Ключевые слова: вязание, ластик, хлопок, лайкра, шаг и высота петли, линейная плотность, длина нити в петле, толщина полотна.

STUDY OF THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WEAVING FOR THE PRODUCTION OF LINGERIE KNITWEAR

Abstract: This article is devoted to the study and study of the change in the physical and mechanical properties of various knitted fabrics using elastic weave and a mixture of cotton yarn and lycra.

Knitwear is produced on a modern flat knitting machine. An analysis of the technological parameters of the elastic fabric obtained by different methods shows that the loop pitch of the knitted fabric ranges from 0.91 to 1.04 mm, the height of the loop row is from 0.53 to 0.96 mm, the cross-sectional density is from 45 to 45. mm . 57, linear density at a length of 52 to 95 mm, a basis weight of 171.5 to 234.0 g/m² and a thickness of 0.40 to 0.65 mm.

In the knitting industry, in the production of high-quality elastic fabrics for the manufacture of products, elastic fabrics are recommended, which include 5% lycra and 90% cotton fiber.

Key words: knitting, eraser, cotton, lycra, loop pitch and height, linear density, thread length in the loop, fabric thickness.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Набиев Абдуғафор Ғиёсович - н.и.т., и.в. дотсенти кафедраи «Технологияи маснуоти нассочӣ» Донишгоҳи технологийи Тоҷикистон. Тел: 918625393; E-mail: nagz66@mail.ru

Сведения об авторе:

Набиев Абдуғафор Ғиёсович - к.т.н., и.о. доцента кафедры «Технологии текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана. Тел: 918625393; E-mail: nagz66@mail.ru

Information about author:

Nabiev Abdugafor Giyosovich - Ph.D., Acting, Associate Professor of the Department of Technology of Textile Products of the Technological University of Tajikistan. Tel: 918625393; E-mail: nagz66@mail.ru

УДК 621.31(575.3)

ТАҲЛИЛИ МАНБАҲОИ ШИДДАТИ ХАТАРНОК ҲАНГОМИ РАСИШИ ҒАЙРИМУСТАҚИМ БА ҶАРАЁНГУЗАРАНДАИ ХАТҲОИ БАЛАНДШИДДАТ

¹Пирakov Қ.Х., ²Абдураҳмонов А.Я., ³Баротова Т.Х.

Донишкадаи энергетикии Тоҷикистон¹

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон²

Донишгоҳи давлатии Ҷохтар ба номи Носири Ҳусрав³

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола истифодабарии хатҳои баландшиддат бо ҳомӯшкунӣ аз манбаи таъинот ва бо заминвасла дар ҷойи кор ва зеристгоҳҳо муҳокима шудааст. Асосан барои бехатарии электрикӣ ҳангоми истифодабарии хатҳои баландшиддат идеологияни навин ҳифз шудааст. Айни замон ҳангоми истифодабарии хатҳои ҳавоии интиқоли барқ шароити зерини истеҳсолии кор роҳандозӣ мегардад.

Калидвоҷаҳо: васлсозии такрори ҳудкор, системаи ҳудкори идоракунии ҷараёни технологӣ, ҳатти ҳавоии интиқоли барқ, шиддати баланд, иқтидори овардашуда, системаи геоахборӣ, дастгоҳи заминваслак, модули тақлидии объект, расиши қӯтоҳ.

Дар дастгоҳҳои электрикӣ маҳдуд дар дастурҳои дастгоҳҳои электрикӣ мағҳуме бо номи “шиддати рамӣ” ва “расиши ғайrimустақим” муайян гардидааст. Ҳатари расиши ғайrimустақим дар дастгоҳҳои электрикӣ ҳангоми риоя накардан қоидаҳои рӯйпӯш ба амал меояд. Барои ҳамин заминваслаки дастгоҳҳои маҳдуди электрикӣ талаботи сатҳи бехатарии дастгоҳҳои барқиро пурра таъмин месозад [1, 383].

Ҷойи корӣ дар нақшаҳои хатҳои баландшиддат, чун қоида, умумӣ ва номуайян дар шакли ҳарактери тақсимшавии хатҳо нишон дода шудааст. Ҳамзамон мавҷудияти робитаҳои эквопотенсиалий ба назар гирифта намешавад, ки ҷойи корӣ бо дигар қитъаҳо ва занчираҳои хатҳои баландшиддат ва бо дастгоҳҳои заминваслаки зеристгоҳҳои ҷудогона дар он муҳокима мешаванд.

Дастгоҳҳои заминваслаки зеристгоҳ бо симтанобҳои аз раъду барқ ҳимояшаванда, ки аз хатҳои баландшиддат мебароянд, робитаи кондуктивии доимӣ доранд ва дар муносибат бо муқовимати меъёрии дастгоҳи заминваслаки зеристгоҳ ба пайвастан ба он бо симтаноби аз раъду барқ ҳимоякунанда таъмин карда мешавад. Ба дастгоҳи заминваслак пайваст намудани симтаноби аз раъду барқ ҳимоякунанда шиддатеро, ки дар манбаҳои муқаррарот ба инобат гирифта нашудааст, дар ҷойи корӣ дар хатҳои баландшиддат ба бар меорад.

Ҳангоми нақшай классикии заминваслаки хатҳои баландшиддат таъмиршаванда (нақшай 1.2) ноқилҳо низ ба дастгоҳи заминваслаки зеристгоҳ пайваст карда мешаванд, ки манбаи дуюми ба инобат гирифта нашудаи шиддати хатарнокро дар ҷойи кории хатҳои баландшиддат ба бар меорад. Вақте ки яке аз занчираҳои хатҳои баландшиддати дузанчира ё (бисёрзанчира) бо симтаноби аз раъду барқ ҳимоякунанда берӯйпӯш таъмир мешавад, дилҳоҳ расиши қӯтоҳи номутаносиб дар занчираҳои дар кор боқимонда ҳатари омадани иқтидорро ба ҷойи корӣ дар хатҳои баландшиддат тарики симтаноби аз раъду барқ ҳимояшаванда боқӣ мемонад. Ин аллакай манбаи сеюми ба инобат нагирифтai шиддати хатарнок дар ҷойи корӣ дар хатҳои баландшиддат мебошад [2, 239-240].



Нақшай 1. Манбаъҳои шиддати хатарноки расиши ба ҷойи корӣ дар хатҳон баландшиддат

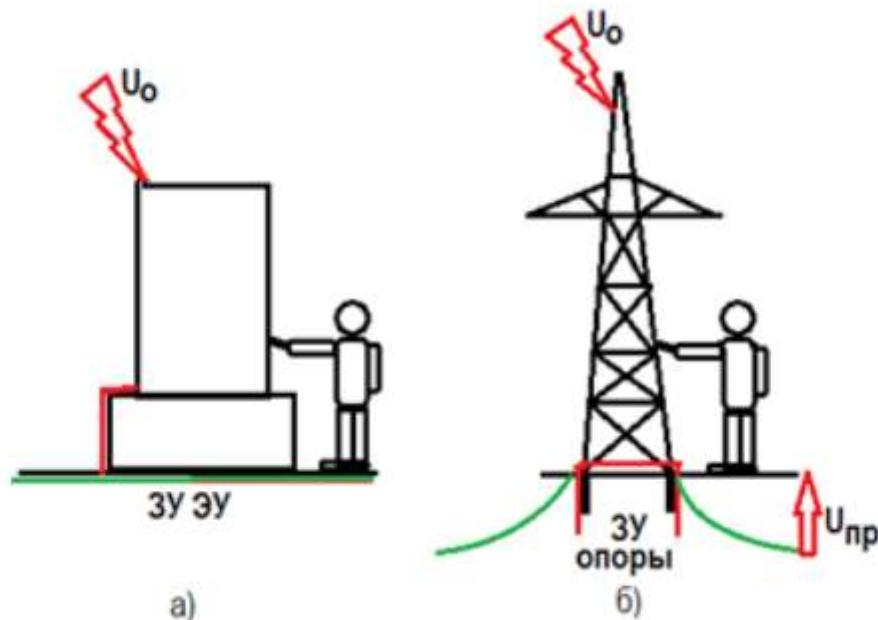
Ба фарқ аз шиддати омада дар хатҳон баландшиддат “иқтидори баровардашуда” хатари ниҳоят баланд дорад. Масалан, дар (19, 20) ҳангоми расиши кӯтоҳи дутарафа дар хатҳон баландшиддат бароянда пайдоиши иқтидор дар дастгоҳи заминваслаки зеристгоҳ то 10 кв иҷозат дода мешавад. Ҳамзамон барои ихтисор баровардани ин иқтидор ба истеъмолгарон бо хатҳон рӯйпӯшдори барояндаи шиддати паст рӯйпӯши пурқуввати вобаста ба дастгоҳи заминваслак ё таъмини қушоиши ҷалваний бо истифодার трансформаторҳои чудосозӣ пешбинӣ мешавад. Аммо ҷораҳо барои ихтисори барориши ин иқтидор ба хатҳон баландшиддат таъмишуда истодаи хатҳон баландшиддат тариқи робитаҳои эквипотенсиалии дастгоҳи заминваслаки зеристгоҳ ноқилҳои симтаноби аз раъду барқ ҳимоянунаанд пешбинӣ намудааст [2, 248].

Барои баҳодиҳии самаранокии заминваслак дар ҷойи кории хатҳон баландшиддат ва дастгоҳҳои барқии маҳдуд ҳолатҳои зеринро дига мебароем:

Дар муносибат бо муқаррароти амалкунанда ҳамаи қисмҳои ноқилдори дастгоҳҳои барқӣ, ки зери шиддат қарор надоранд, ҳангоми зарап дидани рӯйпӯш метавонанд дар зери иқтидори баланд қарор гиранд ва бояд заминваслак шаванд, яъне қаблан ба дастгоҳҳои заминваслаки воситаҳои барқӣ пайваст карда шаванд. Дастгоҳҳои заминваслак бояд муқовимати меъёри дошта бошанд ва бо меъёри ҷорӣ шудани ҷараёни расиши кӯтоҳро дар ҳолати нуқсон пайдо кардани рӯйпӯш ба замин таъмин намоянд [2, 249-252].

Вай бояд зиёдшавии ҳаҷми имконпазири шиддати расмиро дар ҷойҳои дастраси воситаҳои барқӣ роҳ надиҳад. Баробаркунӣ ва росткунии иқтидори қисмҳои гуногун ва нуқтаҳои дастгоҳҳои барқиро бояд воситаҳои заминваслак ҳангоми иҷро кардани корҳои дилҳоҳ дар ҷойи корӣ бо расиши дар қисмҳои ҷараёндор бояд пурра бехатар гардонад. Аз сабаби он ки ҳангоми кор дар хатҳон баландшиддат ҳайати корӣ метавонад на танҳо ба воситаҳои барқии заминваслакшуда (такягоҳ, пойдевор) даст расонад, балки ба қисмҳои ҷараёндори заминваслакшуда (ноқилҳо) инчунин дигар воситаҳои васлшуда ва воситаҳои ноқилий даст расонад, пас шиддати расиширо дар дилҳоҳ ҷойи гузаронидани кор дар хатҳон баландшиддат интизор шудан мумкин аст.

Фарз мекунем, ки ба ҷузъиёти заминваслакшудаи хатҳон баландшиддат (ба такягоҳ) ҳайати корӣ даст мерасонад, хатҳон баландшиддат бошад, ба таъмир бароварда шудааст ва дар ноқилҳои такягоҳи мазкур заминваслаки гузаронанда монда шудааст. Барои ин ҳолат самаранокии воситаҳои заминваслакро муқоиса мекунем.

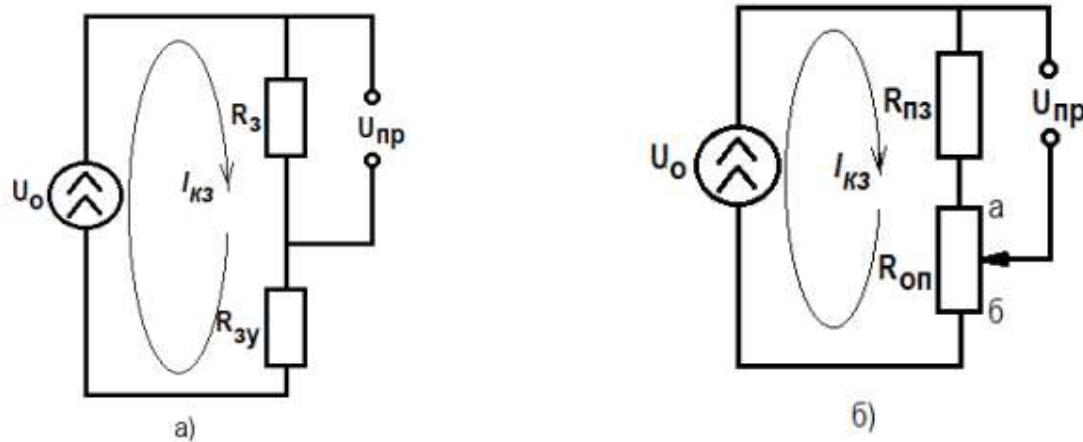


а) дастгоҳҳои барқӣ;

б) такягоҳҳои хатҳои баландшиддат

Нақшай 2. Шиддати расиш ба қисмҳои заминваслакдор

Дар расми 2 ҳолатҳои даст расонидани коргарон ба қисмҳои заминваслдори воситаҳои барқӣ (а) ва такягоҳҳои хатҳои баландшиддат (б) нишон дода шудааст. Барои таҳлили ҳолати мазкур нақшай эквивалентии дар расми 3 овардашударо мебинем [5, 15-16].



Нақшай 3. Нақшай эквиваленти барои муайян намудани шиддати расиши ҷашмдошт: а) ҳангоми расиш ба қисмҳои заминваслаки воситаҳои барқӣ; б) ҳангоми расиш ба такягоҳҳои хатҳои баландшиддат.

Дар ин ҷо: U_0 - бузургии иқтидори баровардашуда ба қисми заминваслакшудаи воситаҳои барқӣ ё такягоҳҳои хатҳои баландшиддат: $U_{пр}$ - шиддати ҷашмдошти расиши: $R_{пз}$ -муқовимати заминваслаки гузаронанда ба хатҳои баландшиддат (на зиёда аз 0,05 Ом); R_3 -муқовимати ноқили заминваслак (на зиёда аз 0,05 Ом); $R_{зу}$ -муқовимати дастгоҳҳои барқӣ: $R_{оп}$ -муқовимати заминваслаки воситаҳои такягоҳҳои хатҳои баландшиддат.

Аз нақшай эквивалентии (расми 3) а) фаҳмида мешавад ки ҳисоби шиддати расиши ҷашмдошт $U_{пр}$, яъне шиддати то расиши инсон ба қисми болоии воситаҳои барқии заминваслакшуда бо ифодаи

$$\frac{R_3}{U_{\text{пр}} = U_0 \frac{(R_{3y} + R_3)}{(R_{3y} + R_{\text{оп}})}}$$

Бо назардошти мутаносибии $R_3 < R_{3y}$, ҳангоми $R_3 < 0$ дар ифодаи (1.7) $U_{\text{пр}} < 0$ -ро ба даст меорем. Заминваслаки воситаҳои барқӣ бо таъсири шунтӣ шиддати расиш бо назардошти хусусиятҳои (муқовимат) инсон ва асос, ки дар он ҳангоми расиш ба воситаҳои барқӣ меистад. Мо бо ифодаи вай маҳдуд мешавем (то расиши инсон).

Аз нақшай 3 б) шиддати ҷашмдошти расишро бо такягоҳи ҳатҳои баландшиддат меёбем.

$$(R_{3y} + R_{\text{оп}})$$

$$U_{\text{пр}} = U_0$$

$$(R_{3y} + R_{\text{оп}})$$

Дар ин ҷо К-коэффицент, дар фосилаи $0 \leq k \leq 1$, ифода мекунад ва аз ҳолати инсон вобастагӣ дорад, мутааллиқ ба дастгоҳҳои заминваслаки такягоҳ ба (нақшай ҳолати алоқаи ҳаракаткунанда ба муқовимати такягоҳ).

$R_{\text{оп}}$ (нақшай 2 б) ҳангоми ҷойивазкунӣ аз нуқтаи “а” то нуқтаи “б”

Ҳангоми ифодаи $k = 0$ (1.8) ба ифодаи (1.7) табдил меёбад.

Ҳангоми $K=1$ коргар берун аз минтақаи ҷориҷавии ҷараёни воситаи заминваслаки такягоҳ қарор мегирад ва шиддати дарназардоштаи расиш ба бузургии иқтидори баровардашуда ба такягоҳ баробар мешавад, яъне ҳатто бо ҳисоби $R_3 \ll R_{\text{оп}}$ ва ҳангоми $R_3 \rightarrow 0$: бурдан

$$U_{\text{пр}} = \lim_{k \rightarrow 1} U_0 \frac{(R_3 + kR_{\text{оп}})}{(R_3 + R_{\text{оп}})} = U_0.$$

Аз ифодаи (1.9) маълум аст, ки ҳангоми пайдо шудани иқтидори баланд дар ноқилҳои заминваслак, симтанобҳои заминваслак ва дигар қисмҳои такягоҳи ҳатҳои баландшиддат заминваслаки дар ҳатҳои баландшиддат гузошта коргарро метавонад танҳо дар минтақаи такягоҳ муҳофизат мекунад. Дар минтақаи резиши воситаи заминваслаки такягоҳ ва дар минтақаи иқтидори сифрии шиддати расиш ба ноқилҳои заминваслак ва дигар қисмҳои такягоҳ ба дараҷаи имконнозазир бузург аст ва метавонад ба бузургии иқтидори ба такягоҳ оварда баробар бошад- U_0 .

Ҳайати корӣ берун аз ҳудуди минтақаи баробаршавии иқтидори дастгоҳи заминваслак дар ҳатҳои баландшиддат [75, 76, 77] кор кунад ва аз иқтидори овардашудаи ҳатарнок муҳофизат намудааст ва бо ин дар зери ҳатари норавои расиш қарор мегирад.

Адабиёт:

1. Абдурахманов Р.Ф. Карст Башкортостана: Монография / Р.Ф. Абдурахманов, В.И. Мартин, В.Г. Попов, А.П. Рождественский, А.И. Смирнов, А.И. Травкин. - Уфа: Институт геологии Уфимского научного центра РАН, 2002. - 383 с.

2. Буйнаков Е.И. Противокарстовые мероприятия на Горьковской железной дороге / Е.И. Буйнаков // Труды совещания (октябрь 1965 г., г. Горький) «Проектирование, строительство и эксплуатация земляного полотна в карстовых районах». - Выпуск 8. - М.: Транспорт, 1968. - С. 239-248.

3. Гончаров Б.В. Система контроля за свайным основанием плитого фундамента на карстоопасной площадке / Б.В. Гончаров, А.Н. Жилин, В.Ф. Ковалев, Ш.Р. Незамутдинов // Основания, фундаменты и механика грунтов. - 2001. - № 3. - С. 19-23.

4. Горбунова К.А. Морфология и гидрогеология гипсового карста: учебное пособие по спецкурсу / К.А. Горбунова. - Пермь: Пермский ун-т, 1979. - 95 с.

5. Гордон А.Л. Система сигнализации карстовых явлений / А.Л. Гордон, В.Д. Шапошников // Основания, фундаменты и механика грунтов. - 1989. - № 5. - С. 15-16.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ НА ЛИНИЯХ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрено использование ВЛ с выключателем от источника назначения и с заземлением на рабочих местах и подстанциях. В основном новая идеология защищает электробезопасность при эксплуатации высоковольтных линий, в то же время реализуются следующие производственные условия при эксплуатации воздушных линий электропередачи.

Ключевые слова: автоматический ретранслятор, автоматическая система управления технологическим потоком, воздушная линия электропередачи, высокое напряжение, поставляемая мощность, геоинформационная система, заземляющее устройство, модуль моделирования объекта, короткое замыкание.

PRODUCTION CONDITIONS IN HIGH VOLTAGE LINES

Abstract. The article discusses the use of high-voltage lines with a switch from the destination source and with grounding at the workplace and substations. Mainly, the new ideology is protected for electrical safety during the use of high-voltage lines. At the same time, the following production conditions are implemented during the use of overhead power transmission lines.

Keywords. automatic repeater, automatic process flow control system, overhead power line, high voltage, power supply, geographic information system, grounding device, object modeling module, short circuit.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Пираков Қурбонали Ҳолмаҳмадович - омӯзгори калони кафедраи “Иқтисоди соҳавии” Донишкадаи энергетикии Тоҷикистон. Тел: (+992) 931586220; E-mail: Hpirakov@mail.ru

Абдураҳмонов Абдукарим Яқубович - дотсенти кафедраи “Ҳаракатдиҳандаҳои автоматиқунонидашудаи электрикӣ ва машинаҳои электрикӣ” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон. Тел: (+992) 931586220; E-mail: Abdurahmonow.@mail.ru

Баротова Тахмина Ҳайтҷоновна - омӯзгори кафедраи “Фаъолияти гумруки” Донишгоҳи давлатии Боҳтар ба номи Носири Ҳусрав. Тел: (+992) 911001170; E-mail: barotovat@mail.ru

Сведения об авторах:

Пираков Курбонали Холмхмадович - старший преподаватель кафедры “Отраслевая экономика” Таджикского энергетического института. Тел: (+992) 931586220; E-mail: Hpirakovg@mail.ru

Абдурахмонов Абдукарим Якубович - доцент кафедры “Автоматизированные электроприводы и электрические машины” Таджикского технического университета. Тел: (+992) 931586220; E-mail: Abdurahmonow@mail.ru

Баротова Тахмина Хайтджоновна - преподаватель кафедры “Таможенная деятельность” Бохтарского государственного университета им. Носира Хусрава. Тел: (+992) 911001170; E-mail: barotovat@mail.ru

Information about the authors:

Pirakov Kurbanali Kholmhmadovich - head teacher of the department of industry economy of the Institute of Energy of Tajikistan. Tel: (+992) 931586220; E-mail: Hpirakovg@mail.ru

Abdurakhmonov Abdulkarim Yakubovich - associate professor of the department of automated electric drives and electric machines. Technical University of Tajikistan. Tel: (+992) 931586220; E-mail: Abdurahmonow@mail.ru

Barotova Tahmina Haitjonovna - teacher of the department of customs activities of the Bokhtar State University named after Nasir Khusrav. Tel: (+992) 911001170; E-mail: barotovat@mail.ru



УДК 664.68

ТЕХНОЛОГИЯ ИСТЕҲСОЛИ КУЛЧАҚАНД БО ИЛОВАИ ХОКАИ ТОПИНАМБУР

Рашидов Н.Д.¹, Гафаров А.А., Раҳмонова Да.А.¹

Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон

ба номи академик М.С. Оими дар шаҳри Хуҷанд¹

Донишгоҳи технологийи Тоҷикистон

Аннотатсия

Дар мақолаи мазкур маълумот оиди истеҳсоли кулчақанд бо иловай хокай топинамбур оварда шудааст. Аз рӯи маълумотҳои тадқиқотӣ маълум аст, ки сабзвотои оилаи решавмевагиҳо, яъне топинамбур аз ҳисоби таркиби химиявии бояш, аз ҷумла мавҷудияти инулин дар таркибаш метавонад, хосияти функциялӣ дошта бошад ва он ҳамчун иловагии ғизогӣ ба таркиби маҳсулотҳои қаннодии ордӣ истифода бурда шавад.

Усули истеҳсоли кулчақанд, ки таркибаш бо иловай орди решамеваи топинамур 5-15%, орди гандум 42.3%, равғани маргарин 17.5%, ковокҳосилкунанда 0,22% ва ивазкунандаи шакар 8.54% коркард шудааст аз дигар намудҳо бо он фарқият дорад, ки он аз амалиётҳои технологий зерин ташкил меёбад: тайёркунии ашёи хом (безиши орди гандум, орди

топинамбур, ҳалкунни ивазкунандай шакар дар муҳити маргарин- 17.5% ва тухм, ки ҳачми он 21.24% аз руи дастуралӣ), тайёркунни дӯшида, омезиши хамир, дамдиҳии хамир 30дак, бозкунни хамир 4мм, қолибидиҳии маҳсулоти нимтайёр ва пухтани он таҳти ҳарорати 160-170 °С дар давоми 10-15дакиҷа вобаста аз шакли маҳсулоти нимтайёр.

Калимаҳои қалидӣ: қулчақанд, функсионалӣ, хока, топинамуб, инулин, дастуралӣ, параметрҳои технологӣ, диабети қанд, фруктоза, концентрат, қандҳои ҳалигуда.

Муқаддима

Дар асоси гуфтаҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, мӯҳтарам Эмомали Раҳмон амнияти озукаворӣ, яке аз самти асосии пешравии чомеаи солим ба ҳисоб меравад, аз ин лиҳоз коркарди ғизоҳои функсионалии бо истифодаи ашёҳои маҳалӣ хеле муҳим буда, он барои пешгирии бемориҳои қанд барои қалонсолон ва ҳам ҳурдсолон айни муддао ба ҳисоб меравад.

Солҳои охир афзоиши бемориҳои гуногун аз ҷумла саратон, диабети қанд, ишшимияи дил ва дигар намуди онҳо дар сайёра бисёр шуда, сабабҳои асосии пайдошавии бемориҳо ин таъмин нагардидани аҳолӣ бо моддаҳои ҳаётан муҳим, коҳишиёбии назарраси организми зинда аз моддаҳои ҳаётан зарурӣ норасонии табаддулоти саҳех аз ҳисоби истифодаи ашёҳои сунъӣ дар таркиби маҳсулоти ҳӯрока ва дигар омилҳо дар таъмини аҳолии сайёра бо озука таъсири манғии ҳудро бевосита мерасонад. Дар ҷунун шароити душвор таъмини устувории бозори маҳсулоти ҳӯрока дар асоси истифодаи оқилонаи заҳираву имкониятҳои мавҷуда дар афзунгардонии ҳачми истеҳсоли маҳсулоти ғизоии фоидаовар аз ҷумла функсионалӣ барои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба яке аз вазифаҳои стратегӣ табдил ёфтааст. Таъмини устувории бозори маҳсулоти ҳӯрока дар Ҷумҳурии Тоҷикистон зарурати баланд бардоштани даромаднокӣ ва рақобатнокии истеҳсоли маҳсулоти ҳӯрока аз ҷумла маҳсулотҳои қаннодии ордӣ, дастгирии давлатии истеҳсолкунандагони ватанӣ дар шароити тағиیرёбии иқлим инъикоси пурра, шаффофијат ва таваҷҷуҳи маҳсус ба миён овардааст [1].

Маводҳо ва усуљҳои тадқиқот

-Барои истеҳсоли қулчақанд бо иловай хокаи топинамбур ашёҳои зерин истифода бурда шуд: орди гандумини навъи якум, истеҳсоли ҶДММ «Фаровон»;

-топинамбури навъи Сарват, қиши соли 2021;

-маргарин «Сливочный», истеҳсоли ватанӣ, ҶДММ “Афзалии Суғд”

-фруктоза истеҳсоли Федератсияи Руссия, ш. Москва, ООО «НоваПродукт АГ» 142150;

-туҳми мурғ истеҳсоли Ҷумҳурии Тоҷикистон, н.Б.Ғафуров, ООО

«Порс мурғ»;

-ковоккунандай истеҳсоли Федератсияи Руссия, ш. Москва, ООО

«Цикория».

Усуљҳои баҳодиҳии хосияти ашёҳои хом. Нишондиҳандаҳои асосии сифати ашёи хом, маҳсулоти нимтайёр ва тайёро бо усуљҳо, ки аз рӯи ҳучҷатҳои меъёри таъин шудааст муайян карда шудаанд.

Ташхиси органолептикийи нишондиҳандаҳои сифати орд аз рӯи ГОСТ 27558-87 таъин шуд.

Намнокии орд аз рӯи ГОСТ 9404-88 муайян карда шуд.

Туршнокии орд аз рӯи ГОСТ 9404-88 таъин шуд.

Нишондиҳандаҳои органолептикийи хокаи шакар мувофиқи ГОСТ 21-94 таъин карда шуд.

Сифати маргарин мувофиқи ГОСТ 52178-2003 муайян карда шуд.

Сифати туҳми мурғ аз рӯи нишондиҳандаҳои органолептикий мувофиқи ГОСТ 52121-2003 таъин карда шуд.

Сифати ашё, маҳсулоти нимтайёр ва тайёро аз рӯи нишондиҳандаҳои органолептикий ва физико-химиявӣ муайян карда шудаанд. Барои баҳодиҳии қандднокии сифати топинамбур

рефрактометри тамғаи HANNA, барои хушккунии баргчаҳои топинамбури резашуда таҷхизоти хушккунандаи тамғаи KENTON, барои муайяннамудани массаи ашёҳои хом тарозуи тамғаи OHAUS, омезиши хамири кулчақанд таҷхизоти хамиромехтакунаки озмоиший ва барои пухтани кулчақанд тафдони тамғаи Wachtell истифода бурда шуд.

Натиҷаҳо ва муҳокимиҳо онҳо

Тайёр намудани кулчақанд бо вояҳои гуногуни хокай топинамбур. Кулчақанди шакариро мувофиқи дастурамали стандарти тайёр карда, vale пурра шакарро бо фруктоза иваз намудем, ба хамири онҳо бо фоизҳои гуногун топинамбурро аз массаи орд илова карда шуд.

Усули истеҳсоли кулчақанд, ки таркибаш бо иловаи орди решамеваи топинамур 5-15%, орди гандум 42.3%, равғани маргарин 17.5%, ковокҳосилкунанда 0,22% ва ивазкунандаи шакар 8.54% коркард шудааст аз дигар намудҳо бо он фарқият дорад, ки он аз амалиётҳои технологи зерин ташкил меёбад: тайёркунии ашёи хом (безиши орди гандум, орди топинамбур, ҳалкунии ивазкунандаи шакар дар муҳити маргарин- 17.5% ва тухм, ки ҳачми он 21.24% аз руи дастурамал), тайёркунии дӯшида, омезиши хамир, дамдиҳии хамир 30дақ, бозкунии хамир 4мм, қолибидиҳии маҳсулоти нимтайёр ва пухтани он таҳти ҳарорати 160-170 °С дар давоми 10-15дақиқа вобаста аз шакли маҳсулоти нимтайёр.

Равандҳои асосӣ дар истеҳсоли кулчақанд, тайёркунии дӯшида, омезиши хамир ва пухтани он ба ҳисоб меравад, зоро дар ин равандҳо тағйирёбии ҳолат ва намуди ашёҳои истифода шуда ба амал омада дар натиҷаи гузариши онҳо массаи чандирнок, яъне хамир ҳосил мегардад.

Равандҳои ёрирасон дар истеҳсоли кулчақанд, безиши орди гандум, орди топинамбур, дамдиҳии хамир ба ҳисоб рафта, дар натиҷаи гузариши онҳо таркиби ашё аз ғашҳо тоза шуда, чандирнокии массаи хамир каме талаф меёбад.

Амалиётҳои технологи истеҳсоли кулчақанд бо иловаи хокай топинамбур дар расми 1 оварда шудааст. Намунаи аввалини чунин маҳсулоти функционалӣ дар озмоишгоҳи донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.Осими др шаҳри Хуҷанд истеҳсол шуда, баъд дар якчанд корхонаҳои истеҳсоли маҳсулотҳои қаннодии Вилояти Суғд аз истеҳсоли таҷрибавӣ гузаштааст.

Дар натиҷаи якчанд маротиба пухтани кулчақанд, бо вояи илова намудани хокай топинамбур бо фоизҳои 5, 10 ва 15 муайян карда шуда, дастурамал тартиб дода шуд.

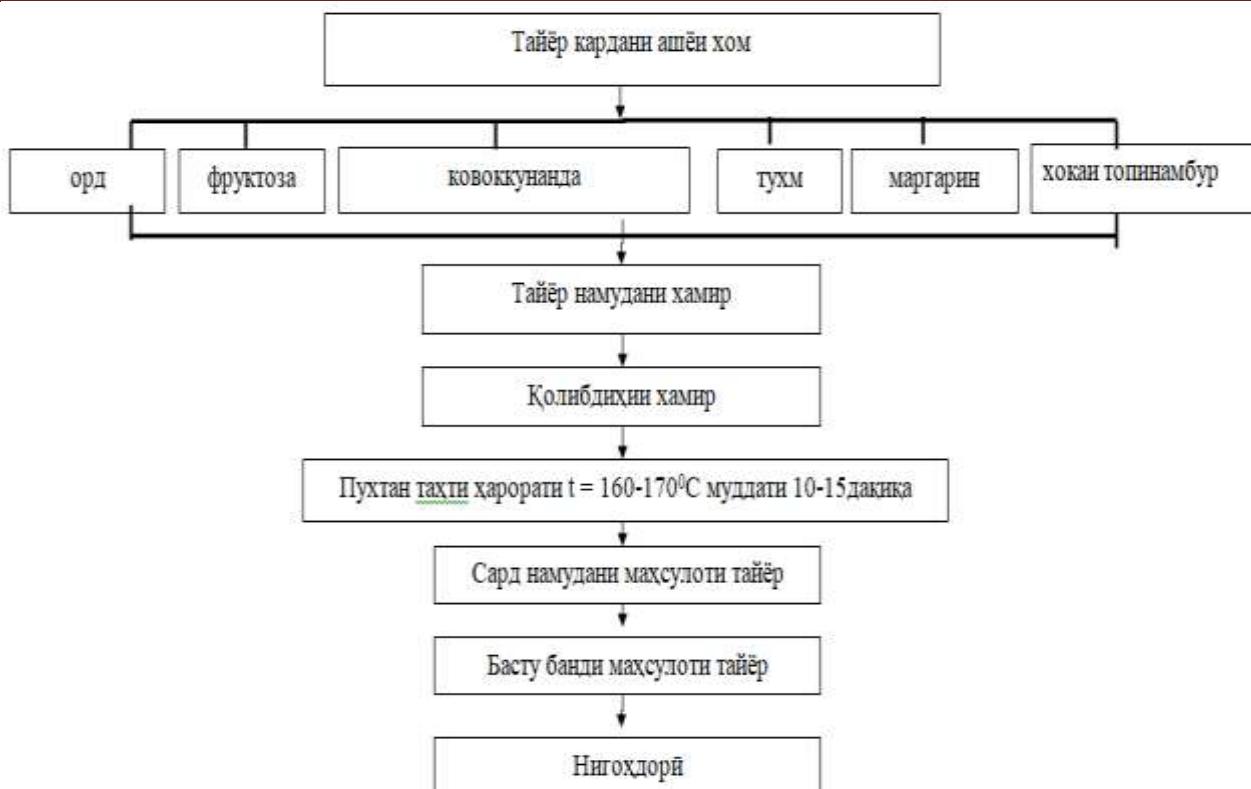
Чадвали 1

Дастурамал барои тайёр намудани кулчақанд бо иловаи вояҳои гуногуни хокай топинамбур

Номгӯи ашёҳои хом	Миқдори иловаи хокай топинамбур, %			
	Назоратӣ	5	10	15
Орди гандумини навъи якум, кг	52.5	49,87	47,24	44,61
Хокай топинамбур, кг	-	2.63	5,26	7,89
Маргарин, кг	17,5	17,5	17,5	17,5
Фруктоза, кг	8,54	8,54	8,54	8,54
Ковоккунанда, кг	0,22	0,22	0,22	0,22
Тухм (меланж), кг	21,24	21,24	21,24	21,24

Сарчашма:[таҳияи муаллиф]

Тарҳи технологӣ ва раванди технологи истеҳсоли қулчақанд бо иловаи хокай топинамбур дар поён оварда шудааст. Намунаҳои кулчақанд, ки бо иловаи вояҳои муайянни хокай топинамбур истеҳсол шудаанд, дар расми 1 оварда шудааст.



Расми 1. Тархи технологији истехсоли кулчақанд бо иловаи хокай топинамбур

Баъди пухтани намунаҳо бо иловаи вояҳои гуногуни хокай топинамбур, ташхиси органолептикӣ ва физико-химиявӣ оиди муайян кардани сифати онҳо гузаронида шуд.

Нишондихандаҳои органолептикии сифати маħsuloti тайёри кулчақанд бо вояҳои гуногуни иловаи хокай топинамбур дар ҷадвали 2 оварда шудааст. Дар он оид сохтор, ранг, намуд дар шикаст, бўй ва мазза, инчунин, қолиб маълумоти тайёр муфассал оварда шудааст.

Аз рӯи ин нишондихандаҳое, ки дар ҷадвали 2 оварда шуд, маълум гардит, ки сифати беҳтаринро намунаҳои дар таркиби он аз 10 хокай топинамбур илова карда шудааст, гирифт. Ин намунаҳо бўйи хеле форам ва маззаи ба худ хоси хокай топинамбур гирифт. Хокай топинамбур ба консистенсияи кулчақандҳо низ таъсир карда, хосияти регакии онро нисбат ба назорати хеле беҳтар намуд, ки ин яке аз нишондихандаҳои асосии кулчақанди шакарӣ ба ҳисоб меравад.

Ҷадвали 2

Натиҷаҳои таҳлили сифати органолептикии кулчақандҳои шакарӣ бо иловаи вояҳои гуногуни хокай топинамбур

Нишондодҳо Сохтор V/b;lv. b.b;hl. hlyhol	Тавсифи нишондодҳо			
	Назоратӣ 1	2	5%	10%
Ранг	2	3	4	5
Хуб пухташуда, тунукдевора бо маҳини убдошта	Хуб пухташуда, девараи тунук	Хуб пухташуда, деворааш гафстар ва каме сахт	Хуб пухтанашуда тунукдевараи маҳини сахт	
Ба номгӯйи додашуда хос, хеле баробар тақсимшуда	Ба номгӯйи додашуда хос, вале каме баробар тақсимнашуда	Каме ранги чигарии паст, хеле баробар тақсимшуда	Баробар тақсим шуда, чигарии баланд	

1	2	3	4	5
Намудар шикаст	Пухташуда бо ковокнокии Баробар тақсимшуда, бе холигӣ ва нишонаҳои хуб омехташуда	Ковокнокии хуб, бе холигӣ	Ковокнокии хуб ва нағз омехташуда	Пухташуда бо ковокнокии хуб ва нишонаҳои нағзомешта шуда
Бӯй ва мазза	Ба номгӯйи додашуда хос, хеле форам, дархол ҳисскунанда	Бе бӯйи бегона, маззаи ба худ хос	Бӯйи хеле форам ва маззаи бегона аз хокай топинамбур нағирифт	Бӯйи хеле форам, дархол ҳисскунанда, маззаи ба худ хос, ки хокай топинамбур дод
Колиб	Ба номгӯйи додашуда хос, дуруст, намунаҳо аз рӯи андоза қатъиян якхела	Қисми болои ҳамвор, бе нуқсон, аз рӯи андоза якхела	Аз рӯи андоза якхела, шакли ба худ хос	Қисми болои ноҳамвор аз сабаби хокай топинамбур ба чорҷӯбаи талабот ҷавобӣ

Сарчашма: [таҳияи муаллиф]

Намунае, ки ба таркиби дастурмалии он то 10% хокай топинамбур илова карда шуд, аз намунаи назоратӣ аз рӯи ковокнокӣ, шакл нисбат ба намунаи назоратӣ бартарӣ дош, бӯй ва маззаи хокай иловашуда ҳисс карда нашуд. Намунаҳое, ки ба таркиби он 15% хокай топинамбур илова карда шуд, ҳангоми истеъмол намудан маззаи нофорами талхиро медиҳад ва то рафт аз руи фоизнокии хокай топинамбуурро зиёд намудан, консистенсияи кулчақанд саҳт гардид. Бӯйи баланди топинамбур ба кулчақанд пайдо шуда, хосиятҳои органолептикашро паст кард.

Натиҷаҳои таҳлили сифати физикӣ–химиявии маҳсулоти тайёр. Сифати кулчақандҳои бо иловай вояҳои гуногуни хокай топинамбур тайёр карда шударо аз руи нишондиҳандаҳои физико–химиявӣ ташхис гузаронида, натиҷаҳои онҳо дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 3- Натиҷаҳои ташхиси физико–химиявии сифати кулчақанди шакарӣ бо иловай вояҳои гуногуни хокай топинамбур

№	Номгӯйи нишондодҳо	Миқдори иловай хокай топинамбур, %			
		Назоратӣ	5	10	15
1	Миқдори инулин	0.31	3.27	5.74	6.11
2	Хокистарӣ, %	0,1	0,08	0,089	0,094
3	Ишқорнокӣ, млHCL/гр	2	1,35	1,86	2,1
4	Туршнокӣ, млNaON/гр	0.43	0.54	0.57	0.61
4	Ҳиссаи массаи намнокӣ, %	11,1	11,52	13,03	14,30
5	Ҳиссаи массаи намкашӣ, %	280	243	218	190

Сарчашма: [таҳияи муаллиф]

Аз рӯи натиҷаҳои ташхиси физикӣ–химиявӣ муайян карда шуд, ки натиҷаҳои беҳтаринро низ намунаҳое, ки ба таркиби дастурмалии онҳо то 10% хокай топинамбур илова карда шудааст, соҳиб гаштаанд.

Бо роҳи тадқиқотӣ муайян карда шуд, ки меъёри иловаи хокай топинамбур ба таркиби дастурмалии кулчақанд бояд то 10%-ро ташкил дихад. Аз ин миқдор зиёд иловаи кардани хокай топинамбур ба дастурмали кулчақанд, сифати маҳсулот тайёр паст мешавад. Маҳсулот дорои тамъи талхи забонзананда, консистенсияи саҳт, намуди зоҳирӣ паст, бӯйи баланди нофорам, ранги чигарии сиёҳтоб ва ковокнокиаш паст ҳосил мегардад.

Хулоса

Аз рӯи тадқиқоти карда шуда, чунин хулоса бароварда шуд, ки маҳсулоти нави коркардшуда ҳамчун маҳсулоти функционалии таркибаш аз бофтаҳои ғизой, нутриентҳои барои фаъолияти организм зарурӣ бой буда, аз рӯи талаботи хуччатҳои меъёри оиди нишондиҳандаҳои сифат пурра ҷавобгӯ буда, мумкин аст барои пешгирии бемории диабети қанд истифода бурда шавад. Маълум карда шуда, ки вояи оптималии иловаи хокай топинамбур ба таркиби маҳсулоти қаннодии ордӣ 10% бояд, ташкил дихад, зеро аз ин миқдор кам иловаи намудани ин концентрат азнишондодҳои сифати маҳсулоти қаннодии ордии коркардшудаи назоратӣ фарқияти ҷиддиро нишон надода, лекин ҳангоми аз 10% зиёд намудани вояи иловаи хокай топинамбур ба пастшавии ковокнокии маҳсулот, ғалишшавии тамъи он ва саҳтшавии консистенсияи таркиби он оварда расонид. Барои муайян намудани нишондиҳандаҳои сифати кулчақанди коркард шуда, усулҳои органолептикӣ, физико-химиявӣ истифода шуда, кори тадқиқотӣ дар озмоишгоҳи кафедраи маҳсулоти ҳӯрокай донишкадаи политехникии Дошишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.Осими дар шаҳри Ҳуҷанд гузаронида шуд.

Литература

1. Савенкова Т.В., М.А., Шатнюк Л.Н., Спиричев В.Б., Воробьевна И.С. Обогащение кондитерских изделий витаминами и минеральными веществами. -М, 2003. -348 с.
2. Василюк О.И. Получение различных продуктов из топинамбура / О.И. Василюк, Н.В. Ремесло // Разработка и внедрение высокоэффективных ресурсосберегающих технологий: Тез.докладов научно-технической конференции.- Киев, 1991.-С. 17-18.
3. ТУ 9164-001-17912573-2001 Порошок топинамбура. Общие технические условия.
4. http://www.toptj.com/News/2011/07/28/topinambur_spasetsrt_ot_goloda
5. http://cidsnt.tj/index.php?option=com_content&view

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОРОШКА ТОПИНАМБУРА

В данной статье представлена информация о производстве печенья с добавлением порошка топинамбура. По данным исследований известно, что овощи семейства клубнеплодов, то есть топинамбур, благодаря своему богатому химическому составу, в том числе наличию в его составе инулина, могут обладать функциональными свойствами, и его можно использовать в качестве пищевой добавки в составе мучных кондитерских изделий.

Способ производства печенья, состав которого обогащен с добавлением муки топинамбура 5-15%, муки пшеничной 42,3%, маргарина 17,5%, разрыхлитель 0,22% и заменителя сахара 8,54%, отличается от других видов. Используется следующая технология: подготовка сырья (мука пшеничная, мука топинамбура, раствор заменителя сахара в маргариновой среде - 17,5% и яйца, объем которых по инструкции 21,24%), приготовление теста, замес теста 20 минут, раскатка теста высотой 4 мм, формование полуфабриката и выпечка его при температуре 160-170 0C в течение 10-15 минут в зависимости от формы полуфабриката -готовый продукт.

Ключевые слова: печенье, функциональный, порошок, топинамбур, концентрат, инулин, фруктоза, сахарный диабет, технологические параметры, сахарный диабет, растворимые сахара.

PRODUCTION TECHNOLOGY OF COOKIES WITH ADDED POWDER OF TOPINAMBUR

This article provides information on the production of biscuits with the addition of Jerusalem artichoke powder. According to studies, it is known that vegetables of the tuber family, that is, Jerusalem artichoke, due to its rich chemical composition, including the presence of inulin in its composition, can have functional properties, and it can be used as a food additive in the composition of flour confectionery products.

The method for the production of cookies, the composition of which is enriched with the addition of Jerusalem artichoke flour 5-15%, wheat flour 42.3%, margarine 17.5%, baking powder 0.22% and sugar substitute 8.54%, differs from other types. The following technology is used: preparation of raw materials (wheat flour, Jerusalem artichoke flour, a solution of a sugar substitute in a margarine medium - 17.5% and eggs, the volume of which is 21.24% according to the instructions), dough preparation, dough kneading for 20 minutes, dough rolling 4 mm high, molding the semi-finished product and baking it at a temperature of 160-170 0C for 10-15 minutes, depending on the shape of the semi-finished product - the finished product.

Key words: cookies, functional, topinambur, powder, concentrate, inulin, fructose, diabetes mellitus, technological parameters, diabetes mellitus, soluble sugars.

Маълумот дар бораи муаллифон:

1.Рашидов Н.Д. - д.и.к., дотсент, мудири кафедраи маҳсулоти ҳӯрока ва агротехнологияи Донишкадаи политехникии Донишгоҳи Техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хӯчанд. +992927205057

2.Гафоров А.А. - Донишгоҳи технологи Тоҷикистон. Кафедраи «Мошин и дастгоҳҳои истеҳсоли маҳсулоти ҳурока», д.и.т. и.в. профессор; +992907798907; email: abdulaziz.gaf@mail.ru

3.Рахмонова Д.А. – омӯзгори калони кафедраи технологияи маҳсулоти ҳӯрока Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хӯчанд. Тел: +992928139600, rahmonovajamilya_1984@mail.ru

Информация об авторах:

1.Рашидов Н.Д., - д.с-х.н., доцент, заведующий кафедры пищевых продуктов и агротехнологии Политехнического института Таджикского Технического Университета имени академика М.Осими в г. Худжанд.

2.Гафоров А.А. - Технологический университет Таджикистана. Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств», д.т.н. и.о.профессора +992907798907, email: abdulaziz.gaf@mail.ru

3.Рахмонова Д.А.- старший преподаватель кафедры технологии пищевых продуктов Политехнического института Таджикского технического Университета имени академика М.Осими в г. Худжанд. Тел: +992928139600, rahmonovajamilya_1984@mail.ru

Information about the authors:

1.Rashidov N.D. - Head of the Department of Food Products and Agrotechnology of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after academician M.Osimi in Khujand.

2.Gafarov A.A. - Technological University of Tajikistan. Department of "Machines and apparatuses of food production", Doctor of Technical Sciences, Acting Professor +992907798907, email: abdulaziz.gaf@mail.ru

3.Rakhmonova D.A. - Senior Lecturer of the Department of Food Technology of the Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after Academician M.Osimi in Khujand. Tel: +992928139600, rahmonovajamilya_1984@mail.ru



УДК - 677.03.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ВАРИАТОРА В ПРОЦЕССЕ ДЖИНИРОВАНИЯ И ЛИНТЕРОВАНИЯ

Рузибоев Х.Г.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В настоящее время одно из основных условий формирования конкурентоспособной стратегической перспективы предприятия первичной обработки хлопка может стать его инновационная активность, и именно поэтому проблема применения нового механизма, устройства и технологии на заводе является актуальной.

Предлагаемое новое устройство в импульсном вариаторе повышает эффективность процесса джиннирования, линтерования и надёжность импульсных вариаторов на 20 - 30 %.

Ключевые слова: импульсный вариатор, ведущий вал, механизм свободного хода, толкатель, пружина, джиннирование, линтерование, надёжность, экономический эффект.

Джинно-линтерный цех хлопкоочистительного предприятия предназначен для окончательной очистки хлопка-сырца, отделения хлопкового волокна от семян и очистки волокна от сорных примесей. В соответствии с нормативами технологического процесса первичной обработки хлопка джинный цех включён в непрерывные технологические предприятия между очистительным и гидропрессовым цехом.

Монтаж оборудования джинно-линтерного цеха пильной и валичной очистки, а также их эксплуатация должна осуществляться в соответствии с руководством по монтажу, наладке и эксплуатации машин и механизмов [1].

Вариатор - это устройство, передающее крутящий момент, и способное плавно менять передаточное отношение в некотором диапазоне регулирования. Изменение передаточного отношения может производиться автоматически, по заданной программе или вручную [2].

Питатель предназначен для автоматически саморегулируемой равномерной подачи хлопка-сырца в рабочую камеру пильного джина и семян хлопчатника в рабочую камеру линтерной машины. А в линтерной машине устанавливают на переднем брусе корпуса линтера и кронштейнами соединяют с задним бруском. Далее, питающий барабан питателя состоит из вала и посаженных на него звёздочек, а звёздочки имеют по двенадцать литых зубьев с большими впадинами для захвата семян. Крайние звёздочки с топорными болтами закрепляют на валу, а остальные соединяют между собой и с крайними звёздочками, круговыми пазами и выступами. Для обеспечения более равномерной и плавной подачи семян звёздочки устанавливают так, чтобы зубья их были расположены в шахматном порядке, одна звёздочка развернута относительно другой на половину шага зубьев. Вал питающего барабана

приводится в движение клиновидными ремнями от валика ворошителя через импульсный вариатор ИВА [3].

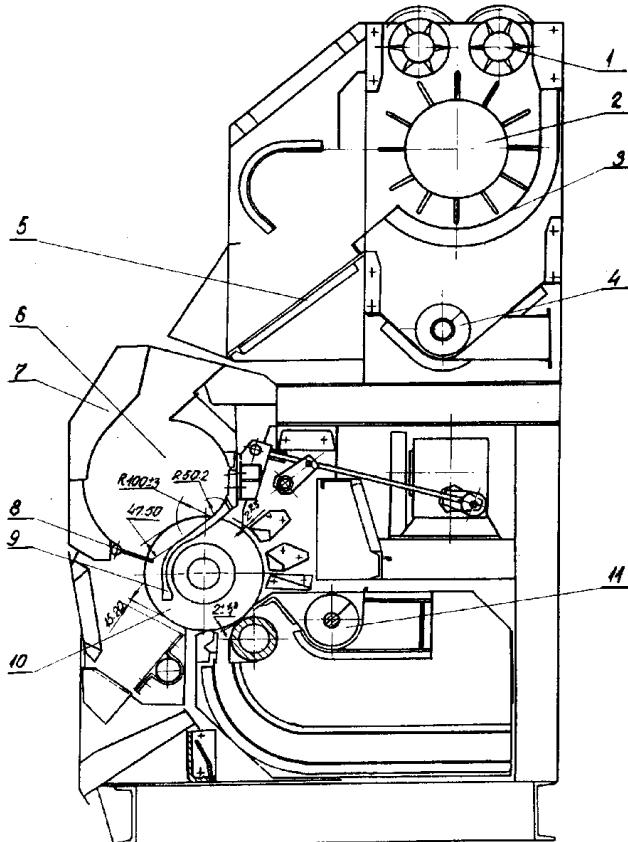


Рисунок 1. Схема питателя и пильного джина 5ДП-130:

1- питательные валики; 2 - колковый барабан; 3 - перфорированная сетка; 4 - сорный конвейер; 5 - лоток; 6 - сырцовая камера; 7 - фартук; 8 - семенная гребёнка; 9 - консольные колосники; 10 - пильный цилиндр; 11 - уличный конвейер

Процесс линтерования также, как и процесс отделения семян от хлопчатника, осуществляется в результате взаимодействия пильного цилиндра с массой семян, образующей семенной валик, вращающийся в рабочей камере линтера. Порядок работы отличается тем, что в пильных джинах обрабатывается хлопок-сырец, состоящий на 30-35% из прядомого волокна, 11-17% линта и 50-60% семян, а в линтерных машинах - отделённые линты от семени, с относительно небольшим волокнистым покровом, в основном из коротких волокон. Благодаря большим силам сцепления между отдельными летучками хлопка-сырца для вращения сырцового валика в рабочей камере джина достаточно импульса, получаемого от пильного цилиндра. При линтеровании связь между отдельными семенами слабее, и для вращения семенной массы в рабочей камере линтера недостаточно одного импульса от пильного цилиндра. Поэтому для вращения массы семян в рабочей камере установлен ворошитель. Роль ворошителя заключается не только в том, чтобы осуществлять принудительное вращение семенного валика, но и совместно с пильным цилиндром интенсивно перемешивать массу семян, распределяя их равномерным слоем над пилами; тем самым он обеспечивает нормальное протекание процесса линтерования [3].

На хлопкоочистительных заводах республики импульсный вариатор применяется в джинах и линтерных машинах, в передачах с бесступенчатым регулированием скорости

ведомого звена. Для этого направитель толкателя муфты свободного хода импульсного вариатора выполнен ступенчатыми разного диаметра отверстиями - дно по диаметру толкателя с необходимым рабочим зазором, верхняя часть по наибольшему диаметру составной пружины и шайбы с возможностью их сборки в направителе для поддержания необходимой жёсткости пружин под роликом муфты свободного хода. Наличие этих изменений позволяет повысить надёжность импульсных вариаторов.

Известен импульсный вариатор, содержащий храповую (обгонную) муфту, ограничительный кулачок, три коромысла и приводной эксцентриковый вал. Обгонная муфта насажена на конец вала питающего барабана исполнительного тенологического агрегата. Между плоскими гранями обгонной муфты и кольцом коромысел вставлены пять заклинивающихся роликов с толкателем и пружиной, имеющей опору на звёздочке обгонной муфты. Обгонная муфта под роликом и коромыслами снабжена сменными пластинками из легированной стали.

Недостатком такого импульсного вариатора является быстрая потеря жёсткости пружин под роликами, что приводит к нерабочему состоянию импульсного вариатора [3].

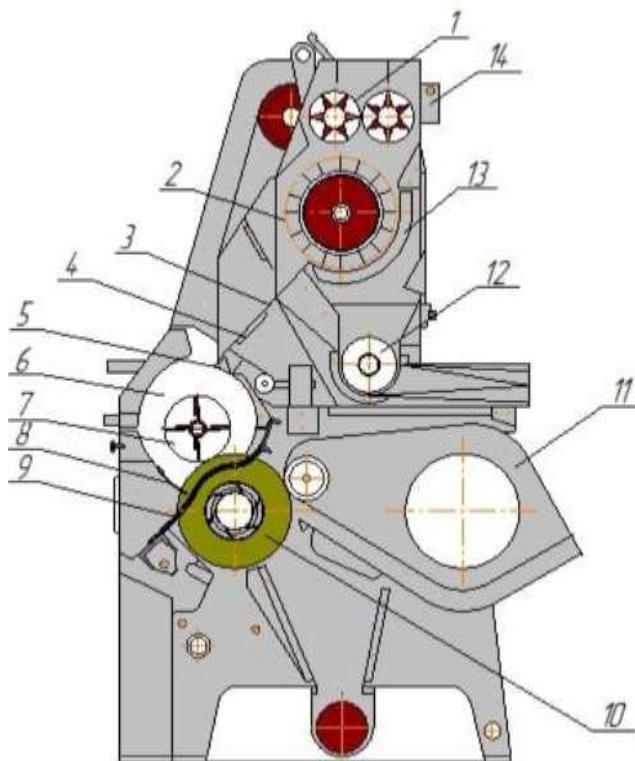


Рисунок 2. Схема питателя и линтерной машины 5ЛП:

1 - питательные валики; 2 - разравнивающий барабан; 3 - лоток; 4 - магнитное поле; 5 - клапан плотности; 6 - рабочая камера; 7 - ворошитель; 8 - гребёнка; 9 - колосниковая решётка; 10 - пильный цилиндр; 11 - воздушная камера; 12- шнек; 13 - перфорированная сетка; 14 - груз

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является импульсный вариатор по А.С. №1188421 от 1 июля 1985 г., содержащий корпус, размещённый в нём ведущий вал с задающим движение элементом, ведомый вал с установленным на нём механизмом свободного хода, качающийся толкатель с упором, связанный одним концом с ведущей обоймой механизма свободного хода, а другим - с задающим движение элементом и

с регулирующим механизм кулаком. Между плоскими гранями обгонной муфты и кольцом коромысел вставлены пять заклинивающихся роликов с толкателями и пружиной [4].

В указанных конструкциях толкатель снабжается одной пружиной, которая при эксплуатации быстро теряет жёсткость. Существующая конструкция вариатора не даёт возможности регулировать жёсткость пружины. Это приводит к быстрой потере надёжности и работоспособности вариатора. Замена сменных пластинок не даёт желаемого экономического эффекта.

Указанное устройство достигается тем, что в известном импульсном вариаторе, содержащем корпус, размещённые в нём ведущий вал с задающим движение элементом, ведомый вал с установленным на нём механизмом свободного хода обгонной муфты, качающийся толкатель, связанный одним концом с ведущим звеном и другим - с муфтой свободного хода, между плоскими гранями обгонной муфты и кольцом коромысел вставлены пять заклинивающихся роликов с толкателями и пружиной, толкатель которого проходит через направителя обгонной муфты, причём направитель выполнен ступенчатыми - разного диаметра отверстиями: дно по диаметру толкателя, а верхняя часть - по наибольшему диаметру составной пружины, в полость которой входят шайбы составной пружины и толкатель.

Предлагаемая конструкция способна поддерживать заданную жёсткость пружин составными и вставлением необходимого количества шайб в полость верхнего направителя, стенки которого не позволяют чрезмерного расширения пружины по её допустимому диаметру. Новые качества импульсному вариатору придаёт то, что направитель выполнен ступенчатым, т.е. по диаметрам составных пружин и сменных шайб, которые обеспечивают поддержку заданной жёсткости пружин путём вставления необходимого количества шайб или применением составных пружин, т.е. увеличением количества пружин различного диаметра с расчётом взаимного соприкасания, что проводит к повышению надёжности импульсных вариаторов.

Существенность отличий предлагаемой конструкции можно обосновать следующим образом. Из просмотренной научно-технической и патентной документации не было обнаружено импульсных вариаторов с указанными новыми признаками, а поскольку они обеспечивают новое качество - повышение надёжности импульсного вариатора - их можно считать существенными для достижения поставленной цели. На рисунке 2 показан общий вид импульсного вариатора и в увеличенном развернутом виде узел толкателя вариатора.

Вариатор состоит из корпуса, в котором размещены ведущий эксцентриковый вал 1, ведомый вал 12 с установленным на нём механизмом свободного хода 6 - обгонной муфты, качающийся толкатель 3, связанный одним концом через пластинки 2 с ведущим звеном 1 и другим концом - с муфтой свободного хода 6, кольцом 4 коромысел вставлены пять заклинивающихся роликов 5 с толкателями 8 и пружиной 10, а также шайбы 11, толкатель 8 проходит через направителя 9 буртика 7 обгонной муфты 6. Направитель 9 выполнен ступенчатым, разного диаметра: дно по диаметру толкателя, верхняя часть - по диаметру составных пружин 10 и шайб 11, в полость 9 направителя входят шайбы 11 и составные пружины 10, а также толкатель 8.

Вариатор работает следующим образом: ведущий вал 1 приводится во вращение в любую сторону. С каждым поворотом эксцентрикового вала 1 длинным плечом коромысла 3 поворачивается вместе с кольцом 4 на $8^{\circ}30'$. При этом ролики 5 постоянно соприкасаются с кольцом 4 и рабочей поверхностью обгонной муфты через пластинки 6. Двигаясь, ролики 5

заклиниваются и заставляют муфту также повернуться на угол $8^{\circ}30'$. Вместе с ней на такой же угол поворачивается и вал 12 исполнительного механизма.

На практике при ухудшении контакта между кольцом 4, роликом 5 и поверхностью пластиинки 6 муфты приводятся к замене этих элементов или всего вариатора, т. к. считается, что нарушение в работе вариатора вызвано дефектами поверхности указанных элементов.

Наши наблюдения и исследования под руководством Сайдова Х.С. показывают, что ухудшение передачи движения (т.е. контакта указанных элементов) вызвано в основном уменьшением жёсткости пружин 10, что соответственно уменьшает притяжную силу к ролику, и это приводит к ослаблению контакта элементов, вызывающему нарушение работы вариатора вплоть до его остановки.

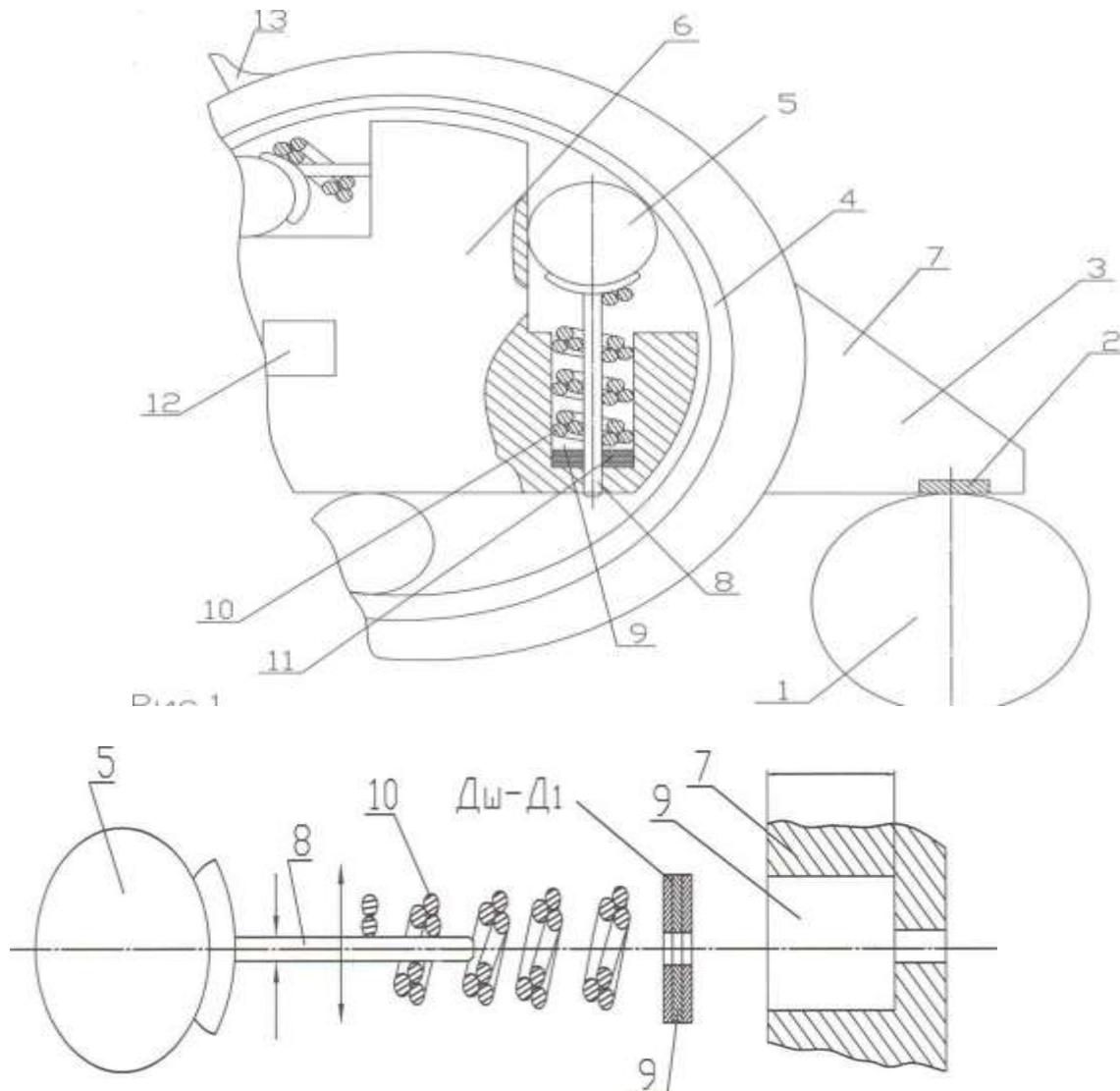


Рисунок 3. Схема узла толкателя импульсного вариатора

По сравнению с прототипом предлагаемая конструкция позволяет повысить надёжность импульсных вариаторов на 20 - 30 %.

Расчёт экономического эффекта "импульсного вариатора на джине и линтерной машине". Премущество предлагаемой конструкции при установке на пильном джине и линтерах перед существующей видно из таблицы 1 по основным показателям.

Таблица 1.**Оценка показателей джинирования**

Показатели джинирования	Единица измерения	Импульсный вариатор	
		существующий	предлагаемый
Производительность	кг/пыли в час	9	13
Сумма пороков по первому сорту х/с	в % (абсолют.)	2,2	1,5

Предлагаемый импульсный вариатор на пильном джине при высокой производительности и низкой сумме пороков ведёт к снижению эксплуатационных и капитальных затрат.

Таблица 2.**Экономический эффект от предлагаемого устройства для одной машины**

Показатели	Существующий	Предлагаемый
Затраты эксплуатации за год в сомони	8,300	4,000
	20,000	15,000
Сравнительные коэффициенты экономической эффективности	0,2	0,2
Экономический эффект	---	5,300

В данном случае экономический эффект от предлагаемого устройства на одну машину в год определяем по формуле:

$$\text{Э} = (\text{С}_e + \text{Е}_n \text{ К}_c) - (\text{С}_n + \text{Е}_n \text{ К}_n) = (8,300 + 0,2 \times 20,000) - (4,000 + 0,2 \times 15,000) = 12,300 - 7,000 = 5,300 \text{ сомони.}$$

В виду снижения капитальных и эксплуатационных затрат срок окупаемости не рассчитывается. Таким образом, эффективный импульсный вариатор содержащего корпус, размещённый в нём ведущий вал с задающим движение элементом и ведомый вал с установленным на нём механизмом свободного хода, качающийся толкателем с упором, связанный одним концом с задающим движение элементом, а другим - с механизмом свободного хода, имеющий в себе контактирующие узлы толкателя, проходящего через полости направителя, отличающийся тем, что направитель выполнен ступенчатым с отверстиями разного диаметра - дно по диаметру толкателя с необходимым рабочим зазором и верхняя часть - по наибольшему диаметру составной пружины, и шайбы с возможностью их сборки в направитель для поддержания необходимой жёсткости пружин под роликами муфты свободного хода.

Предлагаемое новое устройство в импульсном вариаторе повысит эффективность процесса джинирования, линтерования и надёжность импульсных вариаторов на 20 - 30 %.

Литература:

- Фазлиддинов С. Оборудование и технология пильного джинирования. Москва, "Наука", 1997. - С. 6.
- Материал из Википедии - свободной энциклопедии.
- Джабаров Г.Д. Первичная обработка хлопка. Москва, "Лёгкая индустрия", 1978. - 430 с.

-
4. Саидов Х., Рахматов М. Патент на изобретение № 1188421 от 1.07.1985.

МУКАММАЛГАРДОНИИ ВАРИАТОРИ ИМПУЛСӢ ДАР РАВАНДИ НАХҖУДОКУНӢ ВА ТИБИТҖУДОКУНӢ

Шарҳи мухтасар. Айни замон яке аз шартҳои асосии ташаккули дурнамои стратегии рақобатпазирӣ корхонаи коркарди аввалияни пахта метавонад фаъолияти инноватсионии он бошад ва аз ин рӯ, дар корхона масъалаи чорӣ намудани механизм, олот ва технологияи нав актуалӣ мебошад.

Олоти нави дар вариатори импулсӣ пешниҳодшуда самаранокии раванди нахҷудокунӣ, тибитҷудокунӣ ва эътиимоднокии вариатори импулсиро 20-30% зиёд менамояд.

Калидвожаҳо: вариатори импулсӣ, наварди баранда, олоти озод ҳаракаткунанда, теладиҳанда, пружина, нахҷудокунӣ, тибитҷудокунӣ, эътиимоднокӣ, самараи иқтисодӣ.

IMPROVING THE PULSED VARIATOR IN THE PROCESS OF GINNING AND LINTERING

Abstract. At present, one of the main conditions for the formation of a competitive strategic perspective of a cotton primary processing enterprise can be its innovative activity, and that is why the problem of applying a new mechanism, device and technology at the plant is relevant.

The proposed new device in the impulse variator will increase the efficiency of the ginning and linting process and the reliability of impulse variators by 20-30%.

Key words: Pulse variator, drive shaft, freewheel mechanism, pusher, spring, ginning, lintering, reliability, economic effect.

Сведения об авторе:

Рузибоев Ҳусейн Гулъмуродович - кандидат экономических наук Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 988780168

Маълумот дар бораи муаллиф:

Рузибоев Ҳусейн Гулмуродович - номзади илмҳои иқтисодӣ Донишгоҳи технологийи Тоҷикистон. Тел: (+992) 988780168.

Information about author:

Ruziboev Husein Gulmurodovich - Candidate of Economic Sciences Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 988780168



**САМТҲОИ АФЗАЛИЯТНОКИ БАЛАНДБАРДОРИИ САМАРАНОКИИ
ТАШКИЛ ВА ИДОРАКУНИИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ НАҚЛИЁТӢ
БА АҲОЛӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОЧИКИСТОН**

**Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С., Уроқов М.М.
ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Душанбе, Тоҷикистон**

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур дар асоси таҳлил, хусусиятҳо ва мушкилоти расонидани хизматҳои нақлиёти мунтазами мусофирибар муайян карда шуданд. Муайян карда шуд, ки дар заминаи меъёрию ҳуқуқии танзими фаъолияти нақлиёти мусофирибар камбудиҳои назаррас мавҷуданд ва онҳо воқеяти ин марҳилаи рушди хизматрасониҳои нақлиётиро ба назар намегиранд. Дар асоси натиҷаи таҳқиқот, заминаҳои такмили минбаъдаи ташкили идоракунӣ ва таъсири онҳоро ба ҳолат ва рушди бозори хизматрасонӣ ва низоми ташкили ҳамлу нақли мунтазами мусофирион дар хатсайрҳои автобусӣ дар ноҳияҳои гуногуни кишвар муайян кардааст, ки ин барои баланд бардоштани самаранокии нақлиёти мусофирибар ва сифати онҳо имконият фароҳам меорад, инчунин рушди мутаносиби ҳудудҳо ва баланд бардоштани сатҳи зиндагии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон.

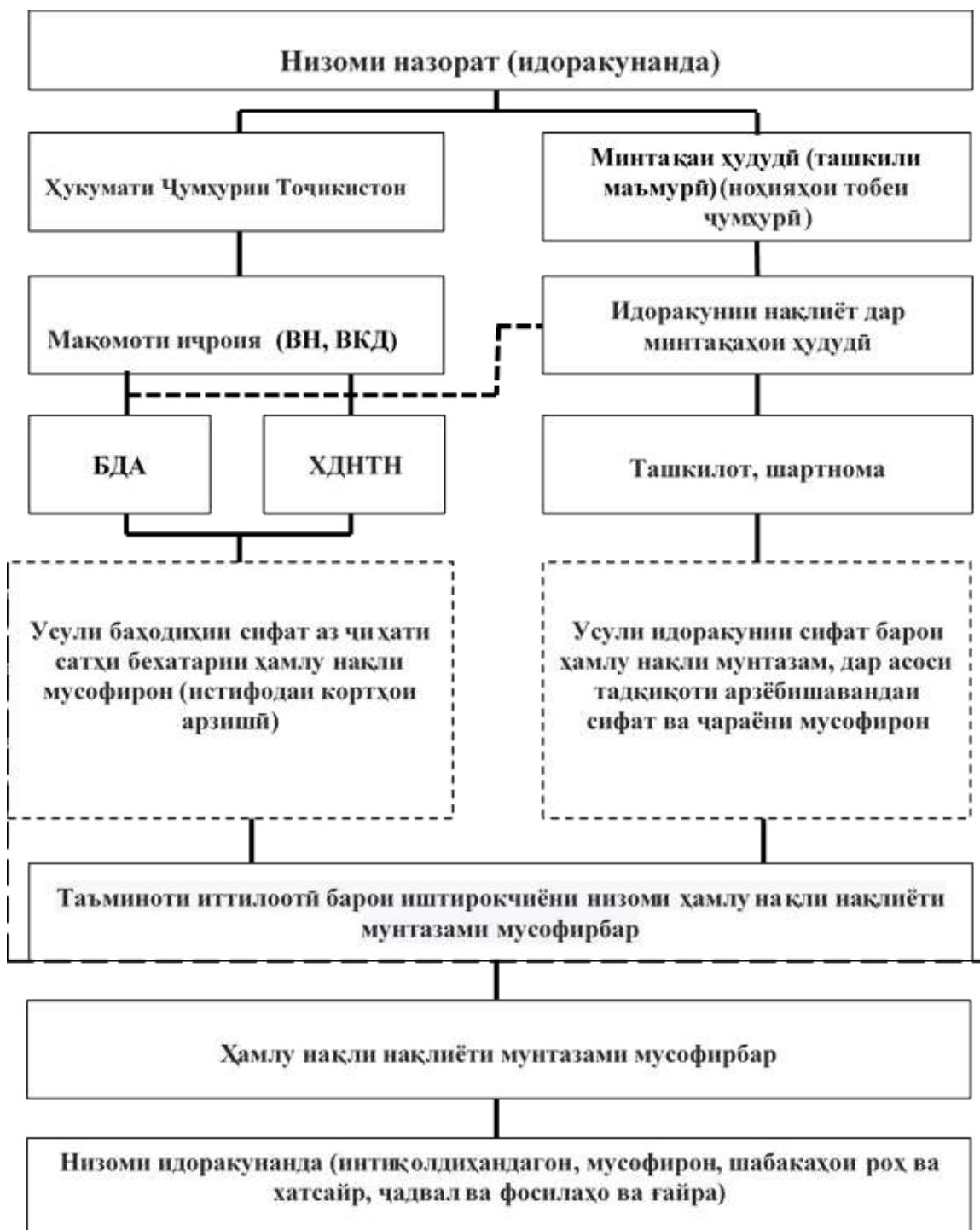
Калидвожаҳо: нақлиёт, мусофирибарӣ, автобус, самаранокии иқтисодӣ, иқтисодиёт, идоракунӣ.

Бозори хизматгузории нақлиёти автомобилий қисми иқтисодиёт буда, дар он корхонаҳо ва соҳибкорони нақлиёти автомобилий хизматҳои худро ба истеъмолкунандагон пешниҳод менамоянд. Яке аз қисматҳои асосии бозори хизматрасониҳои нақлиётиро бозори хизматрасониҳои нақлиёти автомобилии мусофирикаш ба аҳолӣ ишғол менамояд. Бо зиёд гардидани аҳолӣ мавқеи ин намуд хизматрасонӣ боз ҳам назаррас гардида, талабот ба хизматрасониҳои он афзун мегардад. Вобаста ба ин дар натиҷаи таҳлилҳои амалии гузаронидашуда, ба ақидаи мо, дар шароити кунунии рушди иқтисодиёти миллӣ барои фаъолият ва рушди мунтазами ин бозор ҳалли масъалаҳои зерин дар соҳаи нақлиёт зарур аст:

- маблағгузории маҳдуд барои навсозӣ ва рушди пойгоҳи модиу техникии нақлиёти автомобилии мусофирибар ва сатҳи пасти навсозии фондҳои асосӣ;
- дар сурати худтаъминкуни иштирокчиёни бозори мунтазами хизматрасониҳои нақлиётӣ, танзими давлатӣ таъсири он ба давлат ва рафтари онро ба назар намегирад ва оқибатҳои мусбати ташкили худидории иштирокчиёни бозорро оқилона истифода намебарад;
- аз сабаби номукаммалии санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ ва қонунгузорӣ ба даст овардани рафтари ҳамоҳангшудаи иштирокчиёни бозор ғайриимкон аст;
- таъсири манғии нақлиёт ба муҳити зист ва саломатии инсон дар муқоиса бо дигар бахшҳои иқтисодиёт манғӣ ҳисобида мешавад;
- такмил додани ҷараёни таъмини бехатарии расонидани хизматрасонии мунтазами нақлиёти мусофирибар ва дигарон.

Мушкилоти мазкур мавқеи интиқолдиҳандагон ва харидорони хизматрасонии мунтазами нақлиёти мусофирибарро суст менамояд, ки ба рушди номутаносиб дар бозори мавҷуда оварда мерасонад.

Умуман, ҳалли ҳамаҷонибаи проблемаҳои муайяншуда дар асоси истифодаи оқилонаи принсипҳои танзими давлатӣ имконпазир аст, ки рушди он баланд бардоштани самаранокӣ ва бехатарии хизматрасонии нақлиётӣ ва рақобатпазирии соҳаи нақлиёти Ҷумҳурии Тоҷикистонро таъмин менамояд. Дар расми 1 тадбирҳои маъмурӣ оид ба баланд бардоштани самаранокии танзими давлатии нақлиёти мунтазами мусофирибарӣ дар ҳудуди қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод гардидааст.



Расми 1. Тадбирҳои маъмурӣ оид ба баланд бардоштани самаранокии танзими давлатии нақлиёти мунтазами мусофирибарӣ дар ҳудуди қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон

Эзоҳ: БДА - Бозрасии давлатии автомобилий; ХДНТН - Хадамоти давлатии назорат ва танзим дар соҳаи нақлиёт.

Барои ба тартиб даровардани амалҳои иштирокчиён дар бозори хизматрасонии мунтазами нақлиёти мусофирий, номгӯи меъёрҳоеро тартиб додан зарур аст, ки муносибатҳои мутақобилаи иштирокчиёниро ба таври сохторӣ танзим мекунанд, ки вайрон кардани онҳо боиси масъулият мегардад.

Аз тарафи дигар, барои мустаҳкам намудани мавқеи иштирокчиён дар бозори хизматрасониҳои нақлиётӣ, рафъи монеаҳои маъмурӣ ва дигар монеаҳо, рушди ҳамкориҳои байни давлат ва иштирокчиёни бозорро, аз тарафи сиёсати давлатии нақлиётӣ бояд дастгирӣ карда шавад. Дар ин ҳолат ба принсипҳои умумии бозор риоя кардан зарур аст:

- бо назардошти талаботи иқтисодиёт ва аҳолӣ ба ҳамлу нақли мусофирион;
- ҳолат ва тамоюли талабот ба хизматрасонии нақлиётӣ дар ҷумҳурий, вилоятҳо ва ноҳияҳо;
- фароҳам овардани шароит барои ҳадди аксар бо сифат ва ҳаҷми хизматрасониҳои мунтазами нақлиётӣ ба сохтори умумӣ ва ҳаҷми талабот, инчунин ба гурӯҳҳои мушаххаси аҳолӣ;
- ҳавасмандгардонӣ ва тақвияти талабот ба хизматрасониҳои нақлиёти мунтазами мусофирибар.

Аз ин рӯ, таҳия намудани чораҳои илмӣ барои баланд бардоштани самаранокии хизматрасонии нақлиётии мунтазами мусофирибар ба аҳолӣ дар ҳатсайрҳои муқаррарӣ муҳим мешуморем. Рӯйхати намудҳои асосии фаъолият дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1.

Номгӯи тадбирҳо оид ба беҳтар намудани ташкили ҳамлу нақли нақлиёти мунтазами мусофирибар

Рӯйдодҳои асосӣ ва ҷузъҳои муҳимми онҳо	Натиҷаҳои асосӣ
1. Васеъкуни фазои иттилоотӣ	
1.1. Таъсис додани низоми огоҳонидани операторони нақлиётӣ дар бораи даромадҳои банақшагирифтai онҳо	Операторҳои нақлиётӣ имконият доранд, ки сармояро барои васеъ кардани истеҳсолот ба нақша гиранд, мақомот стандартҳо ва тарифҳои хизматрасонии нақлиётро муқаррар мекунанд, мутобиқи сатҳи даромаднокии интиқолкунандагон. Ҳамаи тағиротҳо дар асоси маълумоти дақиқ бо истифодаи усул асос ёфтаанд.
1.2. Фарқ кардани нишондиҳандаҳои асосии фаъолияти низоми иттилоотии таъсисдодашуда	
1.3. Ворид намудани усули баҳодиҳӣ ба сифати ҳамлу нақл	
2. Ташаккули рақобати одилона	Ҳавасмандии операторони нақлиётӣ дар таъмини сифати ҳамлу нақли мунтазам ва хизматрасонӣ ба ҳатсайрҳои бесамар.
2.1. Ба тартиб даровардани талабот ба операторони нақлиётӣ	

Рӯйдодҳои асосӣ ва ҷузъҳои муҳимми онҳо	Натиҷаҳои асосӣ
2.2. Деинҳисориунонии бозори ҳамлу нақли мусофирон	Кам кардани сарборӣ ба буҷа дар сатҳҳои муҳталиф - ҷумхурияйӣ ва маҳаллӣ. Ҳавасмандкуни соҳибкории хурд. Афзоиши шумораи операторони нақлиётӣ.
2.3. Гузариш ба тақсимоти хатсайрҳо дар асоси усули баҳодиҳии сатҳи сифати ҳамлу нақли мунтазам	
2.4. Муайян намудани масъулияти мутақобила барои амалӣ намудани сатҳи банақшагирии ҳамлу нақли байни операторони нақлиётӣ ва мақомоти маҳаллии ҳокимиияти давлатӣ	
3. Ташаккули низоми мутамаркази ташкили хизматрасонии нақлиётӣ ба аҳолӣ	Қабули қарорҳои идоракунӣ дар асоси маълумоти мукаммал. Кашидани каналҳои иттилоотӣ. Баландбардории суръати қабули қарорҳо. Афзоиши низоми идоракунӣ.
3.1. Васеъкунии вазифаҳои ташкилкунандагони хизматрасониҳои нақлиёти ба аҳолӣ	Тақсимоти оқилонаи ҷараёни мусофирон аз нуқтаи назари рушди низоми ҳамлу нақли мунтазам.
3.2. Ташаккули тарифҳои нақлиётӣ дар асоси банақшагирии ҷараёни мусофирон ва субсидияҳо ба операторони нақлиётӣ	
3.3. Татбиқи усули идоракунии сифати интиқоли мунтазам	
3.4. Истифода аз алгоритм барои баланд бардоштани самаранокии ташкили хизматрасонии нақлиётӣ ба аҳолӣ	

Дар соҳтори мақомоти маҳаллии ҳокимияти давлатӣ мақоми ҳамоҳангоз дар соҳаи нақлиёт таъсис дода мешавад, ки ташаккули маҳзани ягонаи иттилоотиро таъмин мекунад ва дар асоси таҳлили маълумот ва ташкили ҳамлу нақли мунтазам қарори идоракунӣ таҳия карда мешавад.

Ҳамзамон, барои такмил додан, бо назардошти ташкили идоракунии бозори хизматрасонӣ тавассути нақлиёти мунтазами мусофирибар пешниҳоди чунин хизматрасониҳо барои ҳамлу нақли доҳили ноҳия ва байнинороҳияйӣ мавқеи муҳим бояд ҷудо кард.

Ҳамин тарик, бо баҳодиҳии тағирот дар сатҳи сифати ҳамлу нақли мусофирон бо автобусҳо, бо назардошти таъсири қарорҳои идоракунанда робита барқарор кардан мумкин аст, баланд бардоштани самаранокии ташкили ҳамлу нақли мунтазами мусофирон дар хатсайрҳои автобусӣ на танҳо ба қонеъ гардонидани эҳтиёҷоти аҳолӣ ҳангоми интиқоли байниминтақавӣ ва байниминтақавӣ мусоидат мекунад, инчунин

ташкили ҷойҳои нави корӣ, беҳтар кардани фаъолияти нақлиёт, фарҳанг ва сатҳи некӯаҳволии аҳолии Тоҷикистон, вилоятҳо ва ноҳияҳои он.

Адабиёт:

1. Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С. Монография. Развитие рынка оказания услуг регулярного пассажирского автомобильного транспорта в условиях рыночной экономики (на материалах районов республиканского подчинения Республики Таджикистан) ТТУ именни акад. М.С. Осими. - 181 с.

2. Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С., Уроқов М.М. Нақши бозори хизматрасонии нақлиёти автомобилий дар рушди иқтисодиёти миллӣ. Маводҳои конференсияи IX илмию амалии байналмилалӣ дар мавзӯи “Тоҷикистон ва ҷаҳони муосир: масоили мубрами рушди иқтисодиёти инноватсионӣ”, зери таҳрири д.и.и., профессор Раҷабов Р.К. - Душанбе: ДДТТ, 2021. - 348 с.

3. Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С., Қодирова Г.А. Зарурияти танзими давлатии фаъолияти нақлиётӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Конференсияи ҷумҳурияйӣ илмӣ - амалӣ “Механизми паст кардани сатҳи камбизоатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон: муаммо ва дурнамо” Коллеки техникии ДТТ ба номи академик М.С. Осими, Душанбе. - 2021.

4. Уроқов М.М. Таҳлили хизматрасонии терминалӣи мусоғирон дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Маҷмӯаи мақолаҳои илмии маводҳои Конференсияи ҷумҳурияи илмю амалӣ дар мавзӯи «Бехатарии ҳаракат ва тамоюлҳои инноватсионӣ дар нақлиёт», 22-23 декабря 2020. - Душанбе: ДТТ ба номи академик М.С. Осими. - С. 222 - 226.

5. Ҳамроев Ф.М. Рынок транспортных услуг регионов в условиях формирования и развития рыночной экономики // Вестник Таджикского технического университета (научный журнал). - Душанбе: ТТУ, 2015.- №3(31). - С. 217-222.

6. Ҳамроев Ф.М., Гадоева Ф.С. Основные направления развития пригородного пассажирского транспорта // Политехнический вестник Таджикского технического университета (научно-теоретический журнал), серия Интеллект. Инновации. Инвестиции. - Душанбе: ТТУ, 2018. - №1(41). - С. 105-113.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. В данной статье на основе анализа были выявлены особенности и проблемы оказания регулярных пассажирских перевозок. Определено, что в нормативно-правовой базе регулирования деятельности пассажирских перевозок имеются существенные недостатки, не учитывающие реальности данного этапа развития транспортных услуг. По результатам исследования он определил основания для дальнейшего совершенствования организации управления и их влияние на состояние и развитие рынка услуг и системы организации регулярных пассажирских перевозок на автобусных маршрутах в различных регионах страны, что обеспечивает возможность повышения эффективности пассажирских перевозок и их качество, а также сбалансированное развитие территорий и повышение уровня жизни населения Республики Таджикистан.

Ключевые слова: транспорт, пассажирская перевозка, автобус, экономическая эффективность, экономика, управление.

**PRIORITY AREAS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF ORGANIZATION
AND MANAGEMENT OF TRANSPORT SERVICES FOR THE
POPULATION IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

Annotation. In this article, based on the analysis, the features and problems of providing regular passenger transportation were identified. It has been determined that there are significant shortcomings in the regulatory framework for regulating the activities of passenger transportation that do not take into account the reality of this stage in the development of transport services. Based on the results of the study, he identified the grounds for further improvement of the management organization and their impact on the state and development of the service market and the system for organizing regular passenger transportation on bus routes in various regions of the country, which makes it possible to increase the efficiency of passenger transportation and their quality, as well as the balanced development of territories and improving the standard of living of the population of the Republic of Tajikistan.

Key words: transport, passenger transportation, bus, economic efficiency, economics, management.

Маълумот оид ба муаллифон:

Хамроев Фузайлӣ Махмадалиевич - доктори илмҳои иқтисодӣ, профессори кафедраи “Иқтисодиёт ва логистикаи нақлиёти” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 934103962; E-mail: fuzyl@mail.ru

Гадоева Фарзона Содиковна - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи “Иқтисодиёт ва логистикаи нақлиёти” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella88@inbox.ru

Уроков Музаффар Мирзобекович - асистенти кафедраи “Иқтисодиёт ва логистикаи нақлиёти” ДТТ ба номи академик М.С. Осими. Тел: (+992) 987793595; E-mail: urokov-1995@mail.ru

Сведения об авторах:

Хамроев Фузайли Махмадалиевич - доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и транспортная логистика» ТТУ им. академика М.С. Осими. Тел: (+992) 934103962; E-mail: fuzyl@mail.ru

Гадоева Фарзона Содиковна - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и транспортная логистика» ТТУ им. академика М.С. Осими. Тел: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella88@inbox.ru

Уроков Музаффар Мирзобекович - асистент кафедры «Экономика и транспортная логистика» ТТУ им. академика М.С. Осими. Тел: (+992) 987793595; E-mail: urokov-1995@mail.ru

Information about author:

Khamroev Fuzaili Makhmadalievich - Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics and Transport Logistics, TTU. Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 934103962; E-mail: fuzyl@mail.ru

Gadoeva Farzona Sodikovna - Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Transport Logistics, TTU. Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 002550110; E-mail: princess.bella88@inbox.ru

Urokov Muzaffar Mirzobekovich - assistant of the Department of Economics and Transport Logistics, TTU named after Academician M.S. Osimi. Tel: (+992) 987793595; E-mail: urokov-1995@mail.ru



УДК 667.677

ВЛИЯНИЕ ЛЬНЯНОЙ МУКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕКСОВ НА ХИМИЧЕСКИХ РАЗРЫХЛИТЕЛЯХ

Шарипова М.Б., Икрами М.Б., Тураева Г.Н., Рузиева С.Т.

Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье рассмотрено использование льняной муки в технологии бездрожжевых кексов. Показано, что замена 10% традиционной пшеничной муки мукой из семян льна не изменяет органолептические и физико-химические свойства кексов. Таким образом, проведённые нами исследования показали целесообразность использования льняной муки в технологии мучных кондитерских изделий. Добавка льняной муки приводит к увеличению содержания минеральных веществ в данных кондитерских изделиях и уменьшению времени их усыхания.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, кексы, льняная мука, органолептические и физико-химические показатели.

Ухудшение экологических условий в современном мире, изменение культуры питания населения многих стран, развитие пищевой промышленности, направленное на чрезмерную очистку пищевого сырья и применение пищевых добавок, часто синтетического происхождения, обусловили появление и развитие такого направления в пищевой промышленности, как производство функциональных продуктов питания. Функциональные продукты - продукты питания, которые при систематическом употреблении восполняют дефицит недостающих нутриентов и способствуют оздоровлению человека [1].

Функциональность пищевого продукта обеспечивается обычно внесением ингредиентов, обогащающих их состав необходимыми нутриентами. В качестве таких функциональных добавок используется нетрадиционное для данного продукта сырьё - овощи, фрукты, дикорастущие растения и т.д.

Одним из требований пищевой комбинаторики является обогащение, в первую очередь, продуктов массового спроса, которыми пользуются широкие слои населения. Кондитерские мучные изделия без сомнения принадлежат к данной категории пищевых продуктов. Они имеют привлекательный внешний вид, высокие вкусовые качества и пользуются спросом среди значительной части населения.

Вместе с тем, следует отметить, что кондитерские изделия нельзя считать продуктами, отвечающими принципам здорового и функционального питания из-за содержания большого количества жира, сахара и другой сдобы. В связи с этим, добавление функциональных ингредиентов в определённой мере будет снижать указанный недостаток кондитерских изделий.

Другим требованием является использование для обогащения ингредиентов, обладающих пищевой ценностью и безопасностью. Этому требованию вполне отвечает мука из семян льна.

Анализ химического состава льняного семени показывает содержание большого числа физиологически активных компонентов, которые смогут обогатить пищевые продукты, в том числе мучные кондитерские изделия функциональными ингредиентами.

Белки семян льна по аминокислотному составу более полноценные, чем белки пшеничной и ржаной муки, и могут дополнять их, повышая пищевую ценность хлебобулочных продуктов и кондитерских изделий [2]. Семена льна содержат растворимые полисахариды, которые обладают водосвязывающими и гелеобразующими свойствами, в связи с чем они могут оказывать протекторное действие на пищеварительную систему. Нерастворимые полисахариды льняного семени - пищевые волокна - считаются важными функциональными ингредиентами, способствующими нормализации работы органов пищеварения.

Не меньший практический интерес представляют также незаменимые полиненасыщенные жиры семейства омега-3 и омега-6, которые остаются в льняном семени после отжима масла и содержатся в количестве от 20 до 40% в составе льняной муки [3].

В связи с вышесказанным, цель наших исследований - изучение возможности использования льняной муки в технологии мучных кондитерских изделий.

В качестве объекта исследований выбраны бездрожжевые кексы. Введение в рецептуру бездрожжевых кексов льняной муки взамен части традиционно используемой пшеничной муки высшего сорта, на наш взгляд, будет способствовать обогащению кексов такими функциональными ингредиентами, как полиненасыщенные масла семейства омега-3 и омега-6, пищевыми волокнами и минеральными веществами.

Для обогащения исследуемых кондитерских изделий - дрожжевых кексов была использована льняная мука, вырабатываемая по ТУ 9293-010- 89751414-2010. Льняная мука получается в результате помола семян льна после обезжиривания. Она содержит в пересчёте на сухое вещество от 25 % до 40 % жира, до 20 % сырого протеина и до 3 % сырой клетчатки. Она имеет светло-серый или коричневый цвет, ореховый вкус, слабый специфический аромат [4].

Опытные и контрольные образцы дрожжевых кексов были изготовлены по известной технологии данного вида мучного кондитерского изделия по рецептуре, приведённой в таблице 1.

Таблица 1.
Рецептура бездрожжевых кексов

№	Ингредиенты	Количество, г	
		Контрольный образец	Опытный образец
1	Мука пшеничная	200	180
2	Мука льняная	-	20
3	Сметана	150	150
4	Масло сливочное	50	50
5	Сахар	150	150
6	Яйцо	2 шт	2 шт

7	Ванилин	Щепотка	Щепотка
8	Разрыхлитель	10 г	10 г
9	Соль	1г	1г

Яйца взбивают с сахаром до получения однородной смеси, после чего вводятся сметана и размягчённое масло. В смесь добавляется разрыхлитель, ванилин и мука, быстро и хорошо перемешивается. Полученное однородное тесто переносится в форму для выпечки и выпекается при температуре 180°С в течение 12-14 минут.

По представленной технологии были выпечены объекты исследования - кексы с добавлением 10% льняной муки и контрольные образцы [5]. Результаты органолептического анализа полученных образцов показаны в таблице 2.

Таблица 2.
Органолептические свойства опытных и контрольных образцов кексов

№	Показатели	Контрольный образец	Образец с добавкой льняной муки
1	Вкус, запах	Со сдобным вкусом, без посторонних вкусов	Со сдобным вкусом
	Запах	С характерным запахом ванили, без посторонних запахов	С характерным ароматом льна, без посторонних запахов
2	Поверхность	Ровная, с характерными трещинами	Ровная, с характерными трещинами
3	Вид на изломе	Пропечённое, без комочеков, следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот и закала	Пропечённое, без комочеков, следов непромеса, с меньшей пористостью и большей плотностью
4	Структура	Мягкая, связанная, разрыхлённая, пористая, без пустот и уплотнений	Мягкая, связанная, разрыхлённая, пористая, без пустот и уплотнений
5	Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью
6	Цвет	Светло-коричневый	Серо-коричневый

Результаты органолептического анализа опытных и контрольных образцов кексов показывают, что замена 10% пшеничной муки мукою из семян льна в целом не влияет на показатели качества изделий. Отличием кексов с добавкой льняной муки является несколько большая плотность и меньшая пористость, что никоим образом не влияет на потребительские качества изделий. Были также определены такие физико-химические показатели выпеченных изделий, как влажность, щёлочность, содержание золы. Полученные результаты представлены в таблице 3.

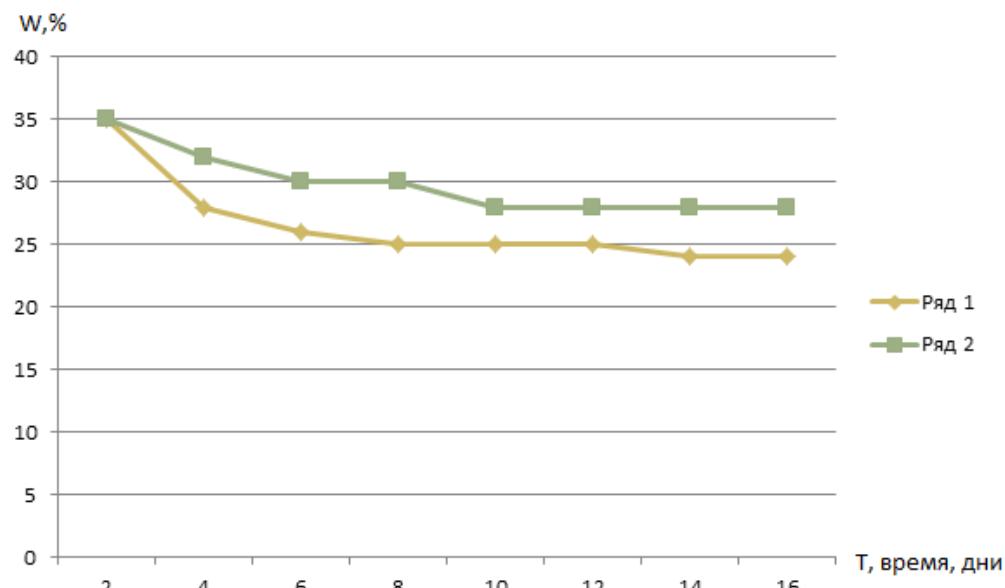
Анализ физико-химических показателей кексов показал, что внесение в рецептуру 10% льняной муки вместо пшеничной приводит к уменьшению влажности и щёлочности изделий на 16,22% и 28% соответственно и к увеличению массовой доли золы. Содержание золы при

внесении 10% льняной муки увеличивается на 40%, из чего следует, что в опытных образцах увеличивается содержание минеральных веществ.

Таблица 3.
Физико-химические показатели опытных и контрольных образцов кексов

№	Показатель	Опытный образец	Контрольный образец
1	Влажность, %	18,6	22,2
2	Щёлочность, %	1,05	1,46
3	Массовая доля золы, %	0,7	0,5

С целью определения времени черствения и установления сроков их годности определялось изменение массы изделий в течение 10 дней. Динамика изменения данного показателя приведена на рисунке 1.



**Рисунок 1. Динамика изменения массы кексов при хранении
ряд 1 – опытные образцы кексов, ряд 2 – контрольные образцы кексов**

Как видно из рисунка, уменьшение массы вследствие потери влажности у опытных образцов меньше, чем у контрольных. Изменение массы контрольных образцов кексов при хранении в течение 10 дней составляет 13,64%, а опытных образцов - 9,8%. Данные результаты вполне объяснимы с учётом химического состава льняной муки. Как отмечалось выше, льняная мука содержит растворимые полисахариды, которые обладают водо связывающими и гелеобразующими свойствами, которые способствуют повышению сроков свежести кексов.

Таким образом, проведённые нами исследования показали целесообразность использования льняной муки в технологии мучных кондитерских изделий.

Литература:

1. Красина И.Б., Мушта Л.В., Лозовой А.В. Новые продукты для функционального питания // Успехи современного естествознания. - 2005. - № 5. - С. 53-55.
2. Росляков Ю.Ф., Вершинина О.Л., Гончар В.В. Научные основы разработки хлебобулочных изделий функционального назначения // Кондитерское и хлебопекарное производство. - 2009. № 8. - С. 34-35.

3. Зубцов В.А., Миневич И.Э. Биологические и физико-химические основы использования льняной муки для разработки хлебобулочных изделий // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2011. № 3. - С. 10-13.
4. Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П., Сигарева М.А. Использование продуктов переработки семян льна для производства изделий повышенной пищевой ценности // Известия вузов. Пищевая технология. - 2015. № 5-6. - С. 42-45.

ТАЪСИРИ ОРДИ ЗАФИР БА ХОСИЯТХОИ ФИЗИКӢ-ХИМИЯВИИ КЕКСҲО БО КОВОККУНАНДАҲОИ ХИМИЯВӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур истифодаи орди зағир дар технологияи маҳсулоти қаннодии орднок (кексҳо) баррасӣ шудааст. Нишон дода шудааст, ки иловай 10% орди зағир ба дастури тайёр кардани кекс ба нишондодҳои сенсорӣ ва физикию химиявии маҳсулоти тадқиқшаванд таъсири манғӣ намерасонад. Иловай орди зағир ба афзоиши миқдори моддаҳои минералий ва муҳлати нигоҳдории тару тозагии он мусоидат менамояд.

Калидвожаҳо: маҳсулоти қаннодии орднок, кексҳо, орди зағир, нишондодҳои сенсорӣ ва физикию химиявии маҳсулот.

INFLUENCE OF FLAX FLOUR ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CAKES ON CHEMICAL BACKUPS

Abstract. The article considers the use of flaxseed flour in the technology of yeast-free cakes. It is shown that the replacement of 10% of traditional wheat flour with flaxseed flour does not change the organoleptic and physicochemical properties of cakes. Thus, our studies have shown the feasibility of using flaxseed flour in the technology of flour confectionery. The addition of flax flour leads to an increase in the content of minerals in these confectionery products and a decrease in their drying time.

Key words: flour confectionery, muffins, flaxseed flour, organoleptic and physico-chemical parameters.

Сведения об авторах:

Шарипова Мавзуна Баҳриддиновна - к.х.н., зав. кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992 888980033; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Икрами Мухаббат Бобоевна - к.х.н., и.о. профессора кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана (ТУТ). Тел: [+992987272207](tel:+992987272207); E-mail: Ikrami_14121950@mail.ru

Тураева Гулноз Нормаматовна - к.т.н., и.о. доцента кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана. Тел: +992 904255990; E-mail: gul_turaeva@mail.ru

Рузиева Ситора Талабовна - магистрант кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана (ТУТ). Тел: +992 918193929

Маълумот дар бораи муаллифон:

Шарипова Мавзуна Баҳриддиновна - н.и.х., мудири кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологийи Тоҷикистон (ДТТ). Тел: +992 888980033; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Икромӣ Мухаббат Бобоевна - н.и.х., и.в. профессори кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологийи Тоҷикистон (ДТТ). Тел: [+992987272207](tel:+992987272207); E-mail: Ikrami_14121950@mail.ru

Тураева Гулноз Нормаматовна - н.и.т., и.в. дотсенти кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологи Тоҷикистон (ДТТ). Тел: +992 904255990; E-mail: gul_turaeva@mail.ru

Рузиева Ситора Талабовна - магистранти кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологи Тоҷикистон (ДТТ). Тел: +992918193929

Information about the author:

Sharipova Mavzuna Bakhridinovna - Ph.D., head. Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan. Tel: +992 888980033; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Ikrami Mukhabbat Boboevna - Ph.D., acting Professor, Department of Chemistry, Technological University of Tajikistan (TUT). E-mail: Ikrami_14121950@mail.ru; Tel: +992987272207;

Turaeva Gulnoz Normamatovna - Ph.D., Acting Associate Professor, Department of Chemistry, Technological University of Tajikistan. E-mail: gul_turaeva@mail.ru Tel: +992 904255990; E-mail: gul_turaeva@mail.ru

Ruzieva Sitora Talabovna - undergraduate of the Department of Chemistry of the Technological University of Tajikistan (TUT). Tel: +992918193929



УДК-667

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ БУХАРСКОЙ ДЖИДЫ (ЛОХА УЗКОЛИСТНОГО) УФ - СПЕКТРОСКОПИЕЙ

Шарипова М.Б., Икрами М.Б., Саидов Х.
Технологический университет Таджикистана

Аннотация. В статье рассмотрены результаты изучения фенольных соединений в водных экстрактах из корней джиды бухарской (*Elaeagnus angustifolia* - лоха узколистного) на основании УФ-спектров. Показано, что состав экстрактов, полученных из корней данного растения, содержит такие фенольные соединения, как флавоны, флавонолы, аутоны и антраценпроизводные, для которых характерны две полосы поглощения - при 300 нм и более сильная при 380 нм. Экстракти из очищенных от коры корней джиды содержат также антраценпроизводные фенольные соединения, которым согласно литературным данным соответствуют полосы поглощения при 400 и 480 нм, содержат также антраценпроизводные фенольные соединения. Полосы поглощения при данных, полученных при спектроскопическом исследовании, подтверждены результатами общепринятых качественных реакций на отдельные классы флавонидов.

Ключевые слова: джиды бухарская, фенольные соединения, флавоноиды, антраценпроизводные, УФ-спектры, красящие вещества, пищевые продукты, экстракт.

Представленная статья рассматривает результаты изучения фенольных соединений, выделенных из различных частей джиды бухарской (лоха узколистного или серебристого), растения, распространённого в Средней Азии, в том числе в Таджикистане. Эти исследования являются частью работ, проводимых в течение ряда лет на кафедре «Химии»

Технологического университета Таджикистана. Их целью является изучение природных красящих веществ и разработка способов их использования в технологии пищевых продуктов.

Выбор данной темы обусловлен тем, что из года в год возрастает интерес к дикорастущим и культурным растениям как источнику не только лекарственных средств, но также пищевых и технологических добавок, таких как пищевые красители, антиоксиданты, ароматизаторы, а также как ингредиенты, придающие функциональные и лечебно-профилактические свойства продуктам питания. Особая роль как природных добавок принадлежит фенольным соединениям.

Обладая разнообразным терапевтическим воздействием (гепаторотекорным, антибактериальным, сосудоукрепляющим и т.д.), фенольные соединения проявляют также и технологические свойства - красящие, антиоксидантные, функциональные [1].

В связи с этим, всё больше число учёных в различных странах исследуют не изучавшиеся ранее растения, стараясь найти, а также выявить новые возможности для их применения, в данном случае в пищевой промышленности с учётом их лечебных свойств.

Литературные источники сообщают о применении различных частей данного растения [2-3]. Плоды в свежем и сушёном виде употребляют в пищу, используют для приготовления хлеба, кондитерских изделий, кваса, сиропа, пасты. При печатании текстильных материалов, книг, изготовления клея, лаков, красок используется камедь джиды, кора - как краситель и дубитель для текстиля. Листья, цветы и плоды служат лекарственным сырьём для получения препаратов, обладающих гипотензивным, мочегонным, вяжущим, противовоспалительным, ранозаживляющим, жаропонижающим, антигельминтным и отхаркивающим действием.

Указанные терапевтические эффекты обуславливаются такими соединениями, как флавоноиды, кумарины, алкалоиды, камедь, циклитолы, катехины, витамин С, фенолкарбоновые кислоты, эфирное масло, углеводы, дубильные вещества и стероиды [4].

Многие из этих соединений обладают также технологическими свойствами, которые делают возможным их применение в качестве пищевых добавок, в частности большинство таких пищевых добавок, как природные красящие вещества или антиоксиданты являются фенольными соединениями - флавоноидами, катехинами.

Фенольные соединения накапливаются во всех частых растениях, однако для большинства из них характерно повышенное содержание указанных соединений в некоторых органах, в том числе в корнях. В связи с этим, нами начаты исследования фенольных соединений, накапливающихся в различных частях джиды бухарской, в том числе в её корнях. В рамках данного исследования были изучены УФ-спектры водных экстрактов корней джиды. Экстракты получены кипячением сырья и растворителя, взятых при различных соотношении (1:5), в течение 2 часов. УФ-спектры сняты на спектрофотометре СФ-10 в кюветах кварцевого стекла с длиной 1 см. при длинах волн от 200 до 800 нм. Полученные спектры представлены на рисунках 1-2.

На рисунке 1 представлен УФ-спектр водного экстракта из корней джиды совместно с корой. В спектре имеются полосы поглощения, сильные полосы поглощения при 220, 240, 260, 280, 290, 330 и 350 нм, а также полосы поглощения средней интенсивности при 180, 320, 670, 710, 740 и 790 нм. Согласно литературным источникам, эти полосы относятся к дубильным веществам и флавоноидам [5].

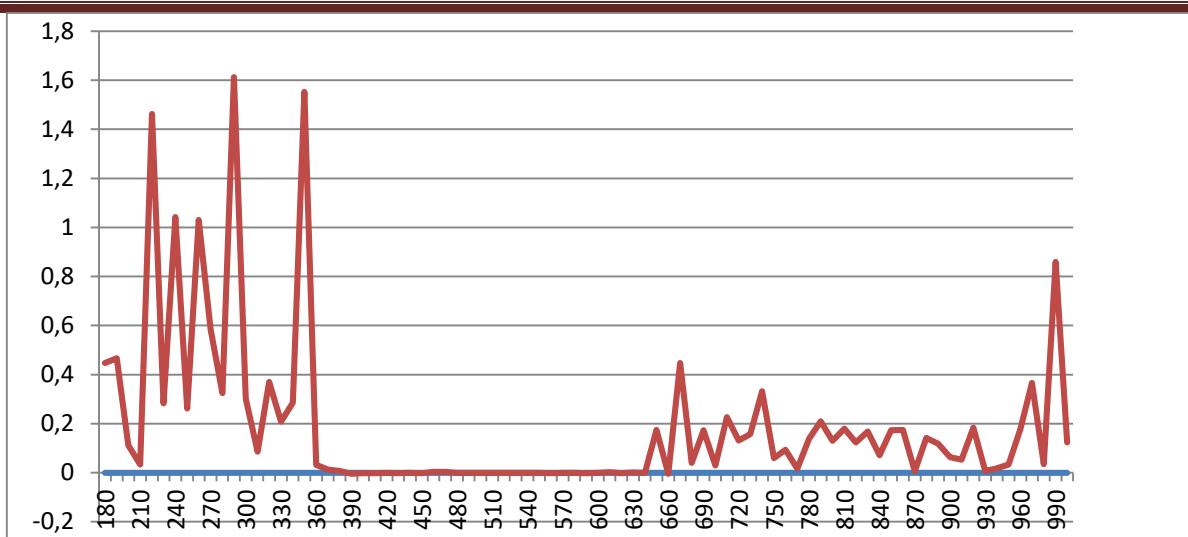


Рисунок 1. УФ-спектр водного экстракта из корней джицы (с корой)

В спектрах указанным веществам соответствуют две полосы. По расположению и интенсивности этих полос поглощения можно судить о наличии флавоноидов определённых классов. Так, для флавонолов характерно наличие сильной полосы поглощения при 270-290 нм и полоса поглощения невысокой интенсивности (или уступ) при 320-330 нм. Интенсивная полоса поглощения с максимумом при 280 нм - свидетельствует о присутствии катехинов. Резкий максимум при 340-390 и полоса при 300-360 (слабая или средней интенсивности) или уступ показывают наличие халконов. Одиночный интенсивный максимум при 350 нм - показатель присутствия ауронов [5].

Исходя из этого, можно считать, что в водных экстрактах из корня джицы с корой содержатся флавонолы (сильная полоса поглощения при 290 нм. и полоса поглощения средней интенсивности при 320 нм.), флавоны (полосы поглощения при 240 и 330 нм), а также лейкоантоксициандины и катехины, которым соответствует полоса поглощения при 280 нм. Сильная полоса поглощения при 350 нм указывает на наличие в экстрактах ауронов.

УФ-спектр водного экстракта корней джицы, очищенной от коры, несколько отличается от предыдущего. Данный спектр представлен на рисунке 2.

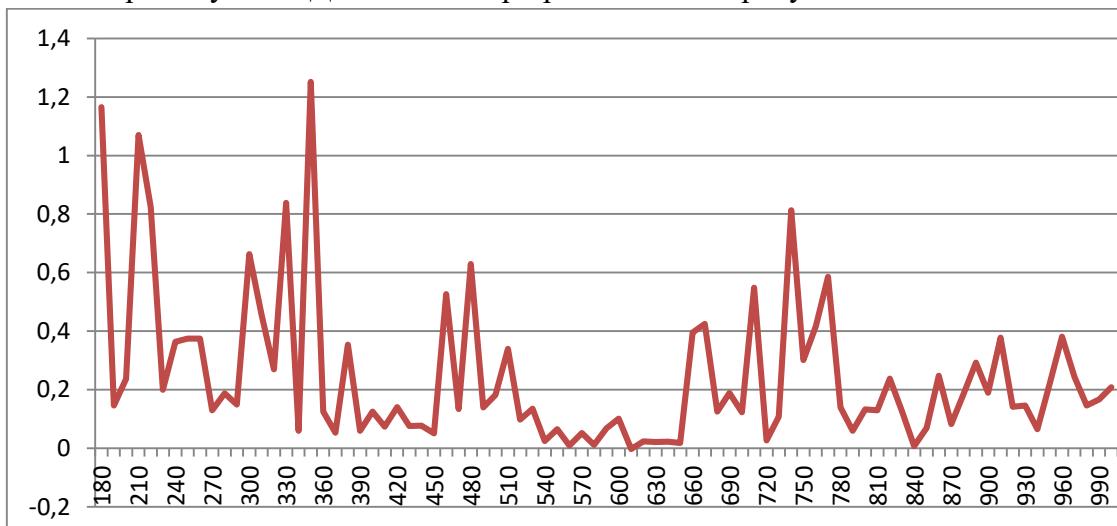


Рисунок 2. УФ-спектр экстракта из корней джицы (без коры)

В спектре сохраняются полосы поглощения при 240, 350 и 290 нм, причём интенсивность полосы при 290 нм очень сильно понижается, появляются новые сильные полосы поглощения при 300, 330, 480, 740 нм и слабые полосы поглощения при 310, 380, 400 нм. На основании полученных данных можно считать, что в древесине коры содержатся в основном такие флавоноиды, как флавоны и аутоны, а также халконы, для которых характерны две полосы поглощения - при 300 нм и более сильная при 380 нм.

Экстракты из очищенных от коры корней джиды содержат также антраценпроизводные фенольные соединения, которым согласно литературным данным соответствуют полосы поглощения при 400 и 480 нм [5, 6] содержат также антраценпроизводные фенольные соединения. Полосы поглощения при данных, полученных при спектроскопическом исследовании, подтверждены результатами общепринятых качественных реакций на отдельные классы флавонидов.

Литература:

1. Иқрами М.Б. Физико-химические и биохимические основы применения фенольных соединений в технологии пищевых продуктов. Душанбе, - 2021, изд-во ТУТ, - 185 с.
2. Абизов Е.А. Биологическое и химико-технологическое обоснование лекарственной ценности видов рода *Elaeagnus* L. (ЛОХ), интродуцированных в России / автореферат дисс. док.фарм.н., - М., 2021, - 50 с.
3. Скляровский Л.Я. Целебные свойства пищевых растений. - М., 1975, - 272 с.
4. Харламова О. А., Кафка Б. В. Натуральные пищевые красители. // Пищевая промышленность. - 1979. - № 6. - С. 21-23.
5. Блажей А., Шутый Л. Фенольные соединения растительного происхождения, М., Мир, - 1968. - 166 с.
6. Горелик М.В. Химия антрахинонов и их производных, - М., 1983. - С. 275.

ТАҲҚИҚИ ПАЙВАСТАҲОИ ФЕНОЛИИ ЧИГДАИ БУХОРОЙ (САНЦИД) АЗ РЎЙИ СПЕКТРОСКОПИЯ-УБ

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола натиҷаҳои омӯзиши пайвастагиҳои фенолӣ дар экстрактҳои обӣ аз решоҳои чигдаи бухорой (*Elaeagnus angustifolia* – санҷид), дар асоси спектрҳои ултрабунафш баррасӣ карда мешаванд. Нишон дода шудааст, ки таркиби экстрактҳои аз решоҳои ин растанӣ гирифташуда пайвастагиҳои фенолӣ ба монанди флавонҳо, флавонолҳо, ауронҳо ва ҳосилаҳои антрасенӣ доранд, ки ба ин пайвастаҳо ду хатҳои фурӯбарӣ - дар 300 нм ва қавитар дар 380 нм хос аст. Экстрактҳо аз решоҳои пӯсти чигда низ дорони пайвастагиҳои фенолии аз антрасен ҳосилшуда мебошанд, ки мувофиқи маълумоти адабиёт ба хатҳои фурӯбарӣ дар 400 нм ва 480 нм мувофиқат мекунанд, инчунин пайвастагиҳои фенолии аз антрасен ҳосилшуда доранд. Додашудаҳои хатҳои фурӯбарӣ, ки дар натиҷаи омӯзиши спектроскопӣ ба даст оварда шудаанд, бо натиҷаҳои реаксияҳои сифатии дар умум қабулшуда ба синфҳои алоҳидай флавоноидҳо тасдиқ карда мешаванд.

Калимаҳои қалидӣ: чигдаи бухорой, пайвастаҳои фенолӣ, флавоноидҳо, антрасенҳосилаҳо, спектроскопияи УБ, моддаҳои рангкунанда, маҳсулоти ҳӯрокворӣ, экстракт.

INVESTIGATION OF PHENOLIC COMPOUNDS OF JIDA BUKHARA (ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA) BY UV – SPECTROSCOPY

Abstract. The article discusses the results of the study of phenolic compounds in aqueous extracts from the roots of Bukhara jida (*Elaeagnus angustifolia* -Loch angustifolia) based on UV

spectra. It is shown that the composition of extracts obtained from the roots of this plant contains phenolic compounds such as flavones, flavonols, aurones and anthracene derivatives, which are characterized by two absorption bands - at 300 nm and a stronger one at 380 nm. Extracts from peeled roots of jida also contain anthracene-derived phenolic compounds, which, according to the literature data, correspond to absorption bands at 400 and 480 nm, also contain anthracene-derived phenolic compounds. The absorption bands at , obtained by spectroscopic study, are confirmed by the results of generally accepted qualitative reactions to individual classes of flavonoids.

Key words: bukhara jida, phenolic compounds, flavonoids, anthracene derivatives, UV spectra, dyes, food products, extract.

Сведения об авторах:

Икрами Мухаббат Бобоевна - к.х.н., и.о. профессора кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана. Тел: 900051129; E-mail: darina@mail.ru

Шарипова Мавзуна Бахриддиновна - к.х.н., доцент кафедры «Химии» Технологического университета Таджикистана. Тел: 985751149; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Сайдов Хусейн Аламуродович - докторант второго года обучения кафедры “ТИМХ” Технологического университета Таджикистана. Тел: 886002437; E-mail: Khuseyn9696@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон:

Икрами Мухаббат Бобоевна - н.и.к., и.в. профессори кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: 900051129; E-mail: darina@mail.ru

Шарипова Мавзуна Бахриддиновна - к.х.н., дотсенти кафедраи “Химия” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: 985751149; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Сайдов Хусейн Аламуродович - докторанти соли дуюми кафедраи “Технологияи маҳсулоти ҳӯрока” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. E-mail: Khuseyn9696@mail.ru; Тел: 886002437

Information about the authors:

Ikrami Mukhabbat Boboevna - Ph. D. in chemistry, I. V. Professor of the Department of chemistry, tajikistanadres University of Technology. Tel: 900051129; E-mail: darina@mail.ru

Sharipova Mavzuna Bakhriddinovna - Ph. D. in chemistry, associate Professor of the Department of chemistry, Technological University of Tajikistan. Tel: 985751149; E-mail: mavzuna-83@mail.ru

Saidov Hussein Alamurodovich - doctoral student of the second year of the Department of Food Technology Technological University of Tajikistan. E-mail: Khuseyn9696@mail.ru; Tel: 886002437

ТЕХНОЛОГИЯХОИ ИТТИЛООТЙ ВА ИННОВАЦИОНӢ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**INFORMATION AND INNOVATIVE
TECHNOLOGY**

**МОДЕЛРОНИИ КОМПЮТЕРИИ ТАҲЛИЛИ САРМОЯГУЗОРИИ РУШДИ
СОҲАИ СОХТМОНИ ҶУМҲУРИИ ТОЧИКИСТОН**

Абдуллоев У. X.

Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Барои Ҷумҳурии Тоҷикистон яке аз омилҳои асосии ташкили истеҳсоли саноати масолеҳи муосири соҳтмонӣ сармоягузорӣ мебошад, ки дар навбати худ таҳлили амиқро тақозо мекунад. Аз ҷумла, муаллиф зарур шуморид, ки барои муайян ва ҷалби сармояи дохилию ҳориҷӣ, ки имрӯз дар соҳаи соҳтмон мавқеи ҳоса доранд, тавассути маҷмуи барномаҳои амалӣ таҳлили коррелятсионӣ-регистрационӣ сармоягузорӣ ба рушди соҳаи соҳтмон гузаронад, то ин ки афзалияти ҳосае метавонад дар маҷмуи маҳсулоти умумии миллӣ баробар шавад. Инчунин дар мақола баъзе аз ҳусусиятҳои зарурии ҷалби сармоя оварда шудааст. Илова бар ин, дар бораи лоиҳаҳои сармоягузорӣ оид ба соҳтмони корҳонаҳои истеҳсоли сement, хишт, рӯйпӯшҳо, гипсокартон, шиша ва черепитса маълумот дода мешавад.

Калимаҳои калидӣ: ашёи ҳом, саноати масолеҳи соҳтмонӣ, лоиҳаҳои инвеститсионӣ, таҳлили коррелятсионӣ-регистрационӣ, ҷойҳои корӣ, истеҳсоли маҳсулоти инноватсионӣ.

Саноати соҳтмон яке аз соҳаҳои асосии иқтисодиёти воқеӣ буда, барои рушд намудани дигар соҳаҳои ҳоҷагии ҳалқ замина мегузорад. Тараққӣ ёфтани соҳаи мазкур бе ҷалби сармоягузорӣ ғайриимкон аст. Воқеан ҳам, яке аз омилҳои асосӣ барои ташкили истеҳсолот ин сармоягузорӣ ба ҳисоб меравад.

Сармоягузорӣ омили муҳимми ташкили истеҳсолот, рушди иқтисодӣ ва муносибатҳои молиявӣ буда, дар ҷаҳон яке аз шаклҳои паҳнгаштаи амалиёти пулию қарзӣ ба шумор меравад. Ин амалиёт аз ҷиҳати иқтисодӣ самаранок буда, метавонад даромаднокии истифодабарандаро афзун намояд. Маҳз бо сиёсати пешгирифтаи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон муносибатҳои сармоягузорӣ ва ҷалби сармояҳои ҳориҷию ватанӣ дар кишвари мо рӯ ба инкишоф ниҳодааст [4].

Ҳавасмандгардонии давлатӣ ҷиҳати ҳифзи ҳуқуқ ва манфиатҳои сармоягузорони ҳориҷиву ватанӣ як қатор қонунҳо, аз қабили Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи сармоягузорӣ» ва Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи созишиномаи сармоягузорӣ» барои сармоягузорон имтиёзҳои андозбанӣ ва кафолатҳои давлатӣ амалӣ карда шаванд. Дар қонунҳои мазкур фиshanҳои иқтисодии ҳавасмандгардонӣ афзалиятнок барои сармоягузорони дохиливу ҳориҷие равона гардиданд, ки барои амали намудани лоиҳаҳои пешниҳодкардаи онҳо ба рушди соҳаҳои коркарду истихроҷ дар асоси технологияҳои нави мутобиқ ба истеҳсоли маҳсулоти рақобатнок нигаронида шудаанд.

Масалан, дар «Стратегияи рушди саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030» ҷиҳати рушди саноат, ҳавасмандгардонии таҳия ва амалисозии лоиҳаҳои сармоягузорӣ ва пешниҳодҳо оид ба модернизатсия ва азnavtaҷҳизонидани корҳонаҳои амалкунанда, инчунин таъсиси истеҳсолоти нави саноатӣ дар мамлакат асоси концептуалӣ мебошад [6].

Инчунин аз чониби Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон даҳҳо лоиҳаҳои сармоягузории хориҷӣ ва ҳам ватани барои бунёди корхонаҳои масолеҳи соҳтмонӣ пешниҳод карда шудааст.

Масалан ҶСП «Тоҷиксемент»-и Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз даврони иттиҳоди шӯравӣ то ба имрӯз фаъолият менамояд, ба модернизатсия ниёз дошт. Ҳушбахтона, бо дастгирии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон «Созишномаи ҳамкорӣ байни ҶСП «Тоҷиксемент»-и Ҷумҳурии Тоҷикистон ва «Ҷиангсу пенгфей груп Ко, ЛТД»-и Ҷумҳурии Ҳалқии Ҳитой оид ба лоиҳакаши, таъмин, наасб, роҳбарӣ, ба истифода додан ва истеҳсоли тамоми таҷҳизот барои корхонаи сementбарорӣ» ба имзо расонида шуд. Иқтидори истеҳсолии солонаи корхона 1,2 миллион тонна сement ва 40,0 миллион ҳалта бо ҳачми умумии сармоягузории 100,0 миллион доллари ИМА-ро ташкил медиҳад.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки шумораи сармоягузорон ба ин соҳа дар ҷумҳурӣ сол то сол рӯ ба афзоиш дорад. Бо вучуди ин, суръати соҳтмони корхонаҳои ҳусусӣ ва муштарак ҷандон баланд нест. Аз ин рӯ, баҳши ҳоҷагии ҳалқи ҷумҳурӣ бо маводи соҳтмонии истеҳсоли ватаний пурра таъмин нест. Норасони масолеҳи соҳтмонӣ дар навбати ҳуд аз суръати корхони соҳтмонӣ ва ба кор андохтани иқтидорҳои нав вобастагии зиёд дорад.

Бо назардошти ин, Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон «Барномаи саноатикунонии босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2025» қабул кардааст, ки ин барои боз ҳам беҳтар намудани вазъи соҳаи мазкур мусоидат менамояд. Барои татбиқи ин барнома заминаҳои объективӣ мавҷуданд. Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки дар ҷумҳурӣ миқдори зиёди ашёи хом барои истеҳсоли намудҳои гуногуни масолеҳи соҳтмонӣ мавҷуд мебошад. Танҳо то ба имрӯз таҳминан 15 фисади онҳо барои истеҳсолот равона гардидаанд.

Масалан, барои рушди соҳаи саноати масолеҳи соҳтмонӣ дар ҷумҳурииамон захираҳои фаровони ашёи хом, ҳусусан захираҳои калони ашёи хоми ғайримаъданӣ мавҷуд мебошад. Дар ҳудуди ҷумҳурӣ беш аз 600 кон ва зуҳуроти қанданиҳои фоиданок ошкор карда шудаанд, ки эҳтимолияти истифода бурдани онҳо низ вучуд дорад. Аз таҳлилҳо маълум гардид, ки таъминоти аксаияти конҳо ҳамчун ашёи хом барои фаъолияти корхонаҳо аз 20 то 50 сол мусоидат намуда, ин барои дар оянда соҳтани корхонаҳо аз нуқтаи назари иқтисодӣ имконпазир аст.

Бо ин мақсад намудҳои асосии ашёи хом барои истеҳсолӣ ҳишт, сement, гаҷ, кошинҳо (кафел), сангҳои ороиши, регу шағал ва амсоли инҳо дар соҳаи мазкур яке аз ҷойҳои аввалинро ишғол менамояд [7].

Дар бисёр минтақаҳои ҷумҳурииамон захираҳои ашёи хом барои истеҳсоли масолеҳи соҳтмонӣ омӯхта шудаанд. Пешниҳод карда мешавад, ки дар ин минтақаҳо барои ба роҳ мондани ташкили истеҳсолот сармоягузорӣ намудан мувофиқи мақсад мебошад. Масалан, корхонаҳои истеҳсоли сement дар ноҳияҳои Данғара, Ванҷ, Мурғоб ва Шаҳритус, корхонаҳои истеҳсоли ҳишт дар ноҳияҳои Ванҷ, Маҷҷӯҳ, Балҷувон ва Мир Саид Алӣ Ҳамадонӣ ё ин ки коргоҳҳои оҳак ва гаҷ дар ноҳияҳои Деваштич, Файзобод ва Данғара.

Масалан, дар ноҳияи Шаҳритус конҳои оҳаксанги “Туюнтор”, гилҳои “Водораздельное” мавҷуданд, ки барои истеҳсоли сement дар онҳо корхони омӯзиши гузаронида шудаанд. Дар асоси дастури собиқ Вазорати масолеҳи соҳтмонӣ ва Вазорати

геологияи Иттиҳоди Шӯравӣ, Иттиҳодияи истеҳсолии “Тоҷикгеология” солҳои 1988-1990 корҳои ҷустуҷӯйии геологияи дақиқи конҳои зикр гардидааро анҷом додааст.

Захираи тарозии конҳо тибқи суратмаҷлиси №10965 аз 28 ноябри соли 1990 дар конҳои:

- оҳаксанги “Туюн Тоғ” аз рӯйи категорияи В+C₁-175,0 миллион тонна, С₂ - 228,0 миллион тонна;
- гилҳоки “Водораздельное” аз рӯйи категорияи В+C₁-31,4 миллион тонна, С₂ - 75,3 миллион тоннаро ташкил медиҳад.

Аз рӯйи натиҷаҳои тадқиқотӣ ва саноатии Пажӯҳишгоҳи “Южгипропроект” аз ашёи ҳоми конҳои мазкур имконияти истеҳсоли сementи тамғаи 400-500 мавҷуд мебошад.

Ба конҳои мазкур ширкати холдингии “Исмоили Сомонӣ” то соли 2030 дорои иҷозатномаи ҳуқуқи истифодаи сарватҳои зеризаминӣ мебошад. Дар асоси қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 7 августи соли 2012, №404 соҳтмони Парки технологию индустролии ҶСК «Ширкати Алюминийи Тоҷик» ва ҳамшарикони он, ки корхонаҳои соҳташавандаро (аз ҷумла корхонаи сementбарории ноҳияи Шаҳритус) дар бар мегирад, ба объектҳои маҳсусан муҳим дохил карда шудааст.

Иҷозатномаҳои гирифтai ширкати холдингии «Исмоили Сомонӣ» барои конҳои оҳаксанги «Туюнтоғ», гаҷсанги «Қиз-имчек», гилҳоки «Водоразделное» ва сертификати ҳуқуқи заминистифодабарии 104 га замин дар ноҳияи Шаҳритус ҳамчун ташабbusкори гурӯҳи сармоягузорон ба ширкати «ТАЛКО-семент» гузаронида шудааст. Ширкати «ТАЛКО-семент» соҳтмони корхонаи сementбарориро бо иқтидори 3,0 миллион тонна дар ду марҳила пешбинӣ намудааст.

Вобаста ба ин хуб мешуд, ки соҳибкорони ватанӣ сармоягузориро бештар барои истеҳсоли омехтаҳои регу шағал ва истеҳсоли хишт равона менамуданд, зоро талабот нисбат ба ин намуди масолеҳи соҳтмонӣ зиёд буда, бо мақсад мувофиқ аст. Масалан, барои соҳтани чунин корхонаҳо миқдори на он қадар зиёди сармоягузорӣ ҷалб карда мешавад (ҷадвали 1 ва 2).

Ҷадвали 1.

Ҳаҷми сармоягузорӣ барои соҳтмони корхонаи истеҳсоли омехтаҳои регу шағал

№	Номгӯ	Маблаг (ҳаз. долл.)
1.	Тахияи ҳуччатҳои техникӣ	3,0
2.	Харидани таҷхизот	30,0
3.	Васлу насли таҷхизот	9,0 (30%)
4.	Омӯзиш ва тайёр намудани кадрҳо	3,0
5.	Корҳои соҳтмонӣ	10,0
	Ҳамагӣ:	55,0

*Сарчашма: муаллиф дар асоси маълумоти фондӣ ҳисоб кардааст.

Аз таҳлили ҷадвали мазкур ба хулоса омадан мункин аст, ки дар маҷмуъ сармоягузорӣ барои соҳтани корхонаи регу шағал ба миқдори 55000 доллар (72600000 сомонӣ)-ро ташкил додааст.

Дар баробари талаботи зиёд ба регу шағал, имрӯзҳо нисбат ба хишти соҳтмонӣ низ зиёд аст. Тамоми шароит барои соҳтмони корхонаҳои хиштбарорӣ низ вуҷуд дошта, миқдори на он қадар зиёди сармоягузориро талаб менамояд.

Чадвали 2.

Ҳаҷми сармоягузорӣ барои соҳтмони корхонаи истеҳсоли хишти тамғаи 75

№	Намудҳои сармоягузорӣ	Воҳиди ченак	Маблағ (сомонӣ)
1.	Сармоягузорӣ (солона): ✓ мошинҳо ✓ таҷхизот Ҷамъ:	сомонӣ сомонӣ сомонӣ	291300 102500 393800
2.	Ҳарочоти дигар (амортизатсия, сӯзишворӣ ва равғани молиданӣ, маош ва ғ.)	сомонӣ	631450
3.	Маблағи сарфшуда барои гузаронидани корҳои иқтишофӣ-геологӣ	сомонӣ	25450
	Ҳамагӣ:		1050700

*Сарчашма: дар асоси маълумоти фондӣ аз ҷониби муаллиф таҳия карда шудааст.

Таҳлили ҷадвали 2 нишон дод, ки бештари ҳиссаи сармоя барои ҳариди хатти истеҳсол ва таҷхизот сарф гардидааст. Дар маҷмуъ, барои ташкили корхонаи хишт ба миқдори 1050700 сомонӣ лозим аст.

Захираҳои ашёи ҳоми масолехи соҳтмонӣ барои ба роҳ мондани фаъолияти истеҳсолии сармоягузорони ватанию хориҷӣ мусоидат мекунанд. Масалан, дар соли 2019 корхонаҳои истеҳсоли сement ҶДММ «Моҳир сement»-и ноҳияи Ҷ. Балхӣ, шифербарории ҶДММ «Муқим-1»-и ноҳияи Ёвон, «Анас Одина»-и шаҳри Ҳисор, «Сомоншифер»-и шаҳри Душанбе, корхонаи коркарди сангҳои ороишӣ ҶДММ «Зиркон» дар шаҳри Душанбе, корхонаи хиштбарории ҶДММ «Белтатекс»-и шаҳри Ҳучанд ва корхонаи истеҳсоли сангҳои ороишӣ ҶДММ «Хорои Ҳучанд» дар маҳаллаи Навбаҳори шаҳри Ҳучанд бо иқтидори солонаи 20,0 ҳазор метри мураббъӣ бо маблағи сармояи он 2,0 миллион сомонӣ ва таъсиси 430 ҷойи кории нав мавриди истифода қарор дода шуд.

Зарурати ҷалби сармоягузорӣ ба саноати масолехи соҳтмониро мо дар ҷунин нуқтаҳо мебинем:

- талаботи зиёд нисбат ба намудҳои маҳсулоти асосии соҳа;
- мавҷуд будани бозори озоди фурӯши маҳсулоти саноати масолехи соҳтмонӣ дар ҷумҳурӣ;
- вақти на он қадар зиёд барои барқарор намудани сармояи гузошташуда;
- нокомилии қонунгузорӣ дар соҳаи истифодаи сарватҳои зеризаминӣ ва ба меъёрҳои умумиҷаҳонӣ мувофиқ набудани онҳо;
- ба талаботи бозоргонӣ мутобиқ набудани соҳтори ягонаи салоҳиятдори соҳавӣ (масалан, барои ҷалби сармоягузории хориҷӣ бояд танҳо дар як соҳтори давлатӣ аз рӯйи талаботи институтҳои сармоягузорӣ барномаҳои инвеститсионӣ тартиб дода шавад).

МО зарурати ҷалби сармоягузориро барои саноати масолехи соҳтмонӣ, пеш аз ҳама, дар ҷунин нуқтаҳо мебинем: барои ба роҳ мондани маҳсулоти инноватсионии соҳа ба монанди кошин (кафел), таҳтасангҳои зинатӣ, шифер, шиша ва дигар намудҳои он, ки бештар аз хориҷи кишвар ворид карда мешавад; ташкил намудани ҷойҳои нави корӣ барои қадрҳои соҳаи мазкур ва пардохтҳои давлатӣ ба монанди намудҳои андоз.

Бо мақсади баланд бардоштани ҷалби сармоягузорӣ барои истеҳсоли масолехи соҳтмонӣ давлат ҷиҳати пурзӯр намудани хифзи манфиатҳои сармоягузорон тадбирҳои зеринро бояд муҳаҷӯд намояд:

- содагардонии расмиёти ичозатномадиҳӣ барои истехсоли номгӯйи маҳсулоти воридотивазкунандай соҳаи мазкур:

- паст намудани меъёри андозҳои роялтӣ (барои истихроҷи конҳои масолеҳи соҳтмонӣ);

- аз андоз аз арзиши иловашуда ва бочи гумрукӣ озод намудани таҷхизоти технологияи нав, ки барои пуррагардонии фондҳои асосии истехсолот ворид мегарданд.

Ба ақидаи мо, ҷалби сармоягузорӣ барои истехсоли намудҳои зерини масолеҳи соҳтмонӣ аз қабили истехсоли шиша, шифер, кошинҳо, гаҷкартон ва ғайра ба мақсад мувоғиқ аст. Зоро то имрӯз ин намуди масолеҳи соҳа ба кишварамон ворид карда мешаванд.

Чадвали 3.

Лоиҳаи сармоягузорӣ барои дар оянда бунёди корхонаҳои масолеҳи соҳтмонӣ дар миқёси ҷумҳурӣ

Номи лоиҳа	Мавзеи ҷойгиршавӣ	Иқтидори лоиҳавӣ	Маблаги сармоягузорӣ (миллион доллари ИМА)	Ҷойи корӣ
Соҳтмони корхонаи истехсоли гаҷкартон	ш. Ваҳдат	2,0 миллион дона	10,0	60
Соҳтмони корхонаи истехсоли маҳсулоти рӯйқаш	ш. Панҷакент	100 ҳазор м ²	10,0	60
Соҳтмони корхонаи истехсоли шиша	н. Ҷ. Расулов	1,0 миллион м ²	58,0	460
Соҳтмони корхонаи кошинбарорӣ	ш. Душанбе	1,0 миллион м ²	15,0	250
Соҳтмони корхонаи сementбарорӣ	ш. Душанбе	1,2 миллион тн	100,0	250
Соҳтмони корхонаи сementбарорӣ	ш. Турсунзода	1,2 миллион тн	100,0	360
Соҳтмони корхонаи сementбарорӣ	н. Кубодиён	2,0 миллион тн	120,0	450

***Сарчашма:** дар асоси маълумоти Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон муаллиф таҳия намудааст.

Таҳлили чадвали 3 аз он гувоҳӣ медиҳад, ки дар минтақаҳои гуногуни ҷумҳурии Ҷумҳурии Тоҷикистон корхонаҳои масолеҳи соҳтмонӣ ба нақша гирифта шудааст. Ҳусусан, бунёди корхонаҳо барои истехсоли сement. Новобаста аз он ки имрӯз корхонаҳои сementбарорӣ дар минтақаҳои гуногуни кишвар фаъоланд, талабот ба ин намуди масолеҳи соҳтмонӣ рӯз аз рӯз афзуда истодааст.

Вобаста ба ин ширкати инвеститсионию истехсолии «Ориён инвест» ва ширкатии хитоии «Хенан Чжун-Я холдинговая группа» ҶДММ «Осиё-семент»-ро таъсис додаанд. Ширкати инвеститсионию истехсолии «Ориён инвест» барои истифодабарии оҳаксанги қитъаи «Ориён инвест»-и кони «Биёбонӣ»-и ноҳияи Кубодиён ҳукуки истифодабарии қаъри замин ичозатнома дорад.

Иқтидори пешбинишудаи ин корхонаҳо 2,0 миллион тонна дар як сол буда, дар он истеҳсоли портландсементи муқарарарӣ ва ба сулфат тобовар ба роҳ монда мешавад. Ҳамчунин дар майдонҳои холии корхона афзалиятҳои истеҳсоли дигар намудҳои масолеҳи соҳтмонӣ, ба таври комплексӣ истеҳсоли ширеш ва кошин низ ба нақша гирифта шудааст.

Маблағи лоиҳаи мазкур дар маҷмуъ 160,0 миллион доллари ИМА-ро ташкил медиҳад. Баъди ба фаъолият оғоз намудани иншооти зикргардида 1500 нафар бо ҷойи кори доимӣ таъмин мегарданд.

Мувоғиқи маълумоти оморӣ ҳаҷми сармоягузорӣ дар фаъолияти корхонаҳои саноати масолеҳи соҳтмонии Ҷумҳурии Тоҷикистон тағйирёбандада аст. Бояд қайд намоем, ки аслан афзоиши сармоягузорӣ барои рушди ин гурӯҳ корхонаҳои саноатии соҳтмонӣ бештар дар солҳои 2016 - 2020 дар назар аст.

Чадвали 4.

Сармоягузорӣ ба соҳаҳои ҷудогонаи саноат млн. сомонӣ

	2016	2017	2018	2019	2020
Саноат – ҳамагӣ	2226,6	4482,0	5673,1	5991,6	7974,2
Саноати масолеҳи соҳтмон	99,0	602,7	713,8	566,3	805,4
Бо фоиз	4,4	27,01	12,6	9,5	10,1

***Сарчашма:** Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон, 2019. Агентии омори назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 315 с.

Таҳлили ҷадвали 4 нишон медиҳад, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 2020 ҳамагӣ 10,1 млн. сомониро ташкил медиҳад ва нисбат ба соли 2016 ба миқдори 2,3 маротиба зиёд гардидааст. Таҳлилҳои соҳтори сармоягузорӣ нишон медиҳанд, ки нисбати солҳои таҳлилшаванда дар соли 2017 дар маҷмуъ ба 27,01 %-ро ташкил медиҳад, ки бештари сармоягузориҳо дар ин солҳо барои истеҳсоли сement равона гардидааст.

Вобаста ба ин зарур меояд, ки барои таъмин намудани талаботи дохилии кишвар бо захираҳои ашёи хом ва истифодаи самараноки иқтидори истеҳсолии онҳоро яке аз заминаҳои муҳимми асосноккунии имкониятҳои рушди корхонаҳои масолеҳи соҳтмонӣ шуморида, пешниҳод менамоем, ки таҳлили моделронии компьютериро барои муайян кардани рушди истеҳсолӣ ва таҳлили сармоягузории соҳаи соҳтмон истифода барем. Бинобар ин, ба ҳамагон маълум мебошад, ки татбиқи ин усули моделронии компьютерӣ дар таҳлили истеҳсоли масолеҳи сотмонӣ ва истифодаи пурсамари он аз тарафи ширкатҳои соҳтмонӣ таҳқиқи ҷиддиро талаб менамояд.

Барои муайян кардани дурнамои рушди сармоягузории соҳаи истеҳсоли саноати масолеҳи соҳтмонӣ аз дастаи барномаҳои амалии компьютерӣ MS Excel истифода мекунем. Бояд қайд кард, ки раванди моделрониро мо бо истифда аз дастаи пакети таҳлили маълумот “Анализ данных” истифода бурда, аз дохили он моделҳои функционалиро истифода мебарем, ки барои таҳлили коррелятсионӣ-регистрационии ин ҳадаф пешбинӣ шудаанд.

Ҳамин тарик, барои иҷрои амалҳои пешбинишуда мо метавонем аз ҷадвали нишондиҳандаҳои ибтидой (ҷадвали 4) истифода намуда, дар муҳити ҷадвали электронӣ

тахлили корреляционй гузаронида, вобастагиҳои байни ин омилҳоро таҳлил намуда, натиҷаи раванди моделронии компьютериро пас аз таҳлили корреляционй дар ҷадвали 5 тасвир намоем.

Ҷадвали 5.

Таҳлили корреляционй

Нишондиҳандаҳо	Саноат – ҳамагӣ	Саноати масолеҳи соҳтмон	Бо фоиз
Саноат – ҳамагӣ	1		
Саноати масолеҳи соҳтмон	0,90922402	1	
Бо фоиз	0,063859557	0,404275917	1

*Сарчашма: муаллиф таҳия намудааст.

Чи хеле ки таҳлили корреляционй нишон медиҳад (ҷадвали 5), дар байни омилҳои овардашуда вобастагии зич ҷой ёфтааст. Зеро коэффициенти ҳамаи нишондиҳандаҳо ба як бениҳоят наздик мебошанд. Барои идома додани таҳлили масъалаи ҷорӣ инҷунин бояд таҳлили регрессионй гузаронида шавад, ки маълумоти ибтидоии ҷадвали 4-ро истифода кунем. Натиҷаи таҳлили регрессионй дар ҷадвали 6 пешниҳод мегардад.

Ҷадвали 6.

Таҳлили нишондиҳандаҳои сармоягузории истехсолӣ маҳсулоти соҳтмонӣ бо истифода аз модели регрессия дар барномаи MS Excel

НАТИЧА	
<i>Омори регрессионӣ</i>	
R- маҷмуавӣ	0,967964
R- квадрат	0,936954
R- квадрати меъёришуда	0,873909
Хатои стандартӣ	750,7314
Мушоҳида	5

Таҳлили дисперсионӣ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Фҳамият F</i>	
Регрессия	2	16751924,78	8375962,39	14,861	0,0630	
Бақия	2	1127195,34	563597,66			
Ҳамаги	4	17879120,12				

	Коэфитс ентхо	Хагои стандартй	<i>t- омор</i>	Кимати Р	Поён 95%	Боло 95%
Ү- нүктаи бурриш	1857,146548	880,287771	2,109703	0,1693	-1930,42	5644,719
Саноат – хамагӣ (млн. сомонӣ)	8,176416904	1,503012003	5,440021	0,0321	1,70947	14,643
Бо фоиз	-90,0415333	48,14297648	-1,870294	0,2023	-297,184	117,100

***Сарчашма: муаллиф таҳия намудааст.**

Ҳамин тавр, натиҷаи таҳлили регрессионии дар ҷадвали 6 овардашуда нишон медиҳад, ки коэфитсиенти коррелятсия додашудаи R- маҷмуавӣ ба 0, 96 баробар шудааст, ки байни омилҳои сармоягузорӣ дар саноат ва саноати масолеҳи соҳтмон дар модели таҳлилшуда вобастагии хеле зич дорад.

Пас аз муайян кардани коэфитсиенти маҷмуавии R² 0,93 баробар буда шаҳодат аз сифати баланди модели соҳташуда медиҳад. Қимати миёнаи сармоягузорӣ - 90% аз омилҳои таҳлилии дар модели мазкур дидо баромадашуда ташаккул дода мешавад. Муодилаи регрессияи маҷмуавӣ тибқи модели соҳташуда чунин мебошад:

$$Y = 1857,146548 + 8,176416904X_1 + (-90,0415333)X_2$$

Агар як воҳид (1 воҳид баробар ба 1 млн. сомонӣ) зиёд кунем, нишондиҳандай у ба 8,176 афзоиш ёфта тавсиф дода шавад, он гоҳ, мувофиқан бо афзоиши нарҳ бо 1% тақозо кунем, ба ҳисоби миёна ба 90,0415333% паст мешавад. Ҳамин тавр, танҳо дар ҳолати бошиддат афзоиш ёфтани сармоягузорӣ дар саноати масолеҳи соҳтмонӣ, ки ҳамзамон ба паст гардидани фоизи ҳисоби миёна ҷой дорад.

Дар навбати худ, тибқи таҳлили моделронии компьютерӣ ҳулоса баровардан мумкин аст, ки танҳо бо афзоиш ёфтани сармоягузорӣ дар саноати масолеҳи соҳтмон ва паст гардидани фоизи нишондиҳандаҳои назаррас ноил гардид, ки албатта, болоравии миқдори сармоягузорӣ ва афзоиши он таъсири бевоситаи худро ба омилҳои дигар (нишондиҳандаҳои фоиз) мерасонад. Таҳлили коррелятсионӣ-регрессионӣ тибқи ҳолати мавҷуд буда нишон медиҳад, ки вобастагии зичи омилҳо дар маҷмуӯ, зиёда аз 92%-и сармоягузориро дар соҳаи саноат ташаккул медиҳад.

Сабабҳои кам ҷалб шудани сармоягузорӣ ба саноати масолеҳи соҳтмонӣ бештар чунин нуқтаҳоро фарогир аст, аз қабили нокомилии қонунҳо ва меъёрҳои соҳа ва мувофиқ набудани онҳо ба талаботи умумиҷаҳонӣ, ҷобаҷогузории кадрии соҳа, забондону кордон набудани музокирачиёни тоҷик, қарордодбандӣ, сертификатгирӣ, қайди корхонаҳо, ҳамоҳангӯнӣ масъалаҳои соҳавӣ.

Ҳамаи ин тадбирҳо дар ояндаи наздик масъалаи бо масолеҳи соҳтмонии ватанӣ таъмин намуда ва имкон медиҳанд, ки дар оянда қисми зиёди онҳо ба хориҷи кишвар содир карда шаванд. Ҳамин тарик, тағйироти минбаъдаи соҳторӣ рушди мӯтадили саноати масолеҳи соҳтмонӣ, амиқтар шудани ҳамкориҳо ва фаъолияти ҳамгирий,

рақобатпазирӣ ва диверсификатсияи маҳсулоти истеҳсолшавандаро дар соҳа ва муҳимтар аз ҳама, истифодай самараноки иқтидори сармоягузории кишварро таъмин хоҳанд кард.

Адабиёт:

1. Абдуллоев У.Х. Строительный комплекс в экономическом пространстве региона: эволюция понятий, определение и содержание / У.Х. Абдуллоев // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - Душанбе: Сино, 2015. - №2/8(181). - С. 81-84.
2. Комилов С.Дж. Инновационная активность промышленности как фактор экономического развития / С.Дж. Комилов // Тенденции развития экономики и высшего образования в условиях глобализации. Материалы второй Международной научно-практической конференции (16-17 мая 2014 года). - Душанбе, 2014. - С. 26-31.
3. Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон. Агентии омори назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. - 2019. - 478 с.
4. Холов Б.К. Сармоягузорӣ омили муҳимми ташкили истеҳсолот барои саноати масолеҳи соҳтмонӣ (дар мисоли вилояти Ҳатлон) / Б.К. Холов // Паёми ДМТ. Бахши илмҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва ҷамъиятӣ. - Душанбе, - 2020. - №4. - С. 12-16.
5. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи инвеститсияи хориҷӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон». Қонуни амалкунанда. Санаси қабул: 10.03.1992 // Ахбори Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, - 1992, № 22.
6. Стратегияи рушди саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 аз 27.03.2018. № 159.
7. Ташрипов Қ.Қ., Холов Б.К. Ҳолати ҳозира ва рушди саноати масолеҳи соҳтмонии Ҷумҳурии Тоҷикистон/ Қ.Қ. Ташрипов, Б.К. Холов // Илм ва инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Бахши илмҳои геологӣ ва техникӣ. - Маркази табӯу нашр, баргардон ва тарҷума. - Душанбе, 2019. - №2. - С. 179-186.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. Для Республики Таджикистан одним из основных факторов организации производства современной промышленности строительных материалов являются инвестиции, которые в свою очередь требуют тщательного анализа. В частности, у автора возникла необходимость проведения корреляционно-регрессионного анализа инвестирования в развитии строительной отрасли путём пакета прикладных программ, с целью выявления и привлечения внутренних и иностранных инвестиций, которые сегодня занимают особое место в валовом национальном продукте наряду с другими отраслями. Приведены некоторые необходимые особенности привлечения инвестиций. Кроме того, представлена информация об инвестиционных проектах по строительству предприятий для производства цемента, кирпича, покрытия, гипсокартона, стекла и кафеля.

Ключевые слова: сырьё, промышленность строительных материалов, инвестиционные проекты, корреляционно-регрессионный анализ, рабочие места, производство инновационной продукции.

COMPUTER SIMULATION OF INVESTMENT ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN THE NEED TO INVEST IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract. For the Republic of Tajikistan, one of the main factors in organizing the production of a modern building materials industry is investment, which in turn requires careful analysis. In particular, the author, it became necessary to conduct a correlation-regression analysis of investment in the development of the construction industry through a package of applied programs in order to identify and attract domestic and foreign investment, which today occupy a special place in the gross national product along with other industries. Some necessary features of attracting investments are given. In addition, information is provided on investment projects for the construction of enterprises for the production of cement, bricks, coatings, drywall, glass and tiles.

Keywords: raw materials, building materials industry, investment projects, correlation and regression analysis, jobs, production of innovative products.

Сведения об авторе:

Абдуллоев Умаржон Хабибуллоевич - к.э.н., заведующий кафедрой «Систем и информационных технологий» Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 904438714; E-mail: abulloev_umar_h@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Абдуллоев Умарҷон Ҳабибуллоевич - н.и.и., мудири кафедраи “Система ва технологияҳои иттилоотӣ” Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 904438714; E-mail: abulloev_umar_h@mail.ru

Information about author:

Abdulloev Umarjon Habibulloevich - PhD in Economics. head of the Department of Information Technology, Technological University of Tajikistan. Tel.(+992): 904438714; E-mail: abulloev_umar_h@mail.ru



УДК 004.912

ВЕКТОРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

Муродов П.С.

Таджикский национальный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается одна из самых важных и актуальных задач автоматической обработки текстов - векторное представление слов. Сравниваются методы векторного представления слов, такие как One-hot encoding, Word2Vec и GloVe, выявляются их особенности. Для программной реализации этих методов рассмотрены библиотеки fastText и Gensim. Сделан вывод о том, что наиболее популярный и эффективный способ векторного представления слов является метод Word2Vec.

Ключевые слова: автоматическая обработка текстов, алгоритм, векторное представление слов, естественные языки, метод, модель, n-грамма, нейронные сети, контекст, обучение с учителем и без учителя.

Введение. Разработка Т. Миколовым в 2013 году в сфере модернизации метода определения семантических функций с использованием нейронных сетей [1] дало толчок к появлению векторного представления слов Word2Vec. Этот метод считается в настоящее время самым популярным методом семантического моделирования текстовых данных. Векторное представление слов используется в решение многих задач [2-5], связанных с обработкой естественного языка. Векторное представление слов (*word embedding*) - это универсальное название для различных способов моделирования языка, которое связано с преобразованием слов в вектор.

Для преобразования слов в вектор можно использовать арифметические операции, например, вычитание и сложение [9]. Результатом выполнения операции $\text{vec}(\text{'Moscow'}) - \text{vec}(\text{'Russia'}) + \text{vec}(\text{'Tajikistan'})$ станет близок к $\text{vec}(\text{'Dushanbe'})$ по сравнению с векторами других слов, т.е. операции над векторами можно использовать для выявления близости слов. Поэтому можно сделать вывод, что векторное представление слов имеет особое место при решении задачи автоматической обработки текстов. В данной статье рассмотрим векторное представление слов и программные библиотеки для преобразования слов в векторы.

Быстрое кодирование (One-hot encoding). Пусть N - количество слов. Вектор слов имеет длину N . i -й элемент вектора слова с порядковым числом i равен 1, а остальные элементы равны 0 (таблица 1).

Таблица 1.

Пример быстрого кодирования для словаря из 9 слов.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
мужчина	1	0	0	0	0	0	0	0	0
женщина	0	1	0	0	0	0	0	0	0
мальчик	0	0	1	0	0	0	0	0	0
девочка	0	0	0	1	0	0	0	0	0
принц	0	0	0	0	1	0	0	0	0
принцесса	0	0	0	0	0	1	0	0	0
королева	0	0	0	0	0	0	1	0	0
король	0	0	0	0	0	0	0	1	0
монарх	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Быстрое кодирование имеет следующие недостатки:

- невозможность установления подобия смысла слов;
- большой размер векторов.

Вектор слов (Word2Vec). Применяя нейронные сети, можно построить небольшую область вектора слов. Алгоритм Word2Vec на своём входе принимает корпус текстов и соотносит вектора ко всем словам. Сначала создаётся словарь, а потом выполняется операция по вычислению векторов слов. В векторном представлении слов используется контекстная близость, т.е. слова, встречающиеся рядом, имеют наибольшее косинусное подобие (рисунок 1).

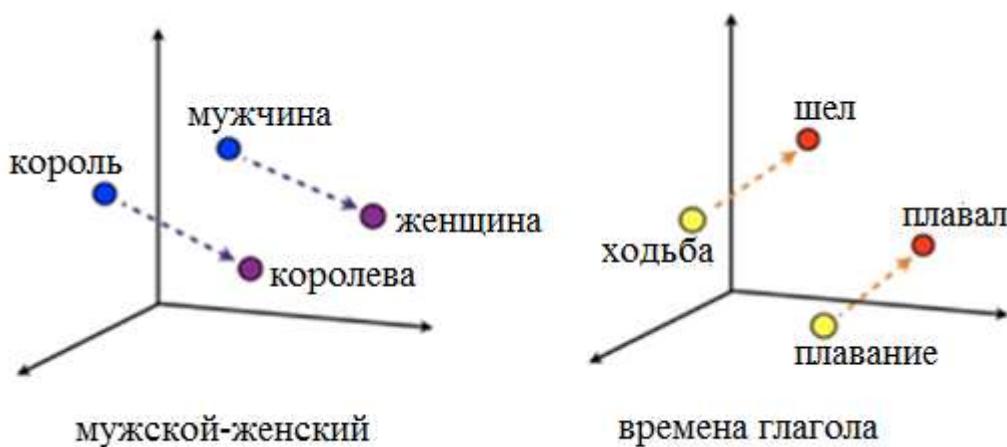


Рисунок 1. Примеры для вектора слов

Из рисунка 1 видно, что справедливы следующие соотношения:

$$W_{\text{король}} + (W_{\text{женщина}} - W_{\text{мужчина}}) = W_{\text{королева}} \quad (1)$$

$$W_{\text{шел}} - W_{\text{ходьба}} = W_{\text{плавал}} - W_{\text{плавание}} \quad (2)$$

Word2Vec имеет две обучающие модели: Skip-Gram (рисунок 2) и Continuous Bag of Words (CBOW) (рисунок 3). Если существует вероятность того, что по словам возможно предположить слова контекста, то это относится к Skip-Gram моделям. Слова преобразуются быстрым кодированием (one-hot encoding), а затем умножаются на матрицу W , которая привязывает слои входа и выхода. В результате получим одну строку матрицы W . Также с целью увеличения скорости обучения с помощью моделей Skip-Gram и CBOW применяются вариации функции softmax [6].

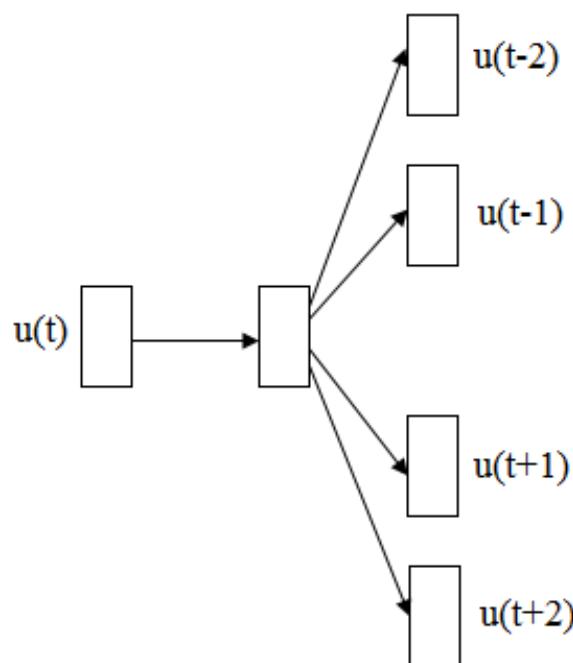


Рисунок 2. Структура модели Skip - Gram

Здесь $u(t)$ - входной слой, $u(t-2)$, $u(t-1)$, $u(t+1)$ и $u(t+2)$ - выходные слои.

Модель Skip-Gram применяется для нахождения схожих слов и принадлежит к методам обучения без учителя. Слова отображаются в ней в виде вектора в пространстве с n параметрами.

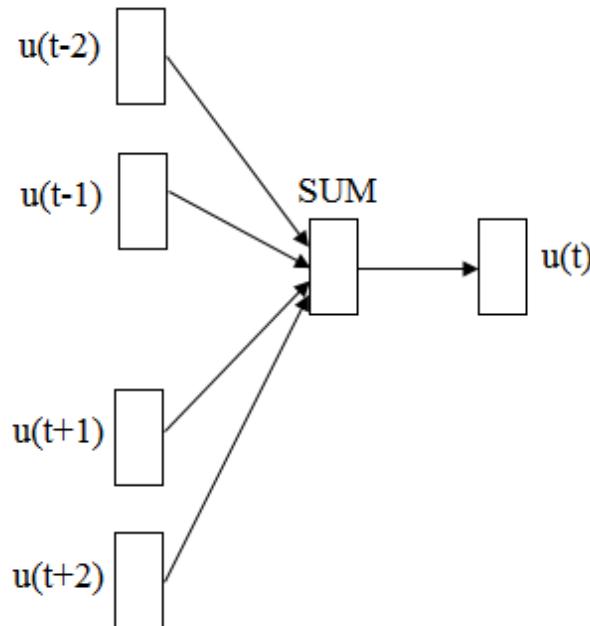


Рисунок 3. Структура модели CBOW

Здесь $u(t-2)$, $u(t-1)$, $u(t+1)$ и $u(t+2)$ - входные слои, $u(t)$ - выходной слой.

Для нахождения косинусного подобия векторов А и В используется следующая формула:

$$\cos(\tau) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} \quad (3)$$

где $\cos(\tau)$ - косинусное подобие; А и В - это векторы.

Глобальные векторы (GloVe - Global Vectors). Модель GloVe отображает распределённое представление слов и относится к алгоритмам обучения без учителя. Это достигается путём отображения слов в семантическом пространстве, где расстояние между словами связано с семантическим сходством. Обучение выполняется на агрегированной глобальной статистике совпадения слов из корпуса, и полученные представления демонстрируют интересные линейные подструктуры векторного пространства слов. Модель глобальных векторов разработана как проект с открытым исходным кодом в Стэнфордском университете [7] в 2014 году.

GloVe можно использовать для поиска отношений между словами, такими как синонимы, отношения между компанией и продуктом, почтовыми индексами и городами, телефонные коды стран мира и т.д. (рисунок 4).

Однако алгоритм обучения без учителя неэффективен при определении омонимов, то есть слов с одинаковым написанием и разными значениями. Это связано с тем, что алгоритм обучения без учителя вычисляет единый набор векторов для слов с одинаковой морфологической структурой. Алгоритм также используется библиотекой SpaCy для создания функций семантического встраивания слов при вычислении слов верхнего списка, которые соответствуют мерам расстояния, таким как косинусное подобие и подход

евклидового расстояния. GloVe также использовался в качестве основы представления слов для онлайн и офлайн-систем, предназначенных для выявления психологического стресса при опросе пациентов. В Word2Vec размер коллекции встречаемости слов не имеет огромного значения, она только помогает сгенерировать вспомогательные обучающие выборки. GloVe учитывает совместную встречаемость, а не полагается только на контекстную статистику. Векторы слов группируются вместе на основе их глобальной близости.

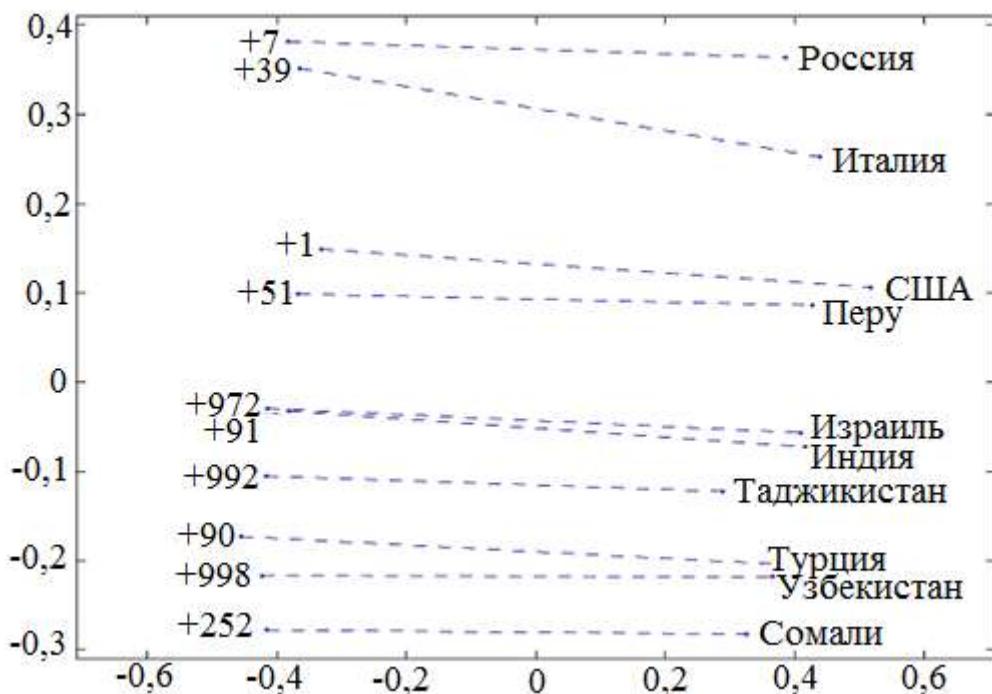


Рисунок 4. Телефонные коды стран мира

Библиотека fastText - это программное обеспечение для анализа положения слов и классификации текстов [10], разработанное группой экспертов из лаборатории Facebook AI Research. При разработке этой библиотеки участвовал Т. Миколов - создатель модели Word2Vec. С помощью этой модели возможно создание способа обучения без учителя или с учителем для того, чтобы получить векторные представления слов. В модели Word2Vec невозможно представить слова, которые не встречаются на обучающей выборке. Причиной этого является то, что в модели Word2Vec плохо обрабатываются неизвестные и редкие слова. Это является недостатком Word2Vec.

Чтобы решить данную проблему fastText использует n -грамм символов. Например, триграммы слова *персик* являются *пер*, *ерс*, *рси* и *сик*. Триграммами слова *абрикос* являются *абр*, *бри*, *рик*, *ико* и *кос*. В моделях fastText строится векторное представление n -грамм, и если мы будем суммировать все n -граммы, то в результате получаем векторное представление слов. Это приводит к тому, что и для редких слов можно получить векторные представления. В библиотеке fastText для решения задачи векторизации слов используется одновременно модель Skip-Gram, негативное семплирование и алгоритм непрерывного мешка.

Библиотека Gensim - это программное обеспечение с открытым исходным кодом для тематического моделирования, индексации документов, нахождения по подобию и

другие задачи обработки естественных языков с применением актуальных методов статистического машинного обучения. У библиотеки Gensim имеется возможность работы с огромными текстовыми коллекциями. Это является основным отличием данной библиотеки от других библиотек. Также к преимуществу библиотеки Gensim относится то, что она обладает многоядерной реализацией алгоритмов для увеличения скорости обработки. Библиотека Gensim было разработана Р. Рехуреком [8].

Заключение. Работа с векторным представлением слов имеет широкий круг разработок и исследование в сферах статистики и лингвистики. Применение различных подходов к векторным представлениям слов приводит к глубокому пониманию данной предметной области. К наиболее эффективным методам векторного представления слов относится метод Word2Vec, так как он принадлежит к нейросетевым подходам. В настоящее время нейросетевые методы, в частности машинное обучение, являются широко используемыми подходами при решении различных задач автоматической обработки текстов.

Литература:

1. Mikolov, T. Linguistic Regularities in Continuous Space Word Representations / T. Mikolov, W. Yih, G. Zweig // HLT - NAACL. - 2013. - pp. 746 - 751.
2. Siencnik, S.K. Adapting word2vec to named entity recognition / S.K. Siencnik // Proceedings of the 20th nordic conference of computational linguistics. - 2015. - pp. 239 - 243.
3. Lilleberg, J. Support vector machines and word2vec for text classification with semantic features / J. Lilleberg, Y. Zhu, Y. Zhang // Cognitive Informatics & Cognitive Computing, IEEE 14th International Conference. - 2015. - pp. 136 - 140.
4. Ling, W. et al. Two / too simple adaptations of word2vec for syntax problems / W. Ling et al. // Proceedings of the 2015 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies. - 2015. - pp. 1299 - 1304.
5. Najafabadi M.M. et al., Deep learning applications and challenges in big data analytics. Journal of Big Data.2 (2015).1.
6. Memisevic, R. Gated softmax classification / R. Memisevic, C. Zach, M. Pollefeys, G.E. Hinton // Advances in neural information processing systems. - 2010. - pp. 1603 - 1611.
7. Pennington J., Socher R., Manning C. GloVe: Global Vectors for Word Representation. In Proc. of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), 2014. pp. 1532 - 1543.
8. Rekhurek R. Subspace Tracking for Latent Semantic Analysis. In Advances in Information Retrieval, volume 6611 of Lecture Notes in Computer Science, Springer 2011. - pp. 289 - 300.
9. Каряева М.С. Векторное представление слов с семантическими отношениями: экспериментальные наблюдения / М.С. Каряева, П.И. Браславский, В.А. Соколов // Моделирование и анализ информационных систем. - 2018. - Т.25. - № 6. - С. 726 - 733.
10. Муродов П.С. Методы классификации текстов / П.С. Муродов // Информационный обмен в междисциплинарных исследованиях: Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Рязань, 18-20 октября 2022 года. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина, 2022. - С. 33-39.

МУАРРИФИИ ВЕКТОРИИ КАЛИМАҲО

Шарҳи муҳтасар. Дар мақолаи мазкур яке аз вазифаҳои муҳимтарин ва рӯзмарраи коркарди автоматии матн - муаррифии вектории калимаҳо баррасӣ мешавад. Усулҳои муаррифии вектории калимаҳо, аз қабили One-hot encoding, Word2Vec ва GloVe муқонса гардида, хусусиятҳои онҳо ошкор карда мешаванд. Барои татбиқи барномавии ин усулҳо китобхонаҳои fastText ва Gensim муҳокима мешаванд. Хулоса карда мешавад, ки аз ҳама усули маъмул ва самараҳаҳо Word2Vec ба ҳисоб меравад.

Калимаҳои калидӣ: коркарди автоматии матн, алгоритм, муаррифии вектории калимаҳо, забонҳои табӣ, усул, амсила, n-грамм, шабакаҳои нейронӣ, иқтибос, ёдгирӣ бо муаллим ва бе муаллим.

THE VECTOR REPRESENTATION OF WORDS

Abstract. This article discusses one of the most important and relevant tasks of automatic text processing - the vector representation of words. Methods of vector representation of words, such as One-hot encoding, Word2Vec and GloVe, are compared, their features are revealed. For the software implementation of these methods, the fastText and Gensim libraries are considered. It is concluded that the most popular and efficient way of vector representation of words is the Word2Vec method.

Keywords: automatic text processing, algorithm, the vector representation of words, natural languages, method, model, n-gram, neural networks, context, supervised and unsupervised learning.

Сведения об авторе:

Муродов Парвиз Сайжафарович - докторант PhD 2-го курса специальности 6D060200 кафедры “Информатики” механико-математического факультета Таджикского национального университета (ТНУ). Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17. Тел: (+992) 904497711; E-mail: mr.murodov93@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Муродов Парвиз Сайжафарович - докторанти PhD бахши 2-юми ихтисоси 6D060200 кафедраи “Информатикаи” факултети механикаю-математикаи Дошишгоҳи миллии Тоҷикистон (ДМТ). Суроғ: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17. Тел: (+992) 904497711; E-mail: mr.murodov93@mail.ru

Information about author:

Murodov Parviz Saizhafarovich - PhD student of the second year of the specialty 6D060200 of the Department of Informatics of the Faculty of Mechanics and Mathematics of the Tajik National University (TNU). Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Tel: (+992) 904497711; E-mail: mr.murodov93@mail.ru

УДК.372.8

**МЕТОДИКАИ ТАРЗҲОИ ГУНОГУНИ ҲАЛЛИ ЯК ИФОДАИ РАДИКАЛДОР
АЗ ФАННИ МАТЕМАТИКАИ ЭЛЕМЕНТАРИЙ БО ИСТИФОДАИ
БАРНОМАИ КОМПЮТЕРИИ MAPLE**

Раҳимов А.А.

**Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи М.С. Осими дар ш. Ҳуҷанд**

Дар ҷомеаи иттилоотӣ, ки малака, дониши инсон, сатҳи илмӣ, маърифатӣ ва фарҳангии ўамал менамояд, захираи стратегии рушди иҷтимоӣ, таъриҳӣ ва инноватсионӣ маҳсуб меёбад. Моҳияти инноватсионии таълим мухимтарин воситаи рақобат бо дигар муассисаҳои таълими гардидааст. Дар шароити муосири иҷтимоию иқтисодӣ на танҳо мундариҷа, балки шаклҳо ва технологияҳои таълим низ барои ташаккули тамоюли мусбати ҷавонон ба таҳсилот мухиманд.

Шарҳи мухтасар. Дар мақолаи мазкур методикаи гуногуни ҳалли як ифодаҳои алгебравии решадор ва омӯзиши моделронии математикӣ аз рӯи усуљҳои гуногун бо истифода аз барномаи **Maple** мавриди баррасӣ қарор гирифтааст.

Барномаи **Maple** ҳангоми омӯзиши бобҳои маҳсуси математика алалхусус барои математикаи элементарӣ ва истифодаи он дар ҳалли масъалаҳои амалии математикӣ бахшида шудааст. Инчунин маводи овардашуда ба курси математикаи элементарӣ барои донишҷӯён ва хонандагони муассисаҳои таълими мувоғиқ мебошанд. Ҳангоми иҷрои ин кор аз вазифаҳои асосии забони барномасозии **Maple** истифода шуданд, ки барои ҳисобҳои математикӣ заруранд. Ин барнома барои ҳисоб кардани қимати ифодаи решадор кумак мекунад. Он ҳисобҳоро хеле осон мекунад ва барои ҳисобҳои зуд пешбинӣ шудааст.

Калидвожаҳо: методика, ифодаҳои радикалдор, математикаи элементарӣ, **Maple**, барномаи компьютерӣ, моделсозии математикӣ, инноватсия.

Муқаддима. Зимни омӯзиши муҳити қасбию техникии корхонаҳои муосири саноатӣ маълум гардид, ки технологияҳои иттилоотӣ ва телекоммуникатсионӣ ба фаъолияти қасбии мутахassisони соҳаи техникӣ фаъолона ворид шуда истодаанд, ки ин боиси зарурати фаврӣ ба мутахassisоне мегардад, ки на танҳо назарияҳои фундаменталӣ, балки инчунин технологияҳои муосири компьютерӣ барои ҳалли мушкилоти қасбӣ истифода карда тавонанд. Барои омодасозии самаранокии чунин мутахassisоне, ки дар бозори меҳнати зеҳнӣ рақобат карда метавонанд, ҷустуҷӯ ва эҷоди роҳҳои ҳалли ғайрианъанавии педагогӣ, таҳия ва истифодаи равишҳо, ғояҳо ва усуљҳои нави таълим, ки метавонанд мундариҷаи таълим ва дараҷаи тайёрии ҳатмкунандагон, аз ҷумла фанни математика, ки яке аз фанҳои фундаменталӣ дар самти техникро ифода мекунад, талаб карда мешавад.

Дар шароити имрӯза бе донистани илми инноватсия инчунин технологияҳои иттилоотии коммуникатсионӣ ва ташаккули донишҷӯёни равияи техникӣ ба пеш рафтан номумкин аст. Бинобар ин мақсади баланд бардоштани омӯзиши фанни технологияи информатсионӣ дар муассисаҳои олии техникӣ дар 20 соли омӯзиши рушди фанҳои табии, дақиқ ва риёзӣ бо воситаи салоҳиятнокӣ баланд бардоштани омӯзиши фанни информатика мебошад [6; 212].

Масъалаи тайёр намудани мутахassisони ба талаботи замон ҷавобгӯйи соҳаи илмҳои дақиқ, хусусан математика, дар маркази сиёсати Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон

қарор дорад. Дар Паёми солонаи Асосгузори сулху ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Мачлиси Олӣ (26 декабря соли 2019) солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф” эълон гардидаанд, ки дар заминаи он фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти №1445 аз санаи 31-уми январи соли 2020 ба имзо расидааст. Ин иқдом, дар навбати худ, аз мутахассисони соҳа коркарди усулҳои навбанави таълими фанҳои мазкурро талаб менамояд.

Солҳои охир методҳои математикӣ дар соҳаҳои гуногуни илмҳои табиатшиносӣ, иқтисодиёт ва ҷомеашиносӣ ба таври васеъ истифода мешаванд. Пас аз пайдо шудани тамғаҳои гуногуни компьютерҳо ва коркарди забонҳои барномасозӣ татбиқи дастовардҳои математикиро дар ҳалли масъалаҳои амалӣ сари ҳар қадам мушоҳидӣ кардан мумкин аст. Масъалаҳои зиёди математикие вучуд доранд, ки ёфтани ҳалли аниқи онҳо имкон надорад. Аз ин лиҳоз, зарурати ёфтани ҳалли ададӣ ва ё тақрибии ин гуна масъалаҳо ба миён меояд. Як қисмати алоҳидаи математика - методҳои ададӣ ба коркарди методҳои тақрибии ҳалли масъалаҳои математикӣ машғул мебошад ва пайваста, аз сабаби зиёда будани талабот ва ҳалли чунин масъалаҳо, дар рушду инкишоф аст [2; 307].

Тавре ки медонем, дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ махсусан дар таҳсилоти олии касбии техникӣ фанни математикаи элементарӣ ҳамчун фанни фундаменталӣ барои омӯзиши қисмҳои фанни математикаи олӣ ба ҳисоб меравад. Пояи ҳамаи қисмҳои математикаи олӣ математикаи элементарӣ ба ҳисоб меравад. Бо масъалаи методикаи таълими фанни математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии техникӣ ва муассисаҳои таҳсилоти умумӣ корҳои олимони зиёд ба монанди Афанасев В.В. [7], Кузнетсова И.А. [8], Ҳусанова Т.К. [9], Нутмонов М. [10], Давидов В.В. [11] ва ғайраҳо мавҷуданд.

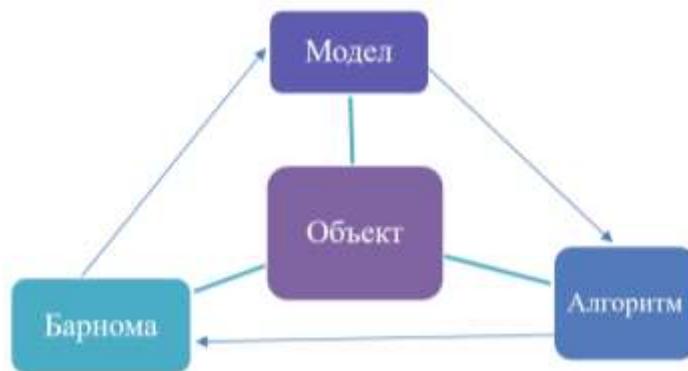
Доир ба масъалаҳои таълими математика бо истифодаи барномаҳои компьютерӣ бошад, тадқиқоти олимони зерин ба назар мерасад: Ҷяконов В.П. [12], Игнатев Ю.Г. [13], Семенко М., Гуломнабиев С.Ф., Рахимов А.А. [2], [3], [4], [5], Ризоев Э. ва ғайраҳо.

Мавод ва методҳо. Технологияҳои иттилоотӣ нақши хосса доранд, зеро онҳо дар таълим ҳамгиро мебошанд. Самтҳои гуногуни татбиқи амсиласозии компьютерӣ ба ҳар як хонанда ё донишҷӯ имконият медиҳанд, ки дар истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар соҳаҳо, ки наздик ва фаҳмо аст, таҷрибаи мусбат гиранд. Моҳияти амсиласозии компьютерӣ аз соҳтани амсила иборат буда, он бастаи нармағзорест, ки рафтори системаро дар раванди фаъолият тавсиф мекунад. Амсилаи компьютерӣ барои гузаронидани таҷрибаҳо дар компьютер тарҳрезӣ карда мешавад, ки он аз ду қисм иборат аст - нармағзор ва сахтағзор. Компоненти нармағзор тавассути дастгоҳи техникӣ - протсессори компьютер мъянидод карда мешавад [2; 270].

Системаи математикаи компьютерӣ воситаи барномавии комплексие мебошад, ки автоматикунонӣ, ягонагии технологӣ ва коркарди масъалаҳои математикиро ҳангоми нишон додани шартҳои он дар забони пешакӣ муайяншудаи истифодабаранда таъмин мекунад. Системаи математикаи компьютерӣ мушкилоти худро дорад [2; 268].

Модели математикӣ - ин ба объекте мебошад, эквалент мебошад, намуди асосӣ ва хосиятҳои математикиро инъикос мекунад ва ба зерқисмҳои қонуниятҳои математикӣ алоқамандӣ мекунад ва ғайраҳо [16; 5].

Гузориши масъалаи таҳрезии математикии ягон объекти муайянни аниқи амалро ифода менамояд. Онро шартан ба се қисм чудо кардан мумкин аст, ки дар расми 1 оварда шудааст.



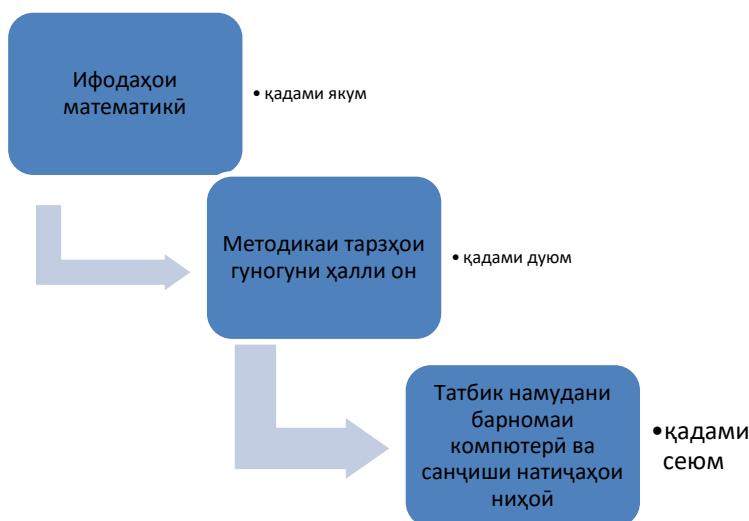
Расми 1. Қисмҳои моделсозии математикӣ [13]

Ҳангоми омӯзиши фанни математикаи элементарӣ дар муассисаҳои олии касбӣ ё муассисаҳои миёнаи касбӣ-техникӣ мавзӯҳое мавҷуд ҳастанд, ки бо радикал ё худ решашои квадратии дараҷаи n -ум дода шудаанд. Таҷриба нишон медиҳад, ки на ҳамаи донишҷӯён ё хонандагон ин бобро пурра аз худ менамоянд, бинобар ин мо дар ин кор тарзҳои гуногуни ҳисоб кардани ифодаи радикалдор (решадор) ва табдилдиҳии ифодаҳоро ба таври муҳтасар дида баромадем.

Барои ҳавасманд намудани шавқи донишҷӯён ё ин ки хонандагони дилҳоҳ муассисаҳои таълимӣ ин мавзуъро бо истифодаи барномаи компьютерӣ дида баромадан хеле муғид мебошад, зоро ҳангоми аз барномаҳои компьютерӣ истифода бурдан шавқи хондани фанни математика барои хонандагон бедор мешавад. Яке аз ин барномаҳо ин барномаи компьютерии *Maple* мебошад.

Метавон гуфт, ки ғайр аз ин барнома, барномаҳои дигари компьютериро истифода бурдан мумкин аст, ба мисоли *Matlab*, *Mathcad* ва *Mathematica*. Аз байни ин барномаҳо барномаи компьютерии *Maple* барои омӯзиш ва коркарди мисолҳои математикӣ хеле осон ва оммафаҳм мебошад.

Азхудкунии мавзуи ифодаҳои решадор ва татбиқи он бо барномаи компьютерии *Maple* дар расми 2 нишон дода шудааст:



Расми 2. Қадамҳои ҳалли як мисоли математикӣ бо истифода аз барномаи компьютерӣ

Донишчүён ё ин ки хонандагон на танхо дониши амалй, балки малакаи истифода бурдани онро дар ҳалли масъалаҳои амалй низ аз худ менамоянд. Дар ин марҳила вазифаи омӯзгор аз он иборат аст, ки системаи масъалаҳоеро нишон диҳад, ки истифодаи технологияҳои иттилоотиро дар ҳалли масъалаҳои амалии математика дар бар мегирад. Биёед, акнун усули ҳалли масъалаҳои мушаххасро аз мавзӯъҳои қисми математикаи элементарӣ бо истифодаи барномаи *Maple* дида бароем.

Мисоли 1. Қимати ифодаи зерин ҳисоб карда шавад:

$$\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} + \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} \quad [14, с. 18]$$

Тарзи 1.

Ҳал: Ифодаи аддии дар боло бударо бо воситаи тағийирёбандай x ифода намуда, ҳар ду тарафи баробариро ба қуб мебардорем:

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} + \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} \\ & a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3 \\ & \sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} + \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} = x \\ & (20 + \sqrt{392}) + 3(\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}})^2 \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} + 3\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} (\sqrt[3]{20 - \sqrt{392}})^2 + (20 - \sqrt{392}) = x^3 \\ & 40 + 3\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} \cdot \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} \cdot (\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} \cdot \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}}) = x^3 \\ & \sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} + \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} = x \\ & 40 + 3\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} \cdot \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} \cdot x = x^3 \\ & 40 + 3\sqrt[3]{20^2 - (\sqrt{392})^2} \cdot x = x^3 \\ & 40 + 6x = x^3 \end{aligned}$$

Аз ин ҷо муодилаи дараҷаи сеюми алгебравиро ҳосил мекунем ва бо ёрии гурӯҳандӣ ба зарбунаҳои сода ҷудо мекунем:

$$\begin{aligned} & x^3 - 6x - 40 = 0 \\ & x^3 - 16x + 10x - 40 = 0 \\ & x(x^2 - 16) + 10(x - 4) = 0 \\ & (x - 4)(x(x + 4) + 10) = 0 \\ & x - 4 = 0 \\ & x = 4 \end{aligned}$$

Қимати ҳосилшудаи x ҷавоби мисоли яқум мебошад.

Тарзи 2.

Барои ҳисоб кардани қимати адди ин ифода ҳар яки ҷамъшавандажоро дар алоҳидагӣ ба формулаи зарби муҳтасар табдил дода, ҳосил мекунем:

$$\begin{aligned} 1) \quad & \sqrt[3]{20 + \sqrt{196 \cdot 2}} = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} = \sqrt[3]{(a + b)^3} \\ & a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3 \end{aligned}$$

Мувофиқи формулаи зарби муҳтасар системаро тартиб медиҳем:

$$\begin{cases} a^3 + 3ab^2 = 14\sqrt{2} \\ 3a^2b + b^3 = 20 \end{cases}$$

Аз система бармеояд:

$$a^3 + 3ab^2 = 14\sqrt{2}$$

$$a = 2$$

$$a^3 = (\sqrt{2})^3 = 2\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2} + 3ab^2 = 14\sqrt{2}$$

$$3ab^2 = 12\sqrt{2}$$

$$ab^2 = 4\sqrt{2}$$

$$a = \sqrt{2}$$

$$b^2 = 4$$

$$b = \pm 2$$

$$\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} = \sqrt[3]{(a+b)^3} = \sqrt[3]{(\sqrt{2}-2)^3} = \sqrt{2} + 2$$

$$2) \sqrt[3]{20 - \sqrt{196 \cdot 2}} = \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = \sqrt[3]{(a-b)^3}$$

$$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a-b)^3$$

Мувофиқи формулаи зарби мухтасар системаро тартиб медиҳем:

$$\begin{cases} a^3 + 3ab^2 = -14\sqrt{2} \\ -3a^2b - b^3 = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a^3 + 3ab^2 = -14\sqrt{2} \\ -(3a^2b + b^3) = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a^3 + 3ab^2 = -14\sqrt{2} \\ 3a^2b + b^3 = -20 \end{cases}$$

Аз система бармеояд:

$$a^3 + 3ab^2 = -14\sqrt{2}$$

$$a = -\sqrt{2}$$

$$a^3 = (-\sqrt{2})^3 = -2\sqrt{2}$$

$$-2\sqrt{2} + 3ab^2 = -14\sqrt{2}$$

$$3ab^2 = -12\sqrt{2}$$

$$ab^2 = -4\sqrt{2}$$

$$a = -\sqrt{2}$$

$$b^2 = 4$$

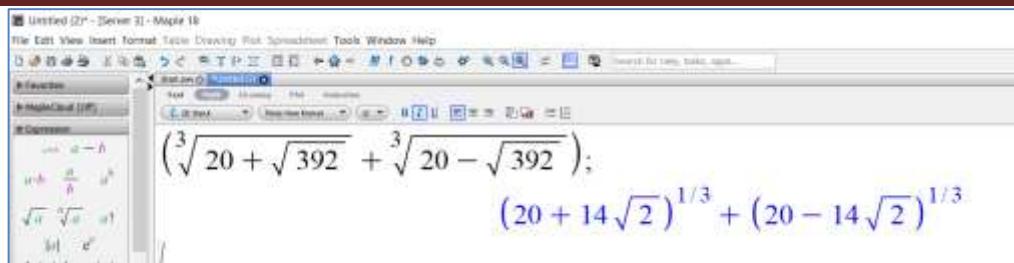
$$b = \pm 2$$

$$\sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} = \sqrt[3]{(a-b)^3} = \sqrt[3]{(-\sqrt{2}+2)^3} = -\sqrt{2} + 2$$

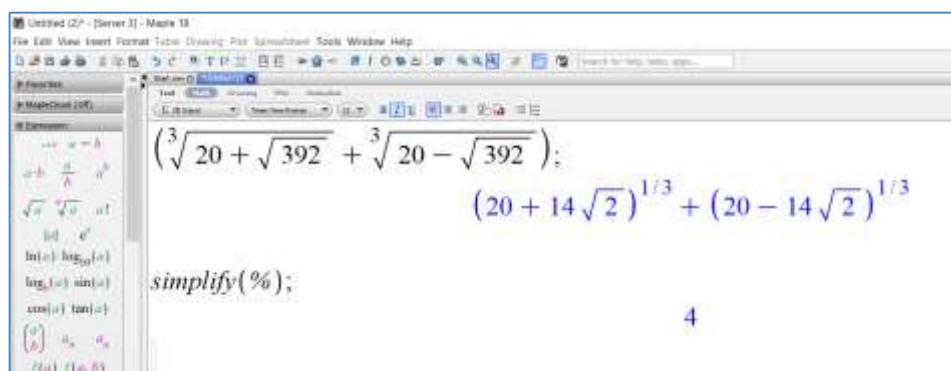
$$\sqrt[3]{20 + \sqrt{392}} + \sqrt[3]{20 - \sqrt{392}} = \sqrt[3]{(\sqrt{2}+2)^3} + \sqrt[3]{(\sqrt{2}-2)^3} = \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} + 2 = 4.$$

Чи хеле ки маълум гардид, бо ду тарз як мисолро дида баромадем, ки ҷавоби онҳо як хеланд. Пас, хонанда ё донишҷӯ метавонад яке аз ин тарзҳоро истифода карда қимати ададии ифодай радикалдорро ҳисоб қунад.

Барои боварӣ ҳосил кардан ба дурустии ҳалли ин мисол барномаи компьютерии Maple-ро истифода мебарем, ки ҳалли он дар поён оварда шудааст.



Расми 3. Воридкунни ифодаи ададии радикалдор дар барномаи компьютерӣ Maple



Расми 4. Натиҷаи ниҳоии ифодаи ададии радикалий

Мисоли 2. Ифодаи зеринро сода кунед [15; 17].

$$\left(\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \right) : (a - b) + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

Тарзи 1. Бо воситаи дохил намудани тағийирёбандай нав.

$$\sqrt{a} = x$$

$$\sqrt{b} = y$$

$$a = x^2$$

$$b = y^2$$

$$\left(\frac{x^2 \cdot x + y^2 \cdot y}{x + y} \right) : (x^2 - y^2) + \frac{2y}{x + y} = 1$$

$$\frac{x^3 + y^3}{x + y} \cdot \frac{1}{(x + y)(x - y)} = \frac{(x + y)(x^2 - xy + y^2)}{x + y} \cdot \frac{1}{(x + y)(x - y)} = \frac{(x^2 - xy + y^2)}{x^2 - y^2}$$

$$\frac{(x^2 - xy + y^2)}{x^2 - y^2} + \frac{2y}{x + y} = \frac{x^2 - xy + y^2 + 2xy - 2y^2}{(x + y)(x - y)} = \frac{x^2 + xy - y^2}{(x + y)(x - y)} = \frac{x^2 + xy - y^2}{x^2 - y^2}$$

Ба тағийирёбандаҳои аввали бармегузорем.

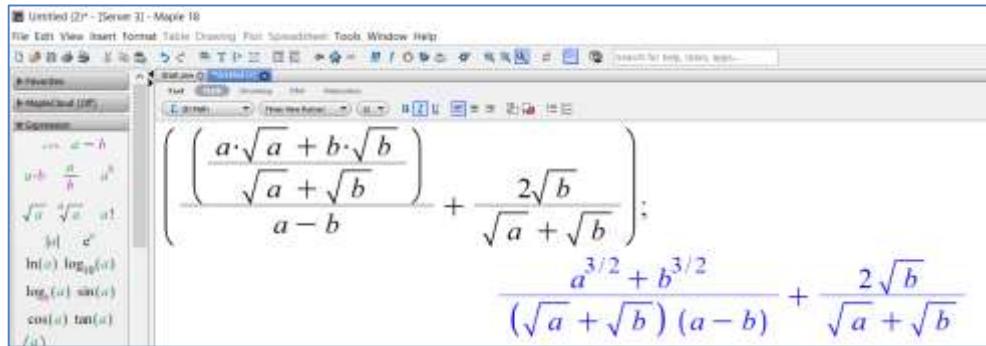
$$\frac{a + \sqrt{ab} - b}{a - b} = \sqrt{ab} + \frac{a - b}{a - b} = 1 + \frac{\sqrt{ab}}{a - b}$$

Тарзи 2.

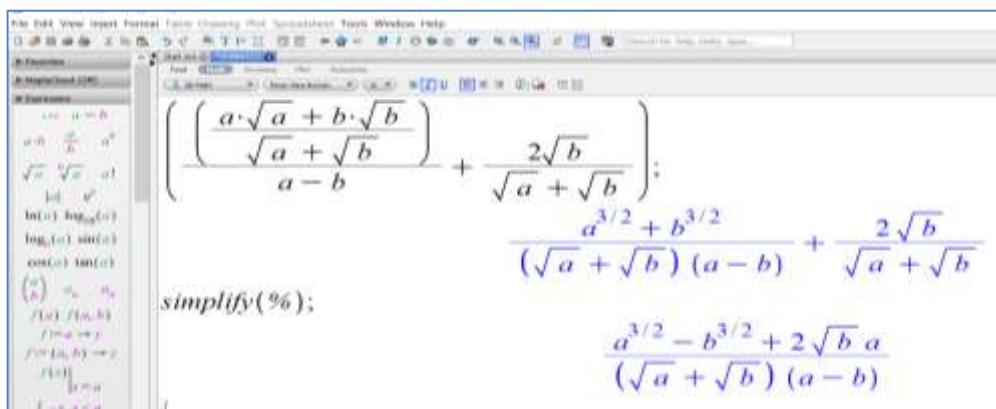
$$\left(\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \right) : (a - b) + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

$$a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = (\sqrt{a})^3 + (\sqrt{b})^3 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})(a + \sqrt{ab} - b)$$

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(a + \sqrt{ab} - b)}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} : (a - b) + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{a + \sqrt{ab} - b}{a - b} + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \\
 &= \frac{a + \sqrt{ab} - b + 2\sqrt{b}(\sqrt{a} - \sqrt{b})}{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})} = \frac{a + \sqrt{ab} - b + 2\sqrt{ab} - 2b}{a - b} = \frac{a + \sqrt{ab} - b}{a - b} \\
 &= \sqrt{ab} + \frac{a - b}{a - b} = 1 + \frac{\sqrt{ab}}{a - b}
 \end{aligned}$$



Расми 5.



Расми 6.

Хулоса. Ҳангоми ичрои ин кор аз вазифаҳои асосии барномаи **Maple** истифода шуданд, ки барои ҳисобҳои математикӣ заруранд. Ин барнома барои ҳисоб кардани ҳамаи қиматҳои математикӣ инчунин барои ҳисоб кардани ифодаҳои радикалдор кумак мекунад. Он ҳисобҳоро хеле осон ва оммафаҳм мегардонад ва барои ҳисобҳои зуд пешбинӣ шудааст. Ба воситай синтаксиси равшани барномаи **Maple** ва саводнокии навиштани барнома, он на танҳо ҳамчун воситай ҳисобқунӣ, балки инчунин шарҳи хуби мавзуи табдилдиҳии ифодаҳои радикалдор хизмат мекунад. Онро ҳам барномасозон ҳамчун қолаб ва ҳам математикҳо барои ҳисоб истифода бурданашон мумкин аст.

Адабиёт:

- Раҳимов А.А., Одилов З.Р. Асосҳои психологӣ-педагогӣ ва методии муносибати босалоҳият дар таълими фанни информатикаи муасиссаи олии техники / А.А. Раҳимов, З.Р. Одилов //Маҷаллаи Пажуҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдураҳмони Ҷомиии академияи таҳсилоти Тоҷикистон. Силсилаи илмҳои педагогӣ ва психологӣ. - Душанбе, 2021, №4 (36). - С. 212-217.

2. Рахимов А.А., Исмоилова С.К. Методикаи истифодабарии барномаи компьютерии MAPLE 18 ҳангоми омӯзиши мавзуи таҳлили математикӣ дар курси математикаи олӣ барои муҳандисон дар донишгоҳои олии техникӣ / А.А. Рахимов, С.К. Исмоилова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Маҷалай илмӣ). - Душанбе, 2021. № 7. - С. 268-277.
3. Рахимов А.А. Методика использования математического пакета MAPLE 17 при изучении темы «Производная и её применение» в курсе высшей математики для студентов технического вуза. / А.А. Рахимов // Известия Тульского государственного университета (технические науки). - Тула, 2020. - Выпуск 11. - С. 308-313.
4. Рахимов А.А., Кудузова М.А. Методҳои гуногуни татбиқи ҳосилаи функсияҳои яктағирибандадор дар ҳалли масъалаҳои физикӣ бо ёрии барномаи MAPLE барои ихтиносҳои техникӣ / А.А. Рахимов, М.А. Кудузова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Маҷалай илмӣ). - Душанбе, 2022. № 5. - С. 266-271.
5. Рахимов А.А., Мирзоев Д.Н., Бободжонова Н.О. Использование программ Mathcad и Multisim в процессе обучения математической модели сложной функции электрических цепей по предмету математика для инженеров/ А.А. Рахимов, Д.Н. Мирзоев, Н.О. Бободжонова // Вестник Таджикского национального университета. Серия: Педагогика. - 2021. - №5. - С. 282-290.
6. Баротов Р.Т Доир ба методикаи ташкили корҳои лабараторӣ аз фанни методҳои ададӣ дар мисоли мавзӯи интерратсияи сода / Р.Т. Баротов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - Душанбе, 2022. №4. - С.307.
7. Афанасьев В.В. Педагогические технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов в высшей профессиональной школе: дисс. д-ра. пед. наук. - М., 2003. - 497 с.
8. Кузнецова И.А. Обучение моделированию студентов-математиков педвузов в процессе изучения курса «Математическое моделирование и численные методы»: дисс. канд. пед. наук / И.А. Кузнецов. - М.: РГБ, - 2003.
9. Хусanova Т.К. Особенности организации поисково-творческой деятельности студентов в условиях реализации кредитной технологии обучения в вузе: автореф. дис. канд. пед. наук / Т.К. Хусanova. - Душанбе, 2010. - 26 с.
10. Нугмонов М. Теоретико-методологические основы методики обучения математике как науки. Монография. - Душанбе: ТГПУ, 1999. - 226 с.
11. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и практического исследования / В.В. Давыдов. - М.: Педагогика, 1986. - 240 с.
12. Дьяконов В.П. Компьютерная математика. Теория и практика. - М.: Нолидж. - 2001. - 396 с.
13. Игнатьев Ю.Г. Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системе компьютерной математики Maple. Лекция для школы по математическому моделированию. - К., 2014. - 298 с.
14. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. - М., 1995. - 348 с.
15. Балаян Э. Н. Репетитор по математике для поступающих в вузы. - М., 2009. - 756 с.
16. Самарский А.А, Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Метод. Пример. 2-е изд., испр. - М.: Физматлит, - 2005. - 320 с.

**МЕТОДИКА РАЗЛИЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ
МАТЕМАТИКЕ, ИМЕЮЩЕЙ РАДИКАЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ MAPLE**

В Информационном обществе человеческие навыки являются уровнем научного, исторического и инновационного развития. Инновационная сущность образования стала наиболее важным инструментом конкуренции в других учебных заведениях. В современных социально-экономических условиях, не только содержание, но и формы, учения, технологии также важны для развития позитивной тенденции к обучению.

Аннотация. В этой статье считается, что различные методы разрешения разделенных явных выражений и математического моделирования рассматриваются с использованием программы Maple.

Программа Maple особенно посвящена элементарной математике во время изучения специальной матографии и использованию практических математических вопросов. Эти материалы также подходят для математического послания для студентов и семей образовательных учреждений. В исполнении этой работы основные задачи языка программирования Maple были использованы для предоставления математических аккаунтов. Это приложение помогает рассчитать значение выражения. Это делает записи очень простыми и предназначенными для быстрых расчётов.

Ключевые слова: методика, радикальные выражения, элементарная математика, компьютерная программа, математическое моделирование, инновации.

**METHODOLOGY OF VARIOUS SOLUTIONS TO ONE PROBLEM
IN ELEMENTARY MATHEMATICS HAVING A RADICAL
USING A COMPUTER PROGRAM MAPLE**

In the information society, what human skills is the level of scientific, historical, innovative and innovative development. The innovative essence of education has become the most important tool for competition in other educational institutions. In modern socio-economic conditions, not only content, but also in forms, exercises, technologies, as well as teachings and technologies, are also important for the development of a positive trend in learning.

Abstract. In this article it is believed that various methods for resolving divided explicit expressions and mathematical modeling are considered using the Maple program.

The Maple program is especially devoted to elementary mathematics during the study of special matography and the use of practical mathematical issues. These materials are also suitable for a mathematical message for students and families of educational institutions. In the performance of this work, the main tasks of the Maple programming language were used to provide mathematical accounts. This application helps to calculate the meaning of the expression. This makes the record very simple and designed for quick calculations.

Key words: methodology, radical expressions, elementary mathematics, computer program, mathematical modeling, innovation.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Рахимов Амон Акпарович - номзади илмҳои педагогӣ, дотсенти кафедраи “Физика ва химияи” факултети информатика ва энергетика Донишгоҳи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.С. Осимӣ дар шаҳри Хуҷанд. Суроға: 735700, Ҷумҳурии

Тоҷикистон, шаҳри Хӯҷанд, хиёбони Исмоили Сомонӣ, 226. Тел: +992927212607; E-mail: amon_rahimov@mail.ru

Сведения об авторе:

Рахимов Амон Акпарович - кандидат педагогических наук, доцент кафедры “Физики и химии” факультета информатики и энергетики Политехнического университета Таджикского технического университета им. М.С. Осими, г. Худжанда, Адрес: 735700, Республика Таджикистан, г. Худжанд, проспект Исмоили Сомони, 226. Тел: +992927212607; E-mail: amon_rahimov@mail.ru

Information about the author:

Rakhimov Amon Akparovich - Polytechnic University of the Tajik Technical University. M.S. Osimi, Khujand, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of Physics and Chemistry, Faculty of Informatics and Energy. Address: 735700, Republic of Tajikistan, Khujand, Ismoili Somoni Avenue, 226. E-mail: amon_rahimov@mail.ru. Phone: +992927212607



УДК 658.26

АМСИЛАСОЗИИ ЗАРБАИ ГИДРАВЛИКӢ ДАР ҚУБУРҲОИ ЧАСПАКИИ МУСТАҲКАМДОШТА

Холмуратов Т.Р., Комронов К.Қ.

Шарҳи мухтасар. Мо усули тавсифҳоро истифода бурдем, яъне барномаи ҷараёни гузариши моёй барои системаи одии қубур, зарфи қубур-клапан. Барои ин вобаста аз тағйир ёфтани вақти пӯшидани вентил баъзе ҳолатҳои зарбаи гидравликии об таҳлил карда шуд. Барои ҷараёни гардиши мои муваққатӣ, бо усули тавсифҳо, бо забони Фортран, барномаи WH (зарбаи гидравликӣ) дар асоси барномаи мураккаби Харди - НС барои ҷараёни устувори моёй таҳия карда шудааст, ки ин иборат аст аз асосӣ ва речаҳои барои хондани арзишҳои геометрии қубур (диаметрӣ ва дарозӣ) ва параметрҳои ҷараёни ибтидоии (статсионарии) моёй истифода мешавад.

Калидвожаҳо: зарбаи гидравликӣ, ҷараёни моёй, зарф, қубур, Клапан, моделсозии система.

Эзоҳ. Таҳлили гидравликии муваққатӣ дар гузариши системаҳои обгузар ва гармӣ мухим аст. Яке аз падидаҳои хатарнок дар системаҳои обгузаронӣ ин зарбаи гидравликӣ аст. Таҳлили зарбаи гидравлкии об имкон медиҳад, ки параметрҳои мувофиқи система ба монанди маводи қубур, ғафсии девор ё муҳофизон интихоб карда шаванд. Дар тӯли солҳои зиёд дар таҳқиқот танҳо модели классикии зарбаи гидравлики об истифода мешуд. Фарзияи асосӣ дар ин модел рафтари хаттии эластикии деворҳои қубур аст [1]. Ин назария барои симулятсияи системаҳои асосан аз пӯлод ё биринҷ соҳташуда хуб аст.

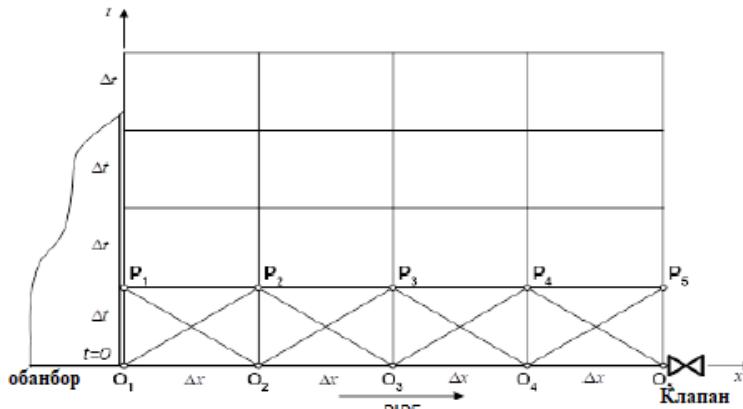
Ҳангоми зарбаи гидравликӣ дар қубури металлӣ, суръатбахшии фишор одатан нисбат ба суръати ҷараён v се маротиба зиёдтар аст, бинобар ин, онро дар хусусияти муодила сарфи назар кардан мумкин аст, пас [1]:

$$\frac{dx}{dt} = c, \quad \frac{dx}{dt} = -c \quad (1)$$

Дар таҳлили содакардашуда, часпаки моёй сарфи назар карда мешавад, ки ин дар муодила нишон дода шудааст.

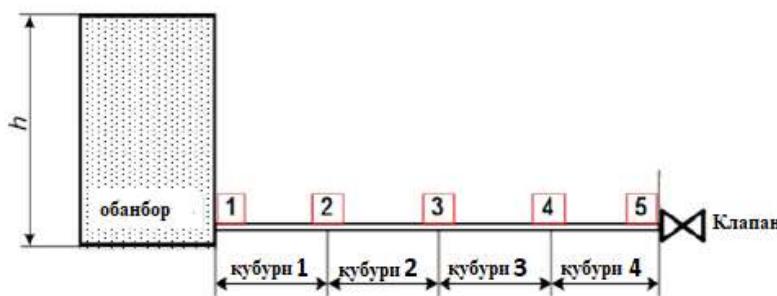
$$\pm \frac{g}{c} \frac{dh}{dt} + \frac{dv}{dt} + \frac{\lambda v |dv|}{2d} = 0 \quad (2)$$

Чамъшавандаи охирин бекор карда мешавад, яъне $\lambda v dv / 2d = 0$. Бо назардошли ихтисораҳои зикршуда, дар поён мо системаи содаи қубурро, ки дар расми 1 нишон дода шудааст, таҳлил хоҳем кард [2].



Расми 1. Диаграммаи X-T барои версияи асосии қубурҳои одӣ

То лаҳзаи $t = 0$, моёй статсионарӣ, бо суръат V_0 тавассути қубури диаметраш доимӣ d ва дарозии L м, аз зарфи калон бо фишори пизометрии доимии h дар м то ба клапане, ки дар охири қубур наслб шудааст, ҳаракат мекунад [3]. Ҳаноми таҳлили тағйирёбии суръат ва баландии пизометрӣ, ки ҳаноми ҷараёни устувор доимӣ аст, дарозии умумии L қубур тақсим карда ба қисмҳо равона карда шудааст, бо $\Delta x = L / n$ ва мувофиқи муодилаи (2), мо инчунин қадами интегриро интихоб мекунем, $\Delta t = -x / c$. Дар график мавқеи ин вазъият дар (расми 2) оварда шудааст (1. Зарфӣ, 2. Қубур, 3. Клапан).



Расми: 2. Шабакаи таҳлили қубури одӣ

Аз муодилаҳои (1) ва (2) чунин бармеояд:

$$\left. \begin{aligned} dh + \frac{c}{g} dv &= 0 \\ \frac{dx}{dt} &= c \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} C^+ \\ \text{ва} \end{array} \quad (3)$$

$$\left. \begin{aligned} dh - \frac{c}{g} dv = 0 \\ \frac{dx}{dt} = -c \end{aligned} \right\} C^- \quad (4)$$

Муодилаи (4) тағийирёбии фишорро нисбат ба суръати қубур муайян мекунад [3]:

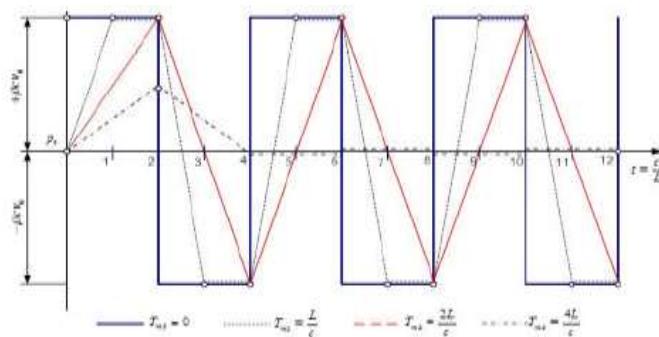
$$\Delta h = -\frac{c}{h} \Delta v \quad \text{е} \quad \Delta p = -pc \Delta v \quad (5)$$

Халли дақиқи системаи муодилаҳои (3) ва (4) барои ҳолати тасвиршуда дар расми 1 нишон дода шудааст, ки дар он вақти коҳиши фишор барои нуқтаи пеши клапан ҳамчун функцияи вақтҳои гуногуни бастани клапан пайдо мешавад, зеро ин ҳолат тағийирёбии хаттӣ дар суръати бастани клапан ба назар гирифта шудааст.

Бо ҳарфи p_0 , мо фишорро дар чараёни устувор бо суръати V_0 қайд кардем; то ин дам бо хатти пурра мо тағийирёбии фишорро ҳангоми бастани ногаҳонии клапан нишон додем. Дар вақти $t = 0$ клапан ногаҳон пӯшида мешавад ва суръат ба сифр мефарояд, ки фишор мувофиқи ифодай (5) зиёд мешавад. Дар он ҷое ки моеъ ба як ҳалқаи пӯшида ворид мешавад, ки он то ҳол бо суръат V_0 ва фишори p_0 ба клапан ҷорӣ мешавад, дар тарафи чап пастишавии фишор ба амал меояд.

Худи пеш аз сар ҳамал, моеъ ҳангоми баланд шудани фишор ором мемонад. Ҳангоми расидан он дар тамоми қубури ором ҳомӯш ҳоҳад буд, аммо бо фишори пиезометрии калонтар аз моеи зарф. Дар ин шароит, чараён ба самти муқобил, яъне аз қубур то зарф рух медиҳад.

Набудани соиш суръатро ба суръати V_0 баробар мекунад. Дар ин лаҳза, амалиёти бетартибӣ дубора дар тарафи чап ба амал меояд, аммо бо фишори p_0 (фарки фишори пиезометрӣ ба энергияи кинетикии чараёни муқобил мубаддал мешавад), вақте ки моеъ ҳанӯз фишори афзояндаро дар тарафи рост афзоиш медиҳад [4].



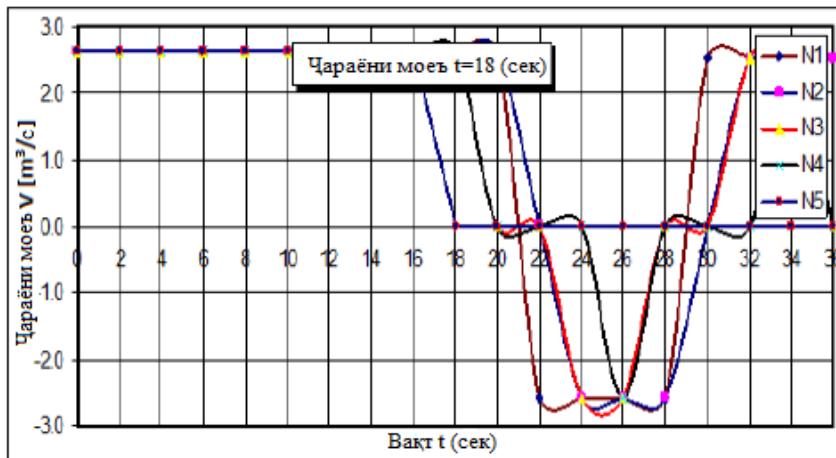
Расми 3. Вакти тағийирёбии фишор дар клапан вобаста ба вақти басташавӣ Т.

Аз расми 3 дар бораи суръати бастани клапан хulosai муҳим баровардан мумкин аст. Дар вақте ки сарфи моеъ аз $2 \text{ л} / \text{с}$ камтар аст, афзоиш ё коҳиши фишори ҳаддӣ дар чараёни клапан ба амал меояд ва пас аз вақти пӯшидан андозаи он меафзояд, фишори максималӣ ё минималӣ мувофиқи ибора кам карда мешавад [3], [5]:

$$\left. \begin{aligned} T_{mb} \leq \frac{2L}{c} \quad \Delta p = \Delta p_{max} = pc v_0 \\ T_{mb} > \frac{2l}{c} \quad \Delta p = \Delta p_{max} \frac{2L}{c T_{mb}} = \frac{2p v_0 L}{T_{mb}} \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Таҳлили шабех низ метавонад барои тағиیر додани қачнамои фишор барои дигар моделҳо истифода шавад.

Барои ҷараёни мои муваққатӣ, мутобики усули хусусиятҳои Фортран, барномаи WH (зарбаи гидровликӣ) дар асоси барномаи Hardy - HC барои ҷараёнҳои устувори моёъ таҳия карда шудааст. Он аз як барномаи асосӣ ва зерпрограммаҳо барои хондани қиматҳои геометрияи қубур (диаметр ва дарозӣ) ва параметрҳои ҳолати ибтидоии ҷараёни моёъ (статсионарӣ) иборат аст. Барномаи асосӣ барои таҳрири ҳисоби гидравликии натиҷаҳои гидродинамикӣ, зерпрограммаи баромадро даъват мекунад. Дурустӣ ва мунтазамии барномаҳо, HC ва WH, бо мисолҳои аз адабиёт [1], [2] гирифташуда тасдиқ карда мешаванд.



Расми 4. Меъёри ҷараёни моёъ дар ҳар як дастгоҳ, вобаста ба вақти пӯшидан ва кушодани клапан, ҳар як $t = 18$ с.

Мо усули хусусиятҳо, яъне барномаи ҷараёни мои гузарандаро барои системаи қубури одӣ, зарфи қубур татбиқ кардем.

Барои муайян кардани бузургии афзоиши фишор P , теоремаи нигоҳдории импулс (импулси қувва)-ро қабул мекунем. Барои ин ҷойивазкунии элементарии моёъро, ки дар масофаи дарозиаш dL бо вақти dt доранд, дида мебароем. Ба назар бояд гирем, ки бо зарбаи рости гидравликӣ, энергияи кинетикии мавчи зарбай ба пуррагӣ ба энергияи потенциалӣ мубаддал гардонида, суръати ҳаракати мои V ба 0 баробар мешавад.

Импулси қувва ин ҳаракат, ки дар зери таъсири он ба амал меояд, ба баробарии зер баробар аст:

$$(\omega(P + \Delta P) - \omega P)dt = \omega \Delta P dt$$

Тағиирот дар импулси ҳаҷми баррасишавандай дарозии dL чунин мебошад:

$$(\omega dL\rho V) - (\omega dL\rho 0) = \omega dL\rho V$$

Ҷадвали мешавад, суръат дар қавси дуюм ба 0 баробар буда, тағиироти ҳаҷми моёъ қатъ мегардад.

Ин баробариро мувофиқи теоремаи хифзи импулс баробар карда, баробарии мазкурро ба даст меорем:

$$\omega \Delta P dt = \omega dL\rho V$$

Аз ин ҷо бузургии афзоиши фишорро ΔP меёбем, ки баробар аст:

$$\Delta P = \rho V \frac{dL}{dt}$$

Пас аз иваз кардани каср бо суръати a , мо дар охир баробарии зерро ҳосил мекунем:

$$\Delta P = \rho V a,$$

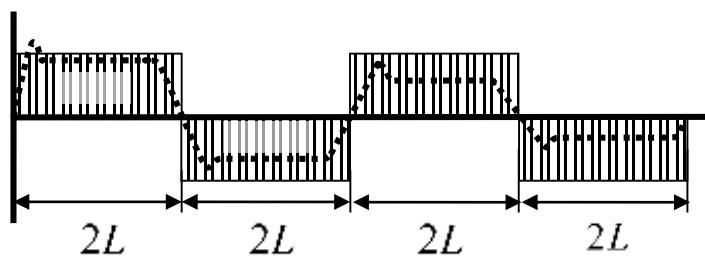
ки дар он V - суръати моеъ дар қубури об пеш аз пайдоиши зарбаи гидравлий,

ρ - зичии моеъ,

a - суръати паҳншавии мавчи зарба.

Агар мо баробарии ифодакунандаи а-ро ба ин формула иваз кунем, пас формулаи бо номи Жуковский гузошташударо ҳосил мекунем:

$$\Delta P = \rho V \frac{1}{\sqrt{\rho \left(\frac{D}{E_m \delta} + \frac{1}{E_{\infty}} \right)}}.$$



МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА В ВЯЗКОУПРУГИХ ТРУБОПРОВОДАХ

Аннотация. Мы применили методы характеристик, а именно программу переходных потоков жидкости, систему для простого трубопровода, резервуар-трубопровод-клапан. Для этого в зависимости от изменения времени закрытия клапана, некоторые случаи гидравлических ударов были проанализированы. Для переходного потока жидкости, в соответствии с методами характеристик, на языке Фортрана, Программа WH (гидравлический удар) была разработана на основе Hardy - кросс-программы HC, для стабильных потоков жидкости. Это состоит из основной и подпрограмм для чтения значений геометрии трубопровода (диаметр и длина) и параметров исходного состояния (стационарного) потока жидкости.

Ключевые слова: гидравлический удар, потоки жидкости, резервуар, трубопровод, клапан, моделирование систем.

HYDRAULIC SHOCK MODELING IN VISCOELASTIC PIPELINES

Abstract. We applied the method of characteristics, namely the program of transient fluid flows, for a simple pipeline system, tank-pipe-valve. For this, depending on the change in valve closing time, some cases of water hammer were analyzed. For transient fluid flow, in accordance with the method of characteristics, in the Fortran language, the WH program (water hammer) was developed on the basis of Hardy - HC cross-program for stable fluid flows. This consists of the main and routines for reading the values of the geometry of the pipeline (diameter and length) and parameters of the initial state (stationary) fluid flow.

Key words: water hammer, fluid flow, reservoir, pipeline, valve, systems modeling.

Адабиёт:

1. Алябьев В.Н., Бирюлин В.И., Ларин О.М., Рыбалкин О.М. Сокращение потерь электроэнергии в насосных установках ОАО «Электроагрегат». Курск, гос. техн. ун-т. Курск, 2004. - 5 с.
2. Андреев В.Н. Энергосбережение на МП «Ярославльводоканал» // Водоснабжение и санитарная техника. 2003. №4. Ч.2. - С. 35-37.
3. Баженов В.И., Березин С.Е., Зубовская Н.Н. Экономический анализ насосных систем на базе показателя затраты жизненного цикла. // Водоснабжение и санитарная техника. 2006, №3, ч.2. - С. 31-36.
4. Лиса Я.А. Гидравлический анализ неустановившегося потока в трубных сетях (Лондон, Макмиллан Пресс, ООО, Второй ред.). - 1979.
5. Фокс В.Р., McDonald Т.А. Введение в механику жидкости (John Wiley & Sons, INC, пятое издание). - 1988.
6. Бериша Х.Х. Анализ и синтез работы. Режимы для тепловых сетей, докторская диссертация, Университет Приштины, механический факультет Инженеринг, Приштина, Косово. - 2005.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Холмуродов Туробкул Раҳимович - н.и.и., доценти кафедраи “Таъминоти гармӣ, газ ва вентилятсия” Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осими. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Раҷабов, 10. Тел: (+992) 918268126; E-mail: turob-2016@mail.ru

Комронов Комрон Қубонмамадович - докторант (PhD), Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: (+992) 501262761; E-mail: k.komronov04@gmail.com.

Сведения об авторах:

Холмуратов Туробкул Раҳимович - к.т.н., доцент кафедры “Теплогазоснабжения и вентиляции” Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Раджабовых, 10. Тел: (+992) 918268126; E-mail: turob-2016@mail.ru

Комронов Комрон Қубонмамадович - докторант (PhD) Таджикского национального университета. Тел: (+992) 501262761; E-mail: k.komronov04@gmail.com.

Information about authors:

Kholmuratov Turobkul Rakhimovich - Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi, Ph.D., assistant professor of heat and gas supply and ventilation. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 10 Rajabov Avenue. Tel: (+992) 918268126; E-mail: turob-2016@mail.ru

Komronov Komron Kurbonmamadovich - doctoral student (PhD), Tajik National University. Tel: (+992) 501262761; E-mail: k.komronov04@gmail.com.

**ИКТИСОДИЁТ
ЭКОНОМИКА
ECONOMY**

УДК: 67+30(045)/(575,3)

**ТАБДИЛДИХИИ САНОАТИ КРЕАТИВӢ ЗЕРИ ТАъСИРИ РАҶАМИКУНОНИИ
ИҚТИСОДИЁТ: МУЛОҲИЗА, ТАСАВВУРОТ ВА БАҲОДИХӢ**

Азимов Н.Ҳ.
Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон

Шарҳи мухтасар. Ҷаҳони имрӯза дар ҷодаи тағйирёбист, бе истифода аз илму техника технологияи нав дар фаъолиятҳои истеҳсолию ғайристехсолии соҳаҳо ғайриимкон аст. Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон низ бо ташаббусҳои бевоситаи Раиси ҷумҳур ба масъалаҳои баланд бардоштани рушди иқтисоди миллӣ, вусъатдиҳии раванди раҷамикунонии иқтисод, истифодаи технологияҳои инноватсионӣ, саноатикунонии босуръат бо ҷойи кор таъмин намудани кадрҳои баландиҳтисос, ки бо мақсади устувор гардонидани рақобатпазирии иқтисоди миллӣ аст, арзёбӣ карда мешавад. Гуфтан лозим аст, ки таъсири раҷамикунонии иқтисод ҳамчун ташаккулёбии рушди саноати креативӣ буда, боиси бо суръат афзоиш ёфтани иқтисоди миллӣ аст.

Калидвожаҳо: раҷамикунонии иқтисодиёт, саноати креативӣ, иқтидори креативии қувваи корӣ, иқтисодиёти креативӣ, иқтисодиёти дониш, иқтисодиёти электронӣ, инноватсия, технологияҳои инноватсионӣ, технологияҳои иттилоотӣ, интернет, захираҳои меҳнатӣ, саноатикунонии босуръат.

“...Ҳукумати мамлакат вазифадор аст, ки минбаъд низ ба масъалаҳои баланд бардоштани гуногунсамтиву рақобатнокии иқтисоди миллӣ, густариши раванди раҷамикунонии иқтисод, татбиқи «иқтисоди сабз», саноатикунонии босуръат, истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва рушди неруи инсонӣ афзалият дода, дар ин замина рушди устувору сифатноки иқтисоди миллиро таъмин намояд” [1]. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Оли “Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ”, 21.12.2021с. шаҳри Душанбе.

Шароити имрӯза гувоҳи онро дорад, ки дар Тоҷикистони мусоир марҳилаҳои рушди иқтисодиёти раҷамиро тамоми соҳаҳои хоҷагии ҳалқ фаро гирифта истодааст, ки таҳти назорат ва идора қарор додани он барои рушди давлату миллат бениҳоят мӯҳим мебошад. Тамоюли асосии тараққиёти иқтисодиёти ҷаҳон дар охири асри XX ва ибтидои асри XXI гузариш аз соҳаи саноатӣ ба баъдисаноатии иқтисодиёт ва бо истилоҳи дигар иқтисодиёти раҷамӣ, ки бо истифодаи шабакавии технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ (ТИК) ба роҳ монда мешавад, хуб арзёбӣ карда шуда истодааст.

ТИК - равандҳо ва усуљҳои ҳамкорӣ бо иттилоот мебошад, ки бо истифода аз дастгоҳҳои технологияҳои компьютерӣ, инчунин телекоммуникатсионӣ амалӣ карда мешаванд [2]. Ба онҳо дохил мешаванд:

- воситаҳои табодули маълумот (телевизион, радио, шабакаҳои бесим, Интернет, Bluetooth, телефони сабит ва мобилий);

- воситаҳои сабт ва нигоҳдории маълумот (дискҳои саҳт, дискҳои CD/DVD/Blueray, кортҳои хотира);
- дастгоҳҳои коркарди маълумот (компьютерҳо, серверҳо, шабакаҳои компьютерӣ);
- нармағзор – маҷмуи барномаҳое, ки кори компьютерҳо ва ҳалли масъалаҳои амалиро таъмин мекунанд.

Зери мағҳуми иқтисоди рақамӣ бештар мулоҳизаҳо аз тарафи олимони хориҷию ватаний меравад, ки чунин ироа гаштаанд:

Аввалин маротиба истилоҳи «Иқтисоди рақамӣ» соли 1995 аз тарафи омӯзгори технологияи компьютерии Донишгоҳи Масачуссетси ШМА Никлас Негропонте мачозан гузариш аз коркарди атомҳо, ки материяи моддаҳои физикиро ташкил медиҳанд, истифода шудааст. Коршиносони дигар қайд мекунанд, ки бори аввал истилоҳи «иқтисоди рақамӣ»-ро олими канадагӣ Дон Тапскотт соли 1994 дар китоби худ бо номи «Чомеаи электронӣ – рақамӣ: мусбат ва манфии асри шабакаи зеҳнӣ» истифода бурдааст. Дар он Тапскотт хусусиятҳои кишварҳои пешрафтаро тавсиф намуда, шакли рақамии муаррифии объектҳо, таъсири технологияҳои иттилоотӣ ба тиҷорат, низоми идоракунии давлатиро қайд намуда, ба иқтисодиёти рақамӣ таърифи зерин медиҳад - ин иқтисодиёtest, ки ба истифодаи технологияҳои компьютерии иттилоотӣ асос ёфтааст [2].

Соли 1999 Нейл Лейн[3], ёвари Президенти Штатҳои Муттаҳида оид ба илм ва технология дар мақолаи «Рушди иқтисоди рақамӣ дар асри 21» воқеан аввалин шуда падидай баррасиshawандaro муайян кард. Иқтисодиёти рақамӣ – ин таҳаввулоти технологияҳои компьютерӣ ва коммуникатсионӣ дар алоқаи интернет ва ҷараёни пайдоиши иттилоот, технология, ки боиси рушди тиҷорати электрониро ташкил менамояд, арзёбӣ карда мешавад. Соли 2001, Томас Мезенберг [4] се ҷузъи асосии иқтисодиёти рақамиро муайян кард, ки онҳо аз ҷиҳати оморӣ арзёбӣ ва ҷен карда мешаванд:

1. инфрасоҳтори ёриасон (таҷхизот ва нармағзор, телекоммуникатсия, шабакаҳо ва гайра);
2. тиҷорати электронӣ (ба амал баровардани фаъолияти соҳибкорӣ ва дигар равандҳои тиҷоратӣ тавассути шабакаҳои компьютерӣ);
3. савдои электронӣ (тақсимоти мол тавассути интернет).

Ҳабарнигорони мачаллаи бритониёгии The Economist дар мақолаи худ бо номи «Technology Isn't Working» соли 2014 чунин иброз доштанд, ки муаллифони иқтисодиёти рақамӣ ҳамчун ташкилкунандай марҳалаи нави рушди иқтисодӣ буда, самаранокии рушди технологияи иттилоотиро қайд карданд, ки дар бахши молия ва сиёсӣ иқтисоде, ки қодир ба таъмини инфрасоҳтори босифати ТИК ва сафарбар кардани имконоти ТИК барои манфиати истеъмолкунандагон, тиҷорат ва давлат» аст, арзёбӣ кардаанд [3].

Аз мулоҳизаҳои олимони соҳа чунин бармеояд, ки иқтисодиёти рақамӣ - ин як низоми муносибатҳои иҷтимоӣ, фарҳангӣ, иқтисодӣ, креативӣ - инноватсиоӣ ва технологияи байни давлат, ҷомеаи соҳибкорӣ, ки қобилияти эҷодкорӣ навовариро ташкил дода, дар фазои иттилооти ҷаҳонӣ амал намуда, намудҳо ва шаклҳои истеҳсоли маҳсулоти креативӣ ва пешбуруди соҳаро тавассути истифодаи васеи технологияҳои рақамии шабакавӣ тавлид мекунад, баҳо дода мешавад. Инчунин барои баланд бардоштани самаранокии равандҳои иқтисодию иҷтимоӣ хизмат мекунад.

Мо - олимони ҷавон бе ягон монеа гуфта метавонем, ки ба ташаккулёбии “Рушди иқтисоди рақамӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон”, ки барои баланд бардоштани самаранокии равандҳои иқтисодию иҷтимоӣ, дониш ва технологияҳои рақамӣ, ки дар доираи онҳо малакаҳо

ва имкониятҳои нави рақамӣ барои чомеа, тиҷорат ва давлат мусоидат меқунад, арзёбӣ карда мешавад.

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми навбатӣ таъкид доштанд, ки: «...пешрафти ояндаи Тоҷикистон дар шакли индустрӣ ва инноватсионӣ пешбинӣ гардида, ҷиҳати татбиқи ин ҳадаф бо истифода аз технологияҳои мусир баланд бардоштани самаранокии саноати коркард ва қобилияти рақобати маҳсулоти ватанӣ бисёр муҳим мебошад».

Марҳилаи мусир, гузариш ба иқтисодиёти баъдисаноатӣ имкон медиҳад, ки бисёре аз олимони хориҷа ва ватанӣ иқтисодиёти рақамиро бо мағҳумҳои иқтисодиёти иттилоотӣ, иқтисодиёти дониш, иқтисодиёти креативӣ, иқтисодиёти интернет, иқтисодиёти шабакавӣ, иқтисодиёти электронӣ, иқтисодиёти нав ва ғайра муайян кардаанд (ба расми 1 менигарем).



***Манбаъ:** таҳияи муаллиф

Расми 1. Рушди соҳаҳои иқтисодӣ зери таъсири иқтисодиёти рақамӣ

Аз расми 1 маълум мегардад, ки қувваи асосии пешбарандай иқтисодиёти иттилоотӣ на истеҳсол ва истеъмоли неъматҳои моддӣ, балки истеҳсол ва истеъмоли иттилоот ҳам дар шакли таҷассумшуда (маҳсулоти технологияи баланд) ва ҳам ғайримоддӣ мебошад, ки дар натиҷа на танҳо омили асосии рушди иқтисодиёти миллӣ, балки тамоми чомеа мегардад.

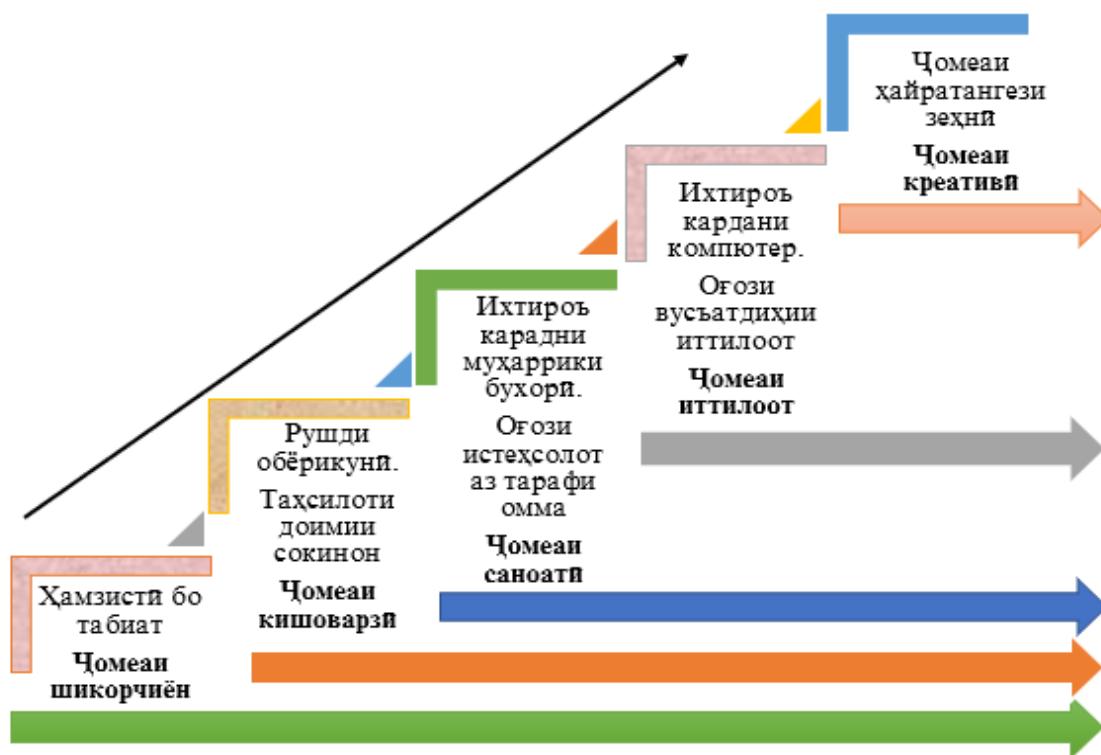
Иқтисоди иттилоотӣ, ки ба иттилоот асос ёфтааст, тадриҷан ба иқтисодиёти дониш табдил меёбад, ки дар он маҳсулоти асосии иқтисодиёт акнун на худи иттилоот, балки дониш ва соҳиби он мебошад.

Иқтисоди дониш ба иқтисодиёти креативӣ асос ёфта, бахши маҳсуси иқтисодиёт буда, ба фаъолияти зеҳнӣ, эҷодкорӣ асос ёфтааст. Хусусияти асосии он нақши баланд бардоштани технологияҳо ва қашфиёт, ки дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти қувваи корӣ

умуман захираҳои меҳнатӣ, миқдори зиёди донишҳои мавҷуда ва зарурати фаврии тавлиди донишҳои навро талаб мекунад, арзёбӣ мегардад [5].

Дар шароити истифодаи оммавии шабакаҳои иттилоотӣ, пеш аз ҳама интернет, мағҳумҳои иқтисодии интернет ба мисли ҳама гуна фаъолияти иқтисодӣ дар интернет ва иқтисодиёти шабакавӣ, ки истифодаи технологияҳои муосири иттилоотӣ дар тиҷорат ба вучуд омадаанд, фаҳмида мешавад.

Дар баробари ин, зарурати ҷорӣ намудани истилоҳи иқтисодиёти электронӣ ҳамчун маҷмуи муносибатҳои иқтисодӣ дар соҳаи истеҳсолот, тақсимот, мубодила ва истеъмоли ниҳоии арзишҳои моддӣ, ки дар муҳити ТИК ташаккул ва татбиқ мешаванд, ба миён омадааст.



Расми 2. Ташаккулёбӣ аз ҷомеаи ширкорҷӣ то ҷомеаи креативӣ

Аз рӯйи хулосаҳои баязе муҳаққиқон бармеояд, ки иқтисодиёти нав ҳамаи консепсияҳои номбаршударо қасб намуда, марҳилаи баъдисаноатии пасиқтисодии рушдро ташкил медиҳад, ки дар он баҳши анъанавии иқтисодиёт бо унсурҳои нав ба ҳам пайвастааст. Ин маънои онро дорад, ки иқтисодиёти соҳаҳои нави технологияи баланд, ки дар он ҷо истеҳсоли дониш ҳамчун манбаи асосии афзоиши рушди иқтисодиёт мебошад [2].

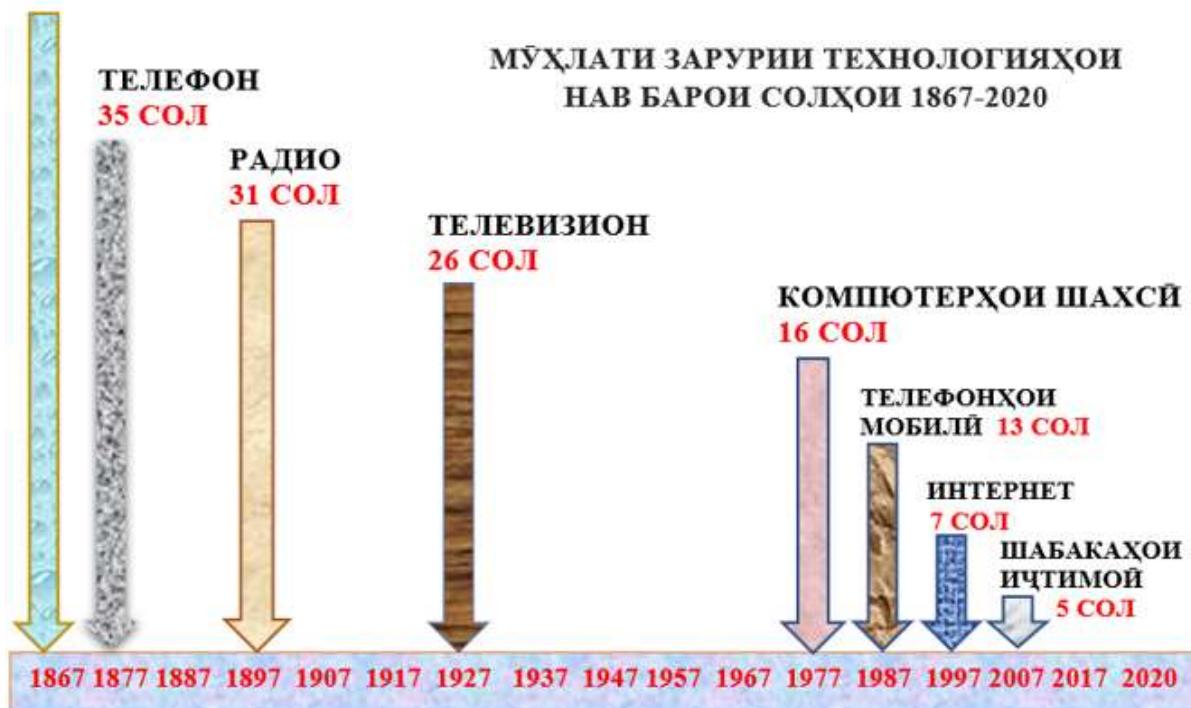
Маълум гашт, ки ҳангоми ташаккулёбии иқтисодиёти рақамӣ ва таъсири он ба иқтидори креативии қувваи корӣ ин муносибати табдилдиҳии иқтисодиёти креативӣ буда, маънои фаъолиятҳои иҷтимоӣ ва фарҳангиро дорост, ки дар он ҷузъҳои эҷодӣ ва фарҳангӣ омили асосии рушдро таъмин менамояд. Бояд қайд кард, ки сарчашмаи асосии рушди иқтисодиёти миллии ҳар як кишвар ин натиҷаи фаъолияти зеҳни инсон мебошад, ки имрӯз ҷомеа ташаккул ёфтааст (ба расми 2 менигарем) [5].

Хусусияти асосии соҳаҳои креативӣ бартарии инноватсияҳо (маҳсулот, хидматҳо, технологияҳо), ки дар соҳаҳои гуногуни «фаъолияти креативӣ», инчунин ба монанди «таҳияи барномаҳо, бозӣ, мусиқӣ, санъат, реклама, меймороӣ, киноматография, аксбардорӣ, аниматсия,

КИТваТК, дизайн ва дигар соҳаҳои фаъолияти эҷодӣ» [6] мебошад, самтҳои имконпазири рушди соҳаи эҷодиро таъмин намуда, бо назардошти рақамикунонии иқтисодӣ ёт арзёбӣ карда мешаванд.

Айни замон, ба рушди соҳаҳои креативӣ технологияҳои нав, масалан, рақамисозӣ, ки барои дастрасии фаврӣ ба воситаҳои истеҳсолоти эҷодӣ, инчунин технологияҳои иловагӣ ва зеҳни сунъӣ масъул аст, дода мешавад.

ҚУВВАИ БАРҚ 36 СОЛ



*МАНБАЪ: GRANAT CJMMUNICATIONS

Расми 3. Тамоюлҳои рушди технологияҳои нав

Дар асоси ташаккулёбии ҷомеаҳои дар расми мазкур омада мо гуфта метавонем, ки таҷрибаи ҷаҳонӣ барои вусъат баҳшидан ба соҳаҳои креативӣ - инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон як муҳаррики рушд мебошад. Дар асоси маълумоти Маркази таҳқиқоти содиротии Россия [7], ки дар Форуми ҷаҳонии иқтисодии Санкт-Петербург қайд шуд, сармояи соҳаи креативро, ки дар ҷаҳон қарид ба 2,3 трл. долл. ШМА-ро ташкил медиҳад, нишон додааст. Вақте ки сухан доири даромаднокии соҳаи креативӣ меравад, гуфтан бомаврид аст, ки ШМА зиёда аз 30 млн. ҷойҳои корӣ дар дохили соҳаи саноат таъсис додааст. Аз ин маълум мегардад, ки соҳаи креативӣ ба иқтидори қувваи кории баландихтисос ниёз дошта, ҳамчун омили муҳимми рушди иқтисодии кишварҳои пешрафта ва ҳам дар ҳоли рушд қарордоштаро ташкил медиҳад. Айни замон ба рушди соҳаҳои креативӣ такони технологияҳои нав, масалан, рақамисозӣ, ки барои дастрасии фаврӣ ба воситаҳои истеҳсолоти эҷодӣ, инчунин технологияҳои иловагӣ, зеҳни сунъӣ масъул аст, дода мешавад (таваҷҷӯх мекунем ба расми 3).

Масалан, дар Кореяи Ҷанубӣ Агентии давлатии маҳсуси соҳаи креативӣ фаъолият менамояд, ки мақсади асосии фаъолият ҳамоҳангсозӣ ва пешбурди соҳаи контент дар солҳои 2009-2017, татбиқи лоиҳаи маҳсус оид ба таъсиси ҷойҳои корӣ дар соҳаҳои эҷодӣ ва ба

бозорхой байналмилалй баровардани маҳсулоти созандаи кореягӣ буд. Ҳамаи он аз «мавчи Корея» оғоз ёфт, ки аслан як жанри мусиқии попи Корея буд, бинобар таваҷҷуҳ ба мӯди муосири Кореяи Ҷанубӣ, сериалҳои телевизионӣ, бозиҳои компьютерӣ ва дигар маҳсулоти мултимедиявӣ ба зерфарҳанги ҷаҳонӣ табдил ёфтааст. Ҳоло “мавчи Корея” ба бозорҳои ҷаҳонӣ на танҳо обрӯйи Кореяи Ҷанубиро беҳтар мекунад, балки ба буҷаи Корея дивиденҷои бузург меорад. Маҳсулоти саноатии эҷодии Корея чанд сол боз дар авҷи маъруфияти ҷаҳонӣ қарор дорад. Масалан, содироти саноати эҷодии Корея дар соли 2016 зиёда аз 6 миллиард долларро ташкил додааст, ки афзоиш идома дорад [8].



***Манбаъ:** таҳияи муаллиф дар асоси маълумоти Granat Communications

Расми 4. Бозори ҷаҳони рекламаҳо

Ба ҳамин тарик, умуман дар ҷамъияти ҷаҳонии иқтисодӣ тағиироти асосии глобалий вучуд дорад, ки ба суръат ва табдилдиҳии соҳаҳои созанда таъсир мерасонад. Инчунин ба рушди соҳаҳои эҷодӣ таъсир мерасонад, ки дар пайдоиши соҳаҳои хеле фардӣ ифода карда мешавад. Хизматрасонӣ дар соҳаи тандурустӣ, тарзи ҳаёти солим, маориф, фароғат ва эҷодкорӣ.

Тамоюлҳо ва трендҳо дар рақамҳо барои соли 2020 инҳо шуда метавонанд, ки ҳоло дар расми 4 мебинем. Дар асоси маълумоти GRANAT COMMUNICATIONS муоширати рақамӣ тақрибан 485,4 млр.долл. ШМА арзёбӣ мешавад, ки бозори рекламаи рақамӣ дар панҷ сол панҷ маротиба афзоиш хоҳад ёфт.

Таҳлилҳо маълум гардонид, ки дар бозори ҷаҳонӣ саноати креативӣ бошиддат рушд карда барои истифодабарандагони самти мазкур, ки дар расми 4 омадааст, ин нишондодҳо боиси нигаронист. Соли 2020 маҷмуи маҳсулоти дохилии ШМА 20 894 трлн. долларро ташкил дод, ки ҳиссаи даромаднокии бозори реклама ба ММД 0,91%, Ҷин 24 256 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,31%, Чопон 5 316 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,78%,

Англия 3 121 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,77%, Олмон 4 561 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,48%, Бразилия 3 153 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,41%, Франсия 3 166 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,36%, Кореяи Ҷанубӣ 2 344 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,48%, Австралия 1 370 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,79%, Россия 4 381 трлн. доллар ҳиссаи даромаднокӣ ба ММД 0,12%-ро ташкил доданд, ки дар байни кишварҳои қайдшуда ширкати Google нақши муайянро дар бозори реклама нишон додааст.

Таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки табдилдиҳии саноати креативӣ зери таъсири рақамикунонии иқтисодиёт нақши муҳимро доро буда, барои рушди иқтисодиёти миллӣ натиҷагирий хоҳад кард. Вокеан, дар замони мусоир захираи иттилоотӣ захираи муҳимми рушди иқтисодӣ гардида, он имкон медиҳад, ки субъектҳои иқтисодӣ ҳадафҳои стратегӣ ва механизмҳои идоракуни равандҳои такрористехсолиро ташкилу такмил дода, ҳавфу хатар ва амнияти фаъолиятро тарҳрезӣ намоянд.

Адабиёт:

1. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олӣ “Дар бораи самтҳои аосии сиёсати дохилӣ ва хоричии ҷумҳурӣ”, 21.12.2021с., - Душанбе.
2. Головенчик Г.Г. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс / Г. Г. Головенчик. - Минск: БГУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). ISBN 978-985-566-847-4. - С. 9.
3. Креативные индустрии в условиях цифровой экономики: Монография / А.Д. Евменов, Е.А. Байков, Л.А. Еникеева [и др.]; под общ. ред. А.Д. Евменова; Министерство культуры Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения. - Санкт-Петербург: СПБГИКиТ, 2020. - 180 с. - ISBN 978-5-94760-441-2.
4. Mesenbourg, T. L. Measuring the Digital Economy / T. L. Mesenbourg. - U. S. Bureau of the Census, 2001. - Текст: непосредственный.
5. Что такое индустрия и что надо о ней знать: аналитический обзор. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5dd54dbf9a79471180f57ce7> (дата обращения: 12.08.2020).
6. Хестанов Р.А. Креативные индустрии - модели развития // Социологическое обозрение. 2018. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n_kreativnye-industrii-modeli-razvitiya (дата обращения: 03.08.2020).
7. Официальный сайт РЭЦ. URL: <https://www.exportcenter.ru> (дата обращения: 12.08.2020).
8. Кукла М.П. Политика по созданию креативной экономики в Южной Корее // АНИ: экономика и управление. 2016. № 2 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-po-sozdaniyu-kreativnoy-ekonomiki-v-yuzhnay-koree> (дата обращения: 17.12.2020).

ТРАНСФОРМАЦИЯ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: МНЕНИЯ, ВЗГЛЯДЫ И ОЦЕНКИ

Аннотация. Современный мир находится в состоянии перемен, он невозможен без использования достижений науки и техники, новых технологий в производственной и непроизводственной деятельности. Правительство Республики Таджикистан также оценивается прямыми инициативами президента по вопросам повышения уровня развития национальной экономики, расширения процесса цифровизации экономики, использования

инновационных технологий, ускоренной индустриализации и обеспечения рабочими местами высококвалифицированных специалистов и кадровые вопросы, направленные на стабилизацию конкуренто- способности национальной экономики. Необходимо отметить, что эффект цифровизации экономики как формирование развития креативной индустрии приводит к стремительному росту национальной экономики.

Ключевые слова: цифровизация экономики, креативные индустрии, креативный потенциал рабочей силы, креативная экономика, экономика знаний, электронная экономика, инновация, инновационная технология, информационная технология, интернет, трудовые ресурсы, темп промышленности.

TRANSFORMATION OF CREATIVE INDUSTRY UNDER OF INFLUENCE OF THE NUMERICAL OF ECONOMY: VIEWS, GLANCE AND DIAGNOSES

Annotation. The modern world is in a state of change, it is impossible without the use of the achievements of science and technology, new technologies in production and non-production activities. The Government of the Republic of Tajikistan is also evaluated by the President's direct initiatives to increase the level of development of the national economy, expand the process of digitalization of the economy, use innovative technologies, accelerate industrialization and provide jobs for highly qualified specialists. personnel, which is aimed at stabilizing the competitiveness of the national economy. It must be said that the effect of the digitalization of the economy as the formation of the development of the creative industry leads to the rapid growth of the national economy.

Key words: digitalization of the economy, creative industries, creative potential of the labor force, creative economy, knowledge economy, electronic economy, innovation, innovative technology, information technology, Internet, labor resources, industry pace.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Азимов Наимҷон Ҳалимҷонович - докторант (PhD) курси 2-юми ихтисоси 6D050601 - Назарияи иқтисоди Дошишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Тел: (+992) 987024397; E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

Сведения об авторе:

Азимов Наимджон Ҳалимҷонович - докторант (PhD) 2-го курса по специальности 6D050601 - "Экономическая теория" Технологического университета Таджикистана. Тел: (+992) 987024397; E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

Information about author:

Azimov Naimjon Halimjonovich - doctoral student (PhD) 2s year in the specialty 6D050601 - "Economic theory", Technological University of Tajikistan. Tel: (+992) 987024397; E-mail: azimov_naimjon_97@mail.ru

УДК 336: 574(575.3)

**ИДОРАКУНИИ ФАҶОЛИЯТИ МАРКЕТИНГЙ ҲАМЧУН
ОМИЛИ АСОСИИ РУШДИ ТАШКИЛОТ**

Досиев М.Н., Зоҳидов К.С.

**Академияи идоракунни давлатии назди
Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола асосҳои идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот пешниҳод гардидааст. Таърифи мағҳуми фаҷолияти маркетингй дода шуда, марҳилаҳои раванди идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот баррасӣ ва ба таври схематикӣ тасвир шудаанд. Мағҳумҳои асосии фаҷолияти маркетинги муваффақи ташкилот номбар шудаанд.

Калидвожаҳо: фаҷолияти маркетингии ташкилот, идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот, бозорҳои мақсаднок, мол, ниёзҳои муштариён, имкониятҳои бозор.

Фаҷолияти маркетингй як низоми ташкил ва идоракунни тамоми ҷанбаҳои фаҷолияти тиҷоратии ташкилот аз лаҳзай эҷоди маҳсулоти нав бо истифода аз технологияҳои мувофиқи истеҳсолот то расонидани мол ба истеъмолкунанда, инчунин ба даст овардани бозор (истеъмолкунанда) ва талаботи он ҳамчун нӯқтаи асосӣ ва ибтидоии ин фаҷолият то давраи ниҳоии он ба шумор меравад [4].

Идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот дар шароити имрӯзаи мураккаб ва зудтағириёбанда бо дараҷаи баланди номуайянӣ барои тиҷорат аҳамияти хоса дорад. Калиди самаранокии фаҷолияти ташкилот дар муборизаи рақобатӣ ин пешниҳоди маҳсулоти арзишманд ба истеъмолкунандагон мебошад, зеро ба ивази мол ва хидматҳои истеҳсолшуда ташкилот воситаҳои мавҷудияти худ ва фаҷолияти худро мегирад [2].

Дар шароити иқтисоди бозорӣ корхона объекти асосии идоракунӣ ба шумор рафта, фазои иқтисодии он амалан номаҳдуд аст, вале комилан аз қобилияти кории дақиқ, мутобиқ шудан ба шароити тағириёбандаи муњити иқтисодӣ вобаста буда, самаранокии фаҷолияти он ба хизматрасониҳои маркетингй алоқамандии зич дорад.

Дар шароити иқтисоди бозорӣ ва рушди босуръати иқтисодиёт такя кардан ба андешаи роҳбарону мутахассисон ва таҷрибаи амалиёти давраҳои пешин кифоя нест, балки пеш аз қабули қарор ва баъд аз он маълумоти даҳлдор гирифтан лозим аст. Ба қарорҳои қабулгардида омилҳои гуногун таъсир мерасонанд. Масалан, рафтори рақобатӣ аксар вақт аз моделҳои анъянавӣ берун меравад. Вазъият аз он сабаб мураккаб мегардад, ки низоми идоракунни маркетингии ташкилот дар вақти воқеӣ амал меқунад.

Барои кам кардани номуайянӣ ва хатарҳо, ташкилот бояд маълумоти боэътиҳод, коғӣ ва мусоир оид ба бозор тавассути фаҷолияти маркетингй дошта бошад.

Идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот метавонад бо таҳлил, банақшагирий, татбиқ ва мониторинги татбиқи барномаҳои мувофиқ, ки барои эҷод, нигоҳдорӣ ва рушди муносибатҳои судманд байни ташкилот ва харидори мақсаднок (гурӯҳи мақсаднок) барои ноил шудан ба ҳадафҳои худ пешбинӣ шудаанд, ифода карда мешавад. Идоракунни фаҷолияти маркетингии ташкилот аз ҷониби ҳадамоти маҳсуси маркетингй амалӣ карда мешавад ва як силсила марҳилаҳои бо ҳам алоқаманд дорад, ки дар ҷадвали 1 нишон дода шудаанд [2].

Марҳилаҳои раванди идоракунии фаъолияти маркетингии ташкилот

Марҳилаи 1. Таҳлили имкониятҳои бозор:	Марҳилаи 2. Интихоби бозорҳои мақсаднок:	Марҳилаи 3. Рушди маркетинги ҳамгирошуда:	Марҳилаи 4. Татбиқи фаъолияти маркетингӣ:
-таҳлили мухити маркетинг: - омӯзиши бозорҳои истеъмолкунандагони инфиродӣ.	-муайян намудани ҳаҷми талабот; -сегментатсияи бозор; - интихоби сегментҳои мақсаднок; - мавқеъгирии маҳсулот дар бозор.	- таҳияи маҳсулот; – мукаррар намудани нарҳҳои мол; – муайян намудани усулҳои тақсимоти мол; - пешбуруди фурӯш.	- ташкили гузаронидани чорабиниҳо; - назорат.

Таҳлили имкониятҳои бозор, ки қадами аввалин дар идоракунии фаъолияти маркетингии ташкилот мебошад, ин муайян кардани бозорҳои нав ва арзёбии имкониятҳои маркетингро дар бар мегирад. Ба ақидаи Котлер Ф., яке аз роҳҳои муайян кардани бозорҳои нав ин истифодаи шабакаҳо барои ташакқули мол ва бозор мебошад [1; 2; 3]. Ҳар як ташкилот бояд имкониятҳоро дар бозорҳои рушдёбанда муайян қунад.

Ҳеч як корхонаю ташкилот наметавонад ба маҳсулот ва бозорҳои мавҷуда такя намояд. Аз ин лиҳоз, бояд хизматрасониҳои маркетингиро дар корхона фаъол намуда, тавассути мутахассисони ин шуъба мавқеи маҳсулоти хешро дар бозорҳои мувоғиқ ва рушдёбанда пайдо намоянд.

Дар марҳилаи дуюми раванди идоракунии маркетингии ташкилот бозорҳои мақсаднок интихоб карда мешаванд. Раванди муайян ва арзёбии имкониятҳои бозор аксар вақт ғояҳои нави эҷодиро ба вучуд меорад [2].

Мавриди зикр аст, ки вазифаи аслии ташкилоту корхонаҳо дар шароити иқтисоди бозорӣ ин беҳтарин ғояҳоро аз байнӣ беҳтаринҳо интихоб намудан ва интихоб кардани ғояҳое, ки ба ҳадафҳо ва заҳираҳои ширкат мувоғиқат мекунанд [1; 2].

Таҳияи рушди ҳамгирои маркетинг қадами сеюм дар раванди идоракунии фаъолияти маркетингии корхона мебошад. Пас аз он ки ташкилот дар бораи ҷойгиркуни маҳсулоти худ қабул кард, вай омода аст, тағсилоти рушди ҳамгирои фаъолияти маркетингро ба нақша гирад. Ҳамгирои маркетинг яке аз мағҳумҳои асосии низоми мусоири маркетинг мебошад. Ин мағҳум маҷмӯи омилҳои маркетингии тағйирёбанд мебошад, ки метавонанд аз ҷониби ташкилоту корхонаҳо барои ҳавасманд гардонидани вокуниши дилҳоҳ ба бозори мақсаднок идора ва истифода шаванд [2]. Ҳамгирои фаъолияти маркетингӣ тамоми самтҳоро ҷизро дар бар мегирад, ки тавассути он ташкилот метавонад барои таъсир намудан ба талаботи маҳсулоти худ анҷом дишад. Ҳамаи имкониятҳоро метавон ба ҷаҳор гурӯҳи асосӣ гурӯҳбандӣ кард: маҳсулот, нарҳ, усулҳои тақсимот ва ҳавасмандгардонӣ [1; 2].

Марҳилаи ниҳоии раванди идоракунии маркетинг дар ташкилот амалисозӣ, яъне татбиқи фаъолияти маркетингӣ ба шумор меравад.

Таҳлили имкониятҳои бозор, интихоби бозори мақсаднок, таҳияи портфели маркетинг ва татбиқи он низоит ёрирасони идоракунии маркетингро талаб мекунад ва маҳсусан,

ташкilot бояд низоми иттилоотии маркетингӣ, хадамоти маркетингӣ ва назорати маркетингӣ дошта бошад [1; 2; 3].

Бо боварӣ метавон зикр намуд, ки ҳар як корхонаю ташкilot ва субъектони хоҷагидори раванди соҳибкорӣ ба идоракунии самараноки фаъолияти маркетингии худ манфиатдор аст. Аз ҷумла, вай бояд донад, ки чӣ тавр ба таҳлили имкониятҳои бозор, интихоби дурусти бозорҳои мақсаднок, таҳияи ҳамгирии самарабахши маркетинг ва идоракунии бомуваффақияти татбиқи фаъолияти маркетингӣ машғул шавад [1; 3].

Ҳамаи ин унсурҳои зикргардида раванди идоракунии фаъолияти маркетингии субъектони хоҷагидорро ташкил медиҳанд.

Ноил шудан ба ҳадафҳои фаъолияти маркетингии ташкilot асосан аз се омил вобаста аст:

- дурнамои интихобшудаи фаъолияти маркетингӣ;
- соҳтори ташкилии он;
- чӣ гуна кор кардани ин соҳтор [4].

Ташкили менечменти маркетинг бо таҳияи стратегияҳои мушаҳҳаси маркетинг, ки ба ноил шудан ба ҳадафҳои ширкат нигаронида шудааст, алоқаманд аст. Таҳияи чунин стратегия ба панҷ равиши идоракунӣ, ки ҳамчун мағҳумҳои асосӣ маълуманд, асос ёфтааст, ки инро ташкilot барои бомуваффақият гузаронидани фаъолияти маркетингӣ истифода мебарад:

1. Консепсияи такмили истеъсолот ақидаро дар амал татбиқ менамояд, ки истеъмолқунанда ба молњои маъмул ва дар бозор дастрас бартарият медињад [2; 3]. Аз ин рӯ, роҳбарият бояд қӯшиш қунад, ки роҳҳои такмил додани истеҳсолот ва баланд бардоштани самаранокии низоми маркетингро муайян намуда, татбиқ қунад. Ин консепсия метавонад муваффақияти ташкилотро дар ду ҳолат кафолат дихад: аввалан, вақте ки талабот ба маҳсулот дар бозор аз пешниҳоди он зиёд аст ва сониян, ҳангоми хеле баланд будани арзиши маҳсулот ва афзоиши ҳосилнокӣ метавонад ин арзишро коҳиш дихад [4].

2. Мафъуми такмили маъсулот ба он асос ёфтааст, ки истеъмолқунанда ба маъсулоти дорои сатњи баланди сифат ва хусусиятњои нав афзалият медињад ва ин ҳолат истеъсолқунандаро водор месозад, ки хусусият ва хосиятњои маҳсулоти худро пайваста такмил медињад [2; 3]. Ҳангоми истифодаи ин консепсия, фаъолияти маркетингии ташкilot бояд ба такмили пайвастаи маҳсулоти он нигаронида шавад [4].

3. Консепсияи интенсификатсияи тақвияти тичоратӣ ба он асос ёфтааст, ки истеъмолқунандагон маҳсулоти корхонаро фаъолона ҳаридан наметавонанд, агар барои пешбуруди он дар бозор ва ташкили фурӯши васеи ин маҳсулот чораҳои маҳсус андешида нашаванд [2]. Одатан, ин консепсия ба молҳои пассивӣ даҳл дорад. Бо истифода аз ин мағҳум бояд доираи ҳаридорони эҳтимолӣ дақиқ муайян карда шуда, бо онҳо ба манфиати ҳаридани моли пешниҳодшуда корҳои фаҳмондадиҳӣ гузаронида шавад. Ин консепсия, инчунин дар бахши хидматрасонии ғайритичоратӣ ва дар давраҳои истеҳсоли маҳсулоти иловагӣ истифода мешавад.

4. Мафъуми маркетинг таҳмин мекунад, ки ноил шудан ба мақсадњои ташкilot аз муайян намудани талаботи бозоръои мақсаднок, инчунин аз қаноатмандии бештари муштариён нисбат ба рақибон вобаста аст. Консепсия таҳия ва татбиқи чораҳоеро пешбинӣ мекунад, ки ба ташкilot имкон медиҳанд, ки он чизеро, ки истеъмолқунанда лозим аст, истеҳсол қунад ва қаноатмандии муштариёнро бо фоида муттаҳид созад [4].

5. Консепсияи маркетинги иҷтимоӣ ва ахлоқӣ бо он муайян карда мешавад, ки ташкilot бояд талабот ва манфиатҳои гурӯҳҳои мақсаднокро (бозори мақсаднок) муайян қунад ва

арзиши баландтарини истеъмолии маҳсулоти пешниҳодшударо дар муқоиса бо рақибоне, ки ҳамзамон такмил медиҳанд, таъмин намояд ё некӯаҳволии муштариён ва умуман чомеаро нигоҳ дорад [3].

Ба фикри мо, мафхумҳои дар боло зикршуда давраҳои гуногун ва дигаргуниҳои қалони иҷтимоӣ, иқтисодӣ ва сиёсиҳои тавсиф меқунанд, ки дар давоми асри гузашта дар мамлакатҳои мутараққӣ ба амал омадаанд. Тамоюли бартаридоштаи тағйирот ин гузариш аз истеъсоли мол ба фурӯш, инчунин мушкилоте мебошад, ки истеъмолкунандагон ва умуман лъомеа рӯ ба рӯ мешаванд.

Ҳамин тариқ, мо метавонем хулоса барорем, ки ба низоми идоракунии маркетинги ташкилот шумораи зиёди омилҳои гуногун таъсир мерасонанд. Ҳадафҳои маркетинг ҳамеша ба табдил додани ниёзҳои муштариён ба фоидай ташкилӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои мушаххас дар бозорҳои мушаххас нигаронида шудаанд. Самт ва хусусияти ҳадафҳои ташкилот дар натиҷаи суръати тези пешрафти илмию техникӣ, тағйирёбии босуръати истеъмолкунандагон инкишоф меёбанд.

Аз ин рӯ, соҳторҳои маркетинг бояд мутобиқ ва ҷандир бошанд. Аммо ин танҳо дар сурате имконпазир аст, ки онҳо дар раванди тағйир додани стратегияи маркетинг ва муҳити тиҷорат (шароит) шаклҳои ташкилии худро тағйир диханд.

Адабиёт:

1. Алиев А.Б. Асосҳои маркетинг. Китоби дарсӣ / А.Б.Алиев. - Душанбе: Империал Групп, 2016. - 320 с.
2. Котлер Ф. основы маркетинга: Пер. с англ. - М.: "Ростингер", - 2011.
3. Маркетинг: Учебник / А.Н. Романов, Ю.Ю. Корлюгов, С.А. Красильников и др.; Под ред. А.Н. Романова. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, - 2012.
4. Голубков Е.П. Маркетинг: стратегия, планы, структура. - М.: Дело, - 2011.
5. Голубков Е.П. Маркетинг: выбор лучшего решения. - М.: Экономика, - 2013.
6. Аникеев С.Н. Методика разработки плана маркетинга: Сер. "Практика маркетинга". - М.: Фолиум, - 2012.
7. Philip Kotler: Marketing Essentials, 1984. / Филип Котлер: Основы маркетинга. Перевод на русский язык: В. Б. Бобров. - М., 1990. Санаси муроҷиат 22.08.2022.
8. https://stud.wiki/marketing/2c0b65625a3ac69b5d53a89521216c36_0.html.
9. <https://www.kazedu.kz/referat/109760>. Санаси муроҷиат 23.08.2022.
10. <https://center-yf.ru/data/Marketologu/Marketing-kak-specificeskaya-funksiya-upravleniya-predpriyatiem.php>. Санаси муроҷиат 24.08.2022.

УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье приведены основы управления маркетинговой деятельности организаций. Дано определение понятия «маркетинговая деятельность». Рассмотрены и схематически изображены этапы процесса управления маркетинговой деятельности организаций. Перечислены основные концепции успешного проведения маркетинговой деятельности организаций.

Ключевые слова: маркетинговая деятельность организации, управление маркетинговой деятельностью организации, целевые рынки, товар, потребности покупателя, рыночные возможности.

MARKETING ACTIVITY MANAGEMENT AS THE MAIN FACTOR OF ORGANIZATION DEVELOPMENT

Abstract. The article presents the basics of management of marketing activities of the organization. The definition of marketing activity is given. The stages of the process of management of marketing activities of the organization are considered and schematically depicted. The main concepts of successful marketing activities of the organization are listed.

Key words: marketing activities of the organization, management of marketing activities of the organization, target markets, goods, customer needs, market opportunities.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Досиев Махмадшоҳ Назаровиҷ - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсент, мудири кафедраи “Идоракуни молияи давлатии” Академияи идоракуни давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. 734025, Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи С. Носир, 33. Тел: (+992) 918119648; E-mail: dostiev68@mail.ru

Зоҳидов Камолиддин Сулаймонович - докторант кафедраи идоракуни молияи давлатии Академияи идоракуни давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон 734025, Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи С. Носир, 33. E-mail: kamoliddin.com95@gmail.com; Тел: (+992) 988021095

Сведения об авторах:

Досиев Махмадшоҳ Назаровиҷ - кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой “Управление государственными финансами” Академии государственного управления при Президенте Республики Таджикистан. 734025, Таджикистан, г. Душанбе, ул. С. Носир, 33. Тел: (+992) 918119648; E-mail: dostiev68@mail.ru

Зоҳидов Камолиддин Сулаймонович - докторант кафедры “Управление государственными финансами” Академии государственного управления при Президенте Республики Таджикистан. 734025, Таджикистан, г. Душанбе, ул. С. Носир, 33. Тел: (+992) 988021095; E-mail: kamoliddin.com95@gmail.com

Information about authors:

Dosiev Mahmadshoh Nazarovich - candidate of economic sciences, associate professor, head of the department of public finance management of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Tajikistan 734025, Tajikistan, s. Dushanbe, Ave. S.Nosir 33. Tel: (+992) 918119648; E-mail: dostiev68@mail.ru

Zohidov Kamoliddin Sulaimonovich - doctoral student of the Department of Public Finance Management of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Tajikistan, 734025, Tajikistan, sh. Dushanbe, street S. Nosir 33. Tel: (+992) 988021095; E-mail: kamoliddin.com95@gmail.com

УДК 33+332.12(045)/(575.3)

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИХ СТРАН-ЧЛЕНОВ ШОС. ЦИФРОВОЙ ШЁЛКОВЫЙ ПУТЬ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ

Зиёвадинова Ш.М.

Таджикский государственный финансово-экономический университет

Аннотация. Цифровой Шёлковый Путь является новым направлением в развитии логистики стран Центральной Азии и эффективного взаимодействия стран-участниц Шанхайской Организации Сотрудничества. Цифровой Шёлковый путь - это путь развития, который поможет странам, прилегающим к этому проекту, достичь экономического роста не только в сфере логистики, но и экономике.

Ключевые слова: Центральная Азия, Шанхайская организация сотрудничества, транспортная инфраструктура, "Один пояс, один путь", Цифровой Шёлковый путь, экономика, интернет - ресурсы.

Шанхайская организация сотрудничества, действующая на протяжении двух десятилетий, является одним из наиболее масштабных и разносторонних интеграционных объединений на евразийском пространстве и одним из главных многосторонних институтов, который объединяет две мощные державы мира - Китайскую Народную Республику и Российскую Федерацию, и их ближайших партнёров - страны Центральной Азии. Рост значимости ШОС для внешней политики стран Центральной Азии, России и Китая определяется тем, что представляет значительный интерес выявления того, какие задачи в рамках членства в ШОС бывшие советские центрально-азиатские республики - Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Узбекистан и Республика Таджикистан - считают на современном этапе приоритетными и какие сферы деятельности готовы развивать в первую очередь. Конечно, в первую очередь в странах Центральной Азии в контексте Шанхайской организации сотрудничества (далее ШОС) стоят проблемы и пути развития всех сфер экономики.

Транспортная инфраструктура является ключевым направлением для достижения экономического эффекта, для каждой из центрально-азиатских стран ШОС. Для того, чтобы достичь эту цель, всем странам в контексте ШОС необходимо усиливать сотрудничество в области транспортной инфраструктуры и принимать активное участие в международных транспортных проектах. В достижении цели развития транспортной инфраструктуры способствует новый проект Китайской Народной Республики "Один пояс, один путь", который недавно приобрёл новый облик "Цифровой Шёлковый путь", еще по-другому называют Воздушный Шёлковый путь". "Воздушный" - все платежи от торговли будут осуществляться в Интернет-пространстве, путём осуществления электронной торговли. Китайская Народная Республика, продвигая проект "Один пояс, один путь", намеревается развивать торговлю, начиная с Востока до Запада, и мостом, соединяющим эти два континента, являются страны Центральной Азии. «Цифровой Шёлковый путь» - это новое содержание и концепция инициативы «Один пояс, один путь», которую определили современные мобильные технологии, а её создание и развитие возможны благодаря

совместному использованию и общедоступности технических преимуществ интернет-технологий Китая.

В межрегиональном сотрудничестве в рамках инициативы «Один пояс, один путь» необходимо полностью, опираясь на существующие интернет-технологии Китая и преимущества в области развития, укреплять инфраструктуру информационной сети стран и регионов, в том числе странам Центральной Азии, прилегающим к инициативе «Один пояс, один путь», устанавливать технологические стандарты для передачи информации в рамках инициативы «Один пояс, один путь», воспитывать высококвалифицированные кадры для работы в области Интернет-технологий и проведения исследований и разработок в рамках инициативы «Один пояс, один путь»; активно продвигать интернет-сотрудничество с примыкающими к инициативе «Один пояс, одна дорога» для создания цифровых центров, реализации логистики информационного сообщения и взаимной связи информационных потоков в Интернете и мобильном Интернете, а также опираясь на «крылья» Интернета продвигать развитие культурной информации и продуктов культуры для достижения новых высот в её развитии, распространении и культурном потреблении; обеспечивать информационную безопасность, экономическую безопасность и культурную безопасность стран, примыкающих к инициативе «Один пояс, одна дорога».

Последнее столетие стало веком развития информационных технологий и на наших глазах происходит трансформация общества, мы входим в новый мир - мир цифровых технологий. В Китае «Цифровой Шёлковый Путь» и государственная программа «Made in China 2020» стали приоритетными проектами, направленными на автоматизацию промышленности, повышение конкурентоспособности китайской продукции и рост товарооборота. Генеральный секретарь Си Цзиньпин на саммите «Один пояс, один путь», состоявшемся в 2019 году, объявил о необходимости продолжать инновационное развитие и создание Цифрового Шёлкового пути 21-го века. Несомненно, генеральный секретарь Си Цзиньпин отметил необходимость в сотрудничестве и обмене в контексте Цифрового Шёлкового пути, который призван содействовать глубокой интеграции отраслей науки, технологий и культуры, сформировать высокую ценность китайской культуры в рамках медийного шёлкового пути и создать цифровую визитную карточку обмена и сотрудничества Китая с другими странами.

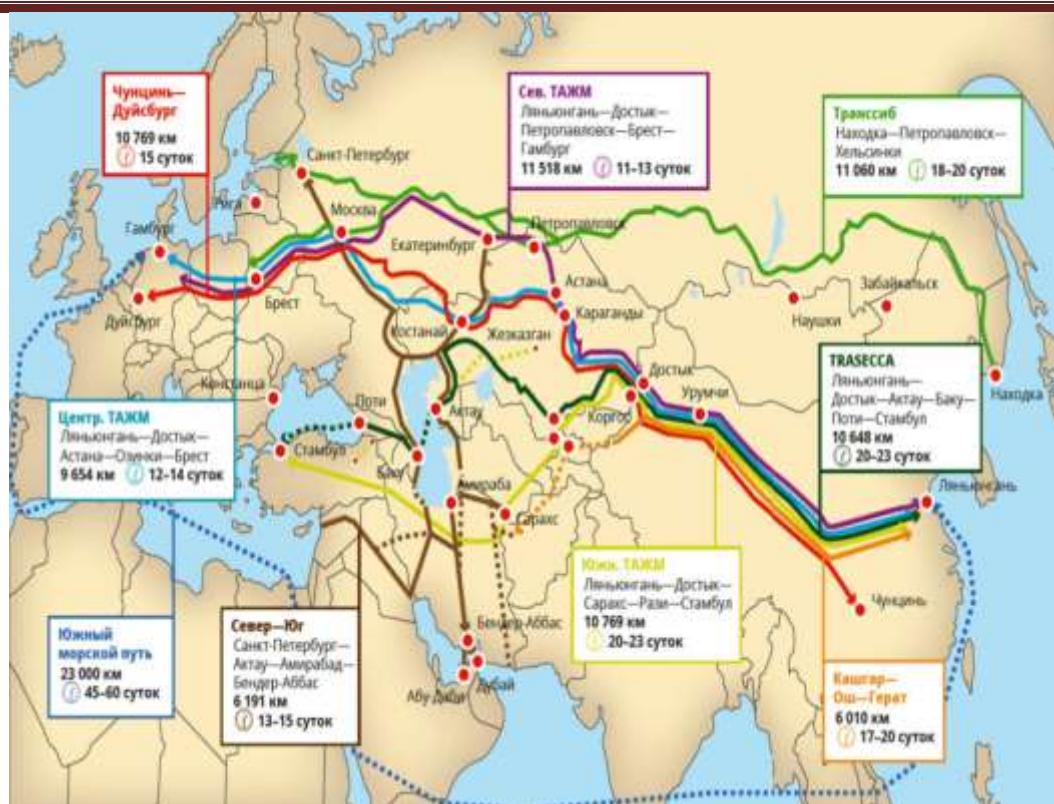
В связи с быстрым развитием интернет-индустрии, Китай стал крупнейшим в мире интернет-рынком: в настоящее время в Китае более 600 миллионов пользователей Интернета и почти 600 миллионов пользователей мобильного интернета. Новые медиа-средства, представленные с помощью Интернета, преодолевают «информационный разрыв» между различными регионами и странами, реализуют взаимосвязь всемирного сообщества и становятся важным средством для связи между народами - именно в этом проявляется суть инициативы «Один пояс, один путь». Интернет позволяет людям преодолевать географические, кровные ограничения и ограничения, вызванные обстоятельствами, взаимодействовать друг с другом в соответствии с личными интересами и формировать социальные группы по собственному желанию. Все виды сообществ процветают в виртуальном пространстве, преодолевая барьеры времени, пространства и социальной структуры, формируя новые культурные группы и культурные явления.

В то же время культурные формы, которые формируются в процессе человеческого развития, такие как национальная культура, религиозная культура и т.д., с помощью новых медиа-средств также преодолевают географические ограничения и распространение по всему

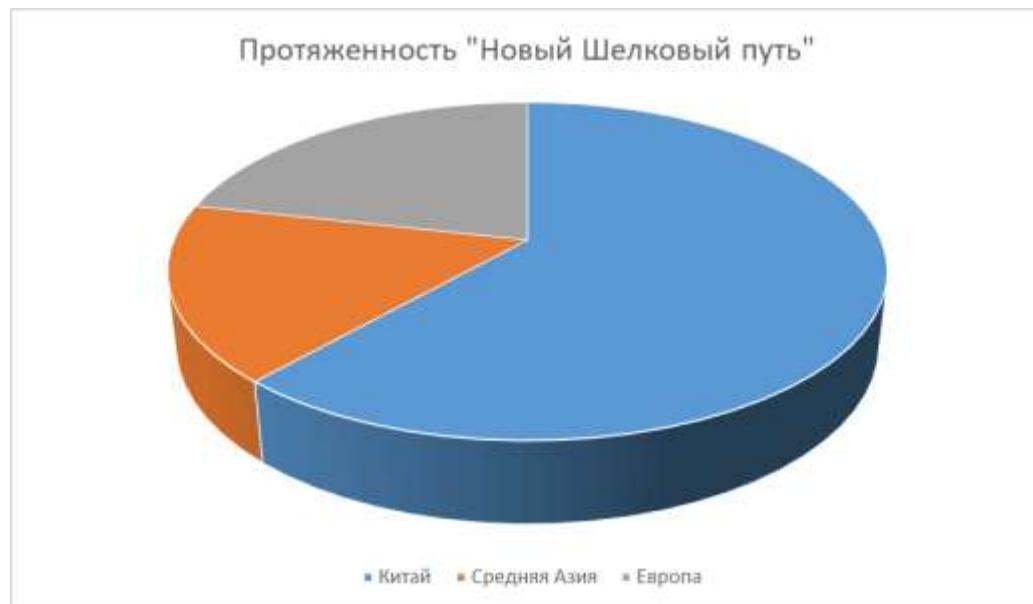
миру. Все эти факторы сломали существующие ранее культурные границы и способствовали формированию новой карты мировой культуры.¹ Для достижения цели проекта Цифровой Шёлковый путь, всем странам, прилегающих к китайской инициативе, прежде всего, необходимо совместно создать общедоступную коммуникационную и вещательную Интернет-платформу в рамках инициативы «Один пояс, один путь», реализовать комплексную стратегию для интеграции маркетинга и вещания, реализовать проект международной электронной торговли в рамках инициативы «Один пояс, один путь», способствовать свободному обращению товаров и упрощению процедур торговли, чтобы улучшить качество жизни в странах и регионах, примыкающих к инициативе «Один пояс, один путь»; и в конце необходимо совместно создать Интернет-платформу умного производства в рамках инициативы «Один пояс, один путь» для того, чтобы реализовать взаимодополняющее использование преимуществ между странами и регионами, примыкающими к инициативе «Один пояс, один путь», а также рациональное разделение труда, развитие преимуществ и генерирование общей прибыли.

Для того, чтобы всё это реализовать, в первую очередь, всем странам, входящим в состав проекта «Один пояс, один путь», в том числе странам Центральной Азии, нужно разработать план к достижению этой цели и сформировать все необходимые условия для того, чтобы проект «Цифровой Шёлковый путь» работал бесперебойно. Подготавливать специалистов в области информационных технологий, а также обучению их новейшими современными технологиями.

В начале января 2008 года в Пекине представителями России, Китая, Монголии, Белоруссии, Польши и Германии был подписан договор о регулярных транспортных перевозках грузов по железным дорогам этих стран с согласованием всех вопросов работы таможенных и пограничных служб. Менее, чем через месяц началось движение поездов через территорию России, согласно новому договору - 7 тыс. км и 6 суток пути проходят по российским просторам. В общей же сложности путь от Пекина до Гамбурга занимает 9992 тыс. км и 15 суток, что как минимум вдвое быстрее, чем морским путём через Суэцкий канал. Кроме того, сухопутный путь значительно удешевляет страхование транспортных рисков. Этот проект стал ещё одним, получившим в СМИ название «Шёлковый путь». В 2009 году была запущена пробная ветка газопровода «Туркменистан - Китай», проходящего также по территории Узбекистана и Казахстана. В полном виде проект носит название «Шёлковый путь» и предполагает выстраивание инфраструктуры транспортировки газа на пространстве между Китаем и Ираном, то есть практически на всём протяжении древнего Шёлкового пути. Таким образом, к началу-середине 2010-х годов был накоплен определённый практический опыт реализации масштабных транспортно-инфраструктурных проектов в Центральной Азии. С учётом этого опыта, а также на фоне всё возрастающих внешнеэкономических интересов и ресурсных потребностей, руководство КНР решило перейти от отдельных проектов (хотя и очень крупных) к масштабной евразийской стратегии. В сентябре 2013 года председатель КНР Си Цзиньпин выдвинул концепцию «Нового шёлкового пути», выраженную в названии (лозунге) проекта «Один пояс, один путь». Стратегия включает в себя проекты «Экономический пояс Шёлкового пути» и «Морской Шёлковый путь XXI века». Идея носит глобальный характер и предполагает создание обширной инфраструктурной сети, простирающейся от западных границ Китая через страны Средней Азии и Иран в Европу.



Целью проекта является строительство транспортной инфраструктуры (железных и автодорог, трубопроводов, портов), что должно привести к существенному росту внутриевразийской торговли, а также к интенсификации экономического развития огромных внутренних территорий Евразии, равно как и стран Южной и Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и Африки.



Источник: данные из журнала «Инженерная защита» Александра Бондаревич

Протяжённость главного направления «Нового шёлкового пути» через Среднюю Азию составляет около 6500 км, из которых 4000 пройдёт по китайской территории - от

Тихоокеанского побережья до Синьцзян-Уйгурского автономного района. Затем предполагаемый маршрут пройдёт через Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Иран, Ирак, Сирию и Турцию, а оттуда в Европу - через Болгарию, Румынию и Чехию в Германию; ответвления от главного пути позволяют достигнуть также многих других соседних стран.

Успех создания «Цифрового шёлкового пути» невозможен без активного участия и поддержки больших данных. «В цифровой экономике, данные - это главное».

Для успешной реализации данного проекта необходимо:

1. Качественное, непрерывное покрытие 4G-мобильной связью все страны Центральной Азии.
2. Повсеместный и высокоскоростной доступ частных лиц и компаний к глобальным сетям передачи данных.
3. Работающая и развивающаяся система кибербезопасности на уровне страны в целом и каждого пользователя в частности, обеспеченная компетентными кадрами и современным оборудованием. Кибербезопасность также является главным атрибутом обеспечения безопасной работы в цифровом пространстве.

Цифровой Шёлковый Путь (далее ЦШП) не ограничивается только цифровыми технологиями, а руководствуется также трендами «четвёртой промышленной революции»: развитием НКТ, искусственного интеллекта, больших данных, интернета вещей и промышленного интернета, облачной логистики, а также мобильными платежами. Также главные инструменты экономической экспансии: создание зон свободной торговли, построение и использование новейшей транспортной логистической инфраструктуры [3].

Центральным ударным звеном в реализации ЦШП является электронная торговля, получившая в Китае значительное развитие. В 2017 году её объем составил 29,2 трлн юаней. Быстрое развитие Интернет-торговли в Китае способствовало тому, что эта отрасль занимает ведущее место по своим объёмам не только среди азиатских стран, но и в мире. В результате электронная торговля стала «одним из столпов китайской экономики» [2].

Строительство ОПОП («Один пояс, один путь») реализуется на основе экономического взаимодействия между регионами как внутри Китая, так и на его зарубежных маршрутах. Электронная коммерция становится инструментом экономической и торговой производственной деятельности в интернете. В итоге развитие электронной торговли имеет стратегическое значение для строительства ОПОП и решающее значение для развития китайской экономики [2].

Взрывной рост электронной торговли потребовал серьёзного изменения каналов доставки и её механизмов. В современных условиях важнейшую роль приобретает скорость доставки товара как одна из составляющих конкурентоспособности предприятий. Наш мир превращается в огромный электронный гипермаркет. Поведение потребителей в развивающемся цифровом обществе требует практически немедленного получения товаров вне зависимости от того места, где находится поставщик. Быстрая доставка товаров, в особенности на трансграничном уровне, становится визитной карточкой китайской электронной коммерции. Соответственно, важное место в развитии ЦШП отводится транспорту, прежде всего железнодорожному и автомобильному.

Следует отметить и предложения китайских специалистов (Сюй Сяолань - член Народно-политического консультативного совета Китая), что кроме морского и континентального пути следует развивать и «воздушный шёлковый путь» (ВШП). Преимуществами этого вида нового шёлкового пути, по мнению его китайских инициаторов,

являются: отсутствие временных и пространственных ограничений, возможность включения в процесс большего количества стран и регионов и др. [5].

Под ВШП подразумевается создание площадок для трансграничной электронной торговли и производственных цепочек для сетевой торговли. Инициатива цифровизации НШП была объявлена на международной конференции "Один пояс и один путь" в мае 2017 года и подтверждена на XIX съезде КПК осенью того же года. "Цифровой Шёлковый путь" стал одним из приоритетных направлений КНР, и конечно всех центрально-азиатских стран - членов ШОС и всех стран, прилегающих к этому проекту, направленных на сокращение производственных издержек, повышение глобальной конкурентоспособности продукции и рост товарооборота со странами - участниками инициативы. Эти цели будут достигнуты путём развития цифровой экономики, искусственного интеллекта, облачных технологий, интернета вещей, технологий больших данных, спутниковой системы навигации, сверхбыстрой широкополосной связи и другие.

Литература:

1. Официальный сайт ШОС - интервью генер. секретаря ШОС Владимира Норова.
2. Научно-практический журнал «Инженерная защита».
3. Международная научно-теоретическая конференция «Великий Шёлковый Путь. Культура и традиции. <https://silkway.uz/>
4. Деккер, Бриджит, Майке Окано-Хейманс и Эрик Сийи Чжан (2020). *Распаковка цифрового шёлкового пути Китая*. Отчёт Клингенделя.
5. Официальный сайт Шанхайской Организации Сотрудничества-<http://rus.sectsco.org/>
6. Уиллер, Андре (2020). *Цифровой шёлковый путь Китая (DSR): новый рубеж в гонке цифровых вооружений*.
7. <http://rus.sectsco.org/news/20191225/618496.html>.
8. «Один пояс, один путь»: открыть дорогу взаимному выигрышу» - <https://www.mfa.gov.cn/ce/cerus//rus/sghd/t1846717.htm>.

ЧАНБАИ НАВ ДАР ТАРАҚҚИЁТИ ИНФРАСОХТОРИ НАҚЛИЁТ ДАР ДАВЛАТҲОИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ - АҶZOИ СОЗМОНИ ҲАМКОРИИ ШАНХАЙ РОҲИ АБРЕШИМИ РА҆КАМӢ ВА ИФОДАИ ОН

Шарҳи мухтасар. Роҳи Абрешими «рақамӣ» яке аз падидаҳои нави инкишофи логистика барои давлатҳои Осиёи Марказӣ ва инчунин Созмони Ҳамкории Шанхай буда, барои ҳамкории судманд ва дучонибаи давлатҳои аъзо ба ҳисоб меравад. Роҳи Абрешими «рақамӣ» - роҳи тараққиёт буда, барои ноил шудан ба афзоиши сатҳи иқтисодӣ, на танҳо дар соҳаи нақлиёт, балки тамоми соҳаҳои иқтисодӣ заминай мусоид фароҳам меоварад.

Вожаҳои калидӣ: Осиёи Марказӣ, Созмони Ҳамкории Шанхай, инфрасохтори нақлиёт, “Як камарбанд-як роҳ”, роҳи абрешими рақамӣ, иқтисодӣ, захираҳои интернет.

A NEW DIRECTION IN THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF THE CENTRAL ASIAN SCO MEMBER COUNTRIES. THE DIGITAL SILK ROAD AND ITS IMPORTANCE.

Abstract. The Digital Silk Road is a new direction in the development of logistics in the countries of Central Asia, and the effective interaction of the member countries of the Shanghai

Cooperation Organization. The Digital Silk Road is a development path that will help the countries adjacent to this project to achieve economic growth not only in the field of logistics, but also in the economy.

Keywords: Central Asia, SCO, transport infrastructure, “Shanghai Cooperation Organization” “Digital Silk Road”, economics, Internet resource.

Сведения об авторе:

Зиёваддинова Шабнам Мубашировна - докторант 3-го курса, Таджикский государственный финансово-экономический университет. Адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Нахимов, 64/14. Тел: (+992) 988946747; E-mail: shabnam.z@list.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Зиёваддинова Шабнам Мубашировна - докторанти курси 3, Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон. Суроғ: Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, кӯчаи Нахимов 64/14. Тел: (+992) 988946747; E-mail: shabnam.z@list.ru

Information about the author:

Ziyovaddinova Shabnam Mubashirovna - doctor PhD 3_rd course,Tajik state University of Finance and Economics. Address: Republic of Tajikistan, Dushanbe city, street Nakhimov 64/14. Tel: (+992) 988946747; E-mail: shabnam.z@list.ru



УДК 339.732+330.3 (575.3)

**ОМИЛХОИ БАЛАНДБАРДОРИИ САМАРАНОКИИ
САРМОЯГУЗОРӢ БА ХОЧАГИҲОИ ДЕҲҚОНӢ**

**Қаландаров Илҳомҷон Эмомназаровиҷ
Донишгоҳи технологији Тоҷикистон**

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола мушкилоти баландбардории самаранокии сармоягузорӣ дар хочагиҳои деҳқонии пахтакор тадқиқ ёфтааст. Омилҳои ба самаранокии сармоягузорӣ таъсиркунанда мушаххас карда шудааст. Ва самтҳои баланд бардоштани сармоягузорӣ дар бахши пахтакорӣ муайян карда шудааст. Инчунин вобаста аз таъсир, хусусияти пайдоиш омилҳои таъсирбахши сармоягузорӣ гурӯҳбандӣ карда шудааст.

Калидвоҷаҳо: сармоягузорӣ, омил, самаранокӣ, фоида, хочагиҳои деҳқонӣ, рақобатпазирии маҳсулот, фондҳои асосӣ, таваррум, буҳрони иқтисодӣ, обект, субъект, идоракунӣ.

Фаъолияти сармоягузорӣ ин раванди мураккаби бисёрҷабҳае буда, ба он омилҳои зиёде таъсир мерасонанд, ки дониш, таҷрибаи илмӣ ва амалиро талаб меқунад. Аз нуқтаи

назари амалй донистани чунин омилжо ва механизмжо, ки ба таъмини самаранокии сармоягузорй таъсир мерасонад ин таҳияи илман асоснок кардашудаи идоракунии раванди сармоягузорй ба ҳисоб меравад.

Омил (аз калимаи лотинии factor - ичро кардан, истеҳсол кардан) ҳамчун сабаб, қувваи пешбарандаи раванд, падиде муайян карда мешавад, ки хусусият ё хусусиятҳои инфириодии онро муайян мекунад. Сабаб (омил) ва натиҷа бо ҳам зич алоқаманд аст².

Самаранокии сармоягузорй ин ба даст овардани натиҷаи иқтисодӣ ё иҷтимоӣ барои як сомонии сармоягузоришуда мебошад.

Омилжо, ки ба самаранокии сармоягузорй дар сатҳи корхона (ташкилот) ё хоҷагиҳои дехқонӣ таъсир мерасонанд³:

- самаранокии сиёсати иқтисодию иҷтимоии пешгирифтаи хоҷагидорӣ;
- мавҷудияти сиёсати самарабахши сармоягузорй;
- сифат ва рақобатпазирии маҳсулоти хоҷагидорӣ;
- сатҳи истифодаи фондҳои асосӣ ва иқтидорҳои истеҳсолии хоҷагидорӣ;
- дараҷаи оқилонаи истифодаи захираҳои мавҷуда дар хоҷагидорӣ;
- салоҳияти роҳбарони хоҷагидорӣ ва хусусияти идоракунии он;
- сифат ва самаранокии лоиҳаҳои сармоягузории ҷорӣ ва ғайра.

Вобаста ба самти таъсиррасон оид ба самаранокии сармоягузорӣ, ҳамаи омилҳоро ба ду гурӯҳ муттаҳид кардан мумкин аст:

1. Мусбат: омилжо, ки ба самаранокии сармоягузорй таъсири мусбат мерасонанд;
2. Манфӣ: яъне омилжо, ки ба самаранокии сармоягузорй таъсири манфӣ мерасонанд.

Масалан, омилҳои мусбат коҳиши таваррум, қувваи кории арzon, пардоҳти андоз, меъёри бозтамвил ва ғайраро дар бар мегиранд.

Омилҳои манфӣ бошад, шиддати буҳрони иқтисодӣ дар кишвар, норасоии техникаи хоҷагидорӣ, ноустувории вазъи иҷтимоӣ ва сиёсии кишвар, афзоиши таваррум ва ғайраро дар бар мегирад.

Вобаста ба хусусияти пайдоии ҳамаи омилҳои таъсирбахши самаранокии сармояҳоро ба ду гурӯҳ тақсим кардан мумкин аст⁴:

Объективӣ, яъне омилжо, ки пайдоиши онҳо бо фаъолияти инсон алоқаманд нестанд, балки ба сабаби падидашои табиӣ ё ба монанди ин вобастаанд;

Субъективӣ, яъне омилжо, ки пайдоиши онҳо ба фаъолияти инсон вобаста аст, алалхусус, бо фаъолияти идоракунӣ, самаранокӣ ва эҷодӣ алоқаманд ва шартнок аст.

Ҳамаи омилҳо, ки ба самаранокии сармоягузорй таъсир мерасонанд, вобаста *аз вақти пайдоии онҳо* метавонанд ба омилҳои муваққатӣ ва доимӣ тақсим карда шаванд.

Вобаста *аз* дараҷаи таъсир ба самаранокии сармоягузорӣ ҳамаи омилҳоро ба панҷ гурӯҳ тақсим мекунанд ва алоқамандии эмпирикии корелиятсиониро муайян кардан мумкин аст, ки агар дараҷаи алоқамандии омилҳо:

- 0,1-0,3 баробар бошад, таъсири ноустувор дорад;
- 0,3-0,5 баробар бошад, таъсири миёна дорад;
- 0,5-0,7 баробар бошад, таъсири назаррас дорад;

² Фактор // [Большая советская энциклопедия](#) : [в 30 т.] / гл. ред. [А. М. Прохоров](#). - 3-е изд. - М. : Советская энциклопедия, 1969-1978.

³ Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. - Киев, МП «ИТЕМлтд», 1999 -218 с.

⁴ Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. - Киев, МП «ИТЕМлтд», 1999 - 218 с.

- 0,7-0,9 баробар бошад, таъсир мерасонад;
- 0,9-0,99 баробар бошад, таъсири баланд мерасонад.

Ин таснифот танҳо дар муддати кўтоҳ амал мекунад, зеро бо тағийир ёфтани вазъ дарақати таъсири омилҳои инфириодӣ низ тағийир меёбад.

Бухрони иқтисодӣ, ки тамоми соҳаҳои маҷмуи агросаноатиро фаро гирифтааст, дар самти сиёсати сармоягузорӣ ҷиддитар ба назар мерасад. Канда шудани робитаҳо дар истеҳсолот ва тақсимоти захираҳои модиу техникӣ, химиявӣ, аз даст додани ҳамоҳангӣ ва набудани инфрасоҳтори бозор, инчунин афзоиши номутаносибии нархи маҳсулоти кишоварзӣ алалхусус нархи пахта, молҳо ва хизматрасониҳое, ки аз ҷониби саноат пешниҳод карда мешаванд, дарки онро бе сармоягузории иловагӣ дар соҳа ва рушди самараноки соҳаи зерини кишоварзиро ба амал баровардан ғайриимкон аст.

Дар бахши кишоварзии иқтисодиёт афзоиши самаранокии истеҳсолот, пеш аз ҳама, бо татбиқи сармоягузарихои воқеӣ алоқаманд аст, зеро дар шароити муосир ба сармоягузорӣ ба воситаҳои молиявӣ хеле ҳавастмандии сармоягузорон кам мебошад. Дар натиҷаи фаъолияти самараноки сармоягузорӣ ҳарочоти истеҳсол камшуда фурӯши маҳсулот меафзояд. Дар ин сурат афзоиши фоида ва ё чунин таъмини бозори истеъмолӣ, ки аз коҳишёфтани ҳарочоти истеҳсол ва афзоиши фаъолияти маркетингӣ мебошад, ба назар мерасад.

Сармоягузорӣ ба ҳочагиҳои дехқонӣ дар заминаи иқтисодӣ бо назардошти суръати бозгашти сармоягузорӣ ташаккул меёбад. Ва ин танҳо дар сурате имконпазир аст, ки истеҳсоли маҳсулоти хушсифат зиёд ва арзиши онҳо коҳиш ёбад.

Сармоягузорӣ мустақиман бо ба даст овардани фоидаи соғи иловагӣ ва коҳиш додани муҳлати баргардонидани сармоягузорӣ алоқаманд аст. Муҳлати баргардонидан ҳар қадар кўтоҳ бошад, ҳамон қадар ҳавасмандии сармоягузорӣ бештар мешавад, зеро ҳангоми баргардонидани маблағи дарозмуҳлати аз ҳисоби равандҳои сармоягузорӣ, тавварум ва фарсадашавии захираҳои ҳарҷшуда ба амал меояд. Ғайр аз ин, фоидаи соғи бадастомада аз истеҳсоли маҳсулот метавонад ба истеҳсолоти нав сармоягузорӣ карда шавад⁵.

Ба сатҳи самаранокии истифодаи сармоягузариҳои ба воситаҳои асосӣ, самаранокии (баргардонидани) онҳо гурӯҳи калони омилҳои гуногуни ташкилию иқтисодӣ таъсир мерасонанд. Бе баррасии дақиқи онҳо дар амалияи менечменти муосир, ба ҳадди аксар фоиданокии сармоягузорӣ ба истеҳсолот ва дигар соҳаҳои фаъолияти соҳаи кишоварзӣ имконнапазир аст. Таъсири назаррас ба самаранокии сармоягузариҳои асосӣ аз ҷониби гурӯҳҳои омилҳои, ки соҳт ва давомнокии равандҳои сармоягузорӣ ва тақористеҳсолкунӣ, қобилияти самараноки усуљҳои идоракуни иқтисодии аз ҷониби субъектҳои даҳлдори соҳибкорӣ истифодашавандаро муайян мекунанд, таъсир мерасонанд.

Сатҳи баланди самаранокии сармоягузариҳои барои парвариш ва истеҳсоли маҳсулоти ҳочагиҳои дехқонӣ аз бисёр ҷиҳат ба пешрафти соҳтори техникӣ-технологӣ ва репродуктивии онҳо вобаста аст. Бо зиёд шудани қисме, ки ба эҷод ё нав кардани қисми фаъоли фондҳои асосӣ равона шудааст, фоиданокии сармоягузариҳои асосӣ меафзояд.

⁵ Александров Д.С. Бизнес-план инвестиционного проекта в АПК и оценка проекта с позиций национальной экономики / Д.С. Александров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2006. - №4. - С. 38-42.

Ин зарурати асосноккунин андозаи харочоти асосиро барои харида техника ва таҷхизоти истеҳсолӣ (технологӣ) барои ҳар як лоиҳа (вариант)-и сармоягузории хоҷагиҳои дехқонии мавҷуда ё ташкилшавандаро тақозо мекунад. Амалҳо оид ба оптимизатсијунони соҳтори такрористеҳсолкуни сармоягузориҳои асосӣ бояд фаъол ва мақсаднок бошанд. Татбиқи амалии чунин амалҳо бо ҳалли ду вазифаи асосӣ алоқаманд аст:

1) афзоиши ҳаҷми нисбии сармоягузориҳое, ки ба ҷуброни (такрористеҳсоли одӣ) арзиши мошинҳо ва таҷхизот нигаронида шудаанд, нисбат ба ҳаҷми умумии фонди ҷамъшудаи истеҳлок (навсозӣ);

2) муқаррар кардани таносуби истифодаи оқилонаи сармоягузории соғи шаклҳои гуногуни такрористеҳсоли васеи фондҳои асосӣ ва ташаккули иқтидори зарурии истеҳсолоти хоҷагидорӣ.

Шояд бузургтарин имкониятҳо барои баланд бардоштани самаранокии сармоягузорӣ қабули қарорҳои идоракунӣ ва ба ин васила истифода бурдани самаранокӣ сармоягузориҳои асосӣ бо ташкили муосири нақшай тиҷоратӣ ва сметавӣ алоқаманд бошанд. Маҳз дар раванди таҳияи лоиҳаҳо ва татбиқи сармоягузорӣ оид ба васеъ ва таҷдиди хоҷагии дехқонии мавҷуда ва аз нав созии истеҳсолот, истифодаи дастовардҳои навтарин дар соҳа ҳалли техникӣ, технологӣ ва ташкилӣ, эҷоди, принсипҳои муосири банақшагирӣ ва ҷойгиркунии фазои идоракунӣ бояд истифода шаванд ин боиси коҳиш додани арзиши аслӣ ва сметавии тамоми ҳаҷми фаъолият мегардад.

Захираи калон ва ҳанӯз ҳам истифоданашуда барои баланд бардоштани самаранокии сармоягузорӣ коҳиши ҷиддии тамоми марҳилаҳои сармоягузорӣ - аз тарҳрезӣ то рушди иқтидорҳои ба истифода додашуда ва ҳаҷми инфрасоҳтори иҷтимоӣ мебошад. Тавре ки таҳлили вазъи воқеии хоҷагиҳои дехқонии нишон медиҳад, бисёр воситаҳои асосии соҳаҳои хоҷагии халқ фарсада ба азnavsозӣ эҳтиёҷ дорад. Дар сурати таҷдид ин воситаҳои иқтидорҳои истеҳсолӣ ба ҳисоби миёна ду маротиба зиёдтар мегардад, ки ин аз тарҳрезӣ ва таҳия бо самари лоиҳаҳои сармоягузорӣ вобаста мебошад.

Тадбирҳои техникӣ, технологӣ ва ташкилӣ, ки бо мақсади баланд бардоштани фоиданокии ҳар як сомонии сармоягузорӣ ба амал бароварда мешаванд, наметавонанд ба даст овардани натиҷаҳои пешбинишударо таъмин кунанд, агар онҳо бо усулҳои самараҳаҳши иқтисодии идоракунии равандҳои сармоягузорӣ умумӣ таъмин карда нашаванд. Бояд қайд кард, ки ин усулҳо дар алоҳидагӣ истифода намешаванд, балки ҷузъи таркибии механизми умумии муносибатҳои байни ҳамаи субъектҳои хоҷагидорӣ мебошанд.

Сатҳи самаранокии сармоягузориҳо аз бисёр ҷиҳат ба пешрафти соҳтори репродуктивии техникӣ-технологии вобаста аст. Агар ҷанде хиссаи харочот барои бунёд ва азnavкунии қисми фаъоли фондҳои асосии кишоварзии хоҷагиҳои дехқони зиёд бошад, фоидай сармоягузорӣ низ ҳамон қадар зиёдтар мегардад.

Амали мазкур боиси ҷузъҳои асосии механизми дастгирии молиявии фаъолияти сармоягузории хоҷагиҳои дехқонӣ мегардад.

Сарфи назар аз он ки солҳои охир барои баъзе соҳаи кишоварзӣ як навъ пешравиҳо ба назар мерасад, дар бораи беҳтар кардани вазъи паҳтакорӣ ҳарф задан мушкил мебошад, зоро омилҳои асосии коҳишёбии рушди соҳаи мазкур иборатанд аз:

- сатҳи пасти пардохтпазирии талаботи доҳили;
- номутаносибии рушди зерсоҳтории муайян;

• номутаносибй дар мубодилаи мол байни соҳаи кишоварзӣ ва дигар соҳаҳои иқтисодиёт, зеро дар баробари мунтазам боло рафтани нархи сӯзишворӣ ва равғанҳои молиданӣ, неруи барқ, таҷҳизот ва нуриҳои минералӣ арзиши маҳсулоти кишоварзӣ гарон истеҳсол мешавад ва талабот ба он кам мешавад ва дар ин сурат хочагидорон маҷбур мешаванд, ки нархи пахтаро паст ба фурӯш бароранд. Дар натиҷа фоидаи хочагидорон кам шуда ҳавастмандӣ барои кишт ва парвариши маҳсулотҳои стратегӣ сол то сол кам мешавад;

• қарзҳои батаъхиргузоштаи аксарияти хочагиҳои дехқонӣ дар назди бонкҳо, ки доимо меафзоянд, монеъаҳоро барои ҷалби сармоягузорӣ ба хочагиҳои дехқони эҷод менамояд.



Расми 1. Омилҳое, ки ба раванди сармоягузорӣ дар соҳаи кишоварзӣ таъсир мерасонанд⁶

Таҳлили вазъи кунунӣ нишон медиҳад, ки бидуни даҳолати ҷиддии давлат ва ё сармоягузорӣ ба ин хочагиҳои дехқонӣ ба ин мушкилот мубориза бурда наметавонанд. Вазъияти кунунии соҳа исбот мекунад, ки механизмҳои мавҷудаи дастгирии давлатии хочагиҳои дехқонӣ самараи дилҳоҳро ба бор наоварда, қонунҳои танзими муносибатҳои молиявию иқтисодӣ дар соҳаи кишоварзӣ суст мебошанд. Дар баробари ин, бояд қайд кард, ки дар соҳаи кишоварзӣ хочагиҳои дехқонӣ амал мекунанд ва сол то сол шумораи онҳо зиёд шуда истодааст. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки бинобар норасоии техника ва таҷҳизотҳои кишоварзӣ ва ё заҳираҳои молиявӣ хочагиҳои калони дехқонӣ ба хочагиҳои хурди дехқонӣ табдил меёбад. Имрӯз барои рушди устувори соҳаи пахтакорӣ масъалаи нигоҳ доштани афзоиши истеҳсол ва фурӯши он дар мадди аввал меистад.

⁶ Алексанов Д.С. Бизнес-план инвестиционного проекта в АПК и оценка проекта с позиций национальной экономики / Д.С. Александров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2006. - №4. - С. 38-42.

Афзалиятҳои сиёсати хоҷагиҳои дехқонӣ дар шароити мусоир аз инҳо иборат мебошад:

- татбиқи чорабиниҳо оид ба таъмини фоиданокии истеҳсолкунандагони маҳсулоти стратегии пахта тавассути дастгирии давлатии хоҷагиҳои дехқонӣ барои фароҳам овардани шароити кам кардани ҳароҷоти истеҳсолӣ ва дар натиҷа беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ дар бахши пахтакории иқтисоди кишвар;
- дастгирии давлатӣ ва кумак ба рушди инфрасохтори бозори озуқаворӣ, тадбирҳои оқилона;

Бо назардошти ҳамаи ин омилҳо, бояд қайд кард, ки ҳангоми сармоягузорӣ ба маҷмуи соҳаҳои агросаноатӣ ҷойи аввал масъалаи самаранокии сармоягузорӣ бояд ҳамаҷониба баррасӣ карда шавад.

Адабиёт:

1. Фактор // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. - Киев, МП «ИТЕМЛтд», 1999. - 218 с.
3. Александров Д.С. Бизнес-план инвестиционного проекта в АПК и оценка проекта с позиций национальной экономики / Д.С. Александров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2006. - №4. - С. 38-42.
4. Тошматов М.Н., Қаландаров И.Э. Ҷанбаҳои назариявии масоили сармоягузорӣ, фаъолияти сармоягузорӣ, маблағгузорӣ ва нақши онҳо дар рушди иқтисодӣ 1(44). - Душанбе, 2021. - С. 177-189.

ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ДЕХКАНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Аннотация. В статье рассматривается проблема повышения эффективности инвестиций в успешные дехканские хозяйства. Выявлены факторы, влияющие на эффективность инвестиций. Определены области для увеличения инвестиций в хлопковую отрасль. Также в зависимости от воздействия характера возникновения влияющих факторов, проводится классификация инвестиций.

Ключевые слова: инвестиции, фактор, эффективность, прибыль, дехканские хозяйства, конкурентоспособность продукции, основные фонды, инфляция, экономический кризис, объект, субъект, управление.

FACTORS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN DEKHKAN FARMS

Abstract. The article deals with the problem of increasing the efficiency of investments in successful dekhkan farms. The factors influencing the efficiency of investments are revealed. Areas for increased investment in the cotton industry have been identified. Also, depending on the impact, the nature of the occurrence of influencing factors, investments are classified.

Key words: investments, factor, efficiency, profit, dekhkan farms, product competitiveness, fixed assets, inflation, economic crisis, object, subject, management.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Қаландаров Илҳомҷон Эмомназарович - унвончӯ, муаллими калони кафедраи “Иқтисодиёт ва идораи” Дошишгоҳи технологияи Тоҷикистон. E-mail: k.ilhomjon-84@mail.ru

Сведения об авторе:

Қаландаров Илҳомҷон Эмомназарович - соискатель, старший преподаватель кафедры «Экономика и управление» Технологического университета Таджикистана. E-mail: k.ilhomjon-84@mail.ru

Information about author:

Kalandarov Ilhomjon Emomnazarovich - Competitor, Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Technological University of Tajikistan. E-mail: k.ilhomjon-84@mail.ru



УДК 656.025; 339,92

**ТАҲЛИЛИ ҲОЛАТИ КУНУНИИ БОРКАШОНӢ ТАВАССУТИ НАҚЛИЁТИ РОҲИ
ОҲАН ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ОН ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Низомзода Ф.Н., Ҳудойқулов Д.Х.

Дошишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ

Шарҳи мухтасар. Роҳи оҳани Тоҷикистон дар шабакаи умумии нақлиёти кишвар мавқеи хосаро ишғол намуда, барои қашонидани бор ва мусофириён муайян шудааст. Бо ҳамин мақсад дар мақолаи мазкур таҳлили кунунии роҳи оҳан, мушкилӣ ва дурнамои рушди он оварда шудааст. Инчунин дар мақола таҳлили ҳаҷми боркашонӣ тавассути нақлиёти роҳи оҳан, номгӯйи борҳои интиқолшаванд ва ҷораҳои баромадан аз бунбости коммуникатсионӣ оварда шудааст.

Калидвожаҳо: нақлиёт, боркашонӣ, роҳи оҳан, шиддатнокӣ, иқтисодиёт, бунбости коммуникатсионӣ.

Соҳаи нақлиёт яке аз шоҳаҳои муҳимми пешбарандай иқтисодиёти мамлакат ба ҳисоб рафта, пешрафт ва рушди дигар соҳаҳо аз он вобастагии зич дорад. Ҳар як намуди нақлиёт дорои бартарият ва камбузидҳои ба худ хос буда, аз рӯйи онҳо мавқеи худро дар системаи нақлиётӣ ишғол менамояд. Системаи нақлиёти роҳи оҳан аз намудҳои алоҳидаи нақлиёт иборат буда, дар асоси ҳамкорӣ байни худ фаъолияти босамарро анҷом медиҳанд. Яке аз намудҳои нақлиёт, ки бо бартариятҳои худ дар системаи нақлиётӣ фаъолияти самаранок дорад, нақлиёти роҳи оҳан ба ҳисоб рафта, бо истифодаи роҳҳои асосӣ ва иншоотҳои сӯйнии соҳташуда интиқоли молу маҳсулотро анҷом медиҳад ва дорои бартариятҳои ба худ хос мебошад:

- ✓ қобилияти баланди гузарониши молу маҳсулот ва мусофири;
- ✓ қобилияти баланди интиқол (иқтидори баланди борбардорӣ, ғунҷоиш);

- ✓ имконияти ҳамлу нақл ба масофаҳои калон;
- ✓ аз ҷиҳати экологӣ намуди нисбатан тозаи нақлиёт;
- ✓ эътимодияти баланди таркиби ҳаракаткунанда, маҳсулнокии баланди меҳнат;
- ✓ арзиши аслии нисбатан пасти ҳамлу нақл;
- ✓ мунтазамии ҳамлу нақл дар тамоми фаслҳои сол ва дар вақти дилҳоҳи шабонарӯз;
- ✓ имконияти ҳамлу нақли борҳои муҳталиф дар таркиби ҳаракаткунандаи маҳсусгардонидашуда ва ф.

Нақлиёти роҳи оҳан аз ҷиҳати экологӣ намуди нисбатан тозаи нақлиёт ба ҳисоб рафта, намудҳои гуногуни борҳоро интиқол медиҳад. Ин намуди нақлиёт аз ҷиҳати иқтидори борбардорӣ нисбат ба дигар намудҳои нақлиёт дар ҷойи дуюм меистад. Яке аз омиљоҳе, ки ба ҳамлу нақл ва ҳаракати воситаҳои нақлиёт таъсир мерасонад, ин вобастагӣ аз боду ҳаво мебошад. Аммо нақлиёти роҳи оҳан аз ин омил вобаста набуда, дар тамоми фаслҳои сол ҳаракат менамояд. Нақлиёти роҳи оҳан, ки бо истифода аз роҳҳои сунъӣ соҳташуда ҳаракат менамояд, дорои як қатор инфрасоҳторҳои асосӣ ва иловагӣ мебошад. Инфрасоҳтори нақлиёти роҳи оҳан - маҷмуи технологие, ки роҳҳои оҳани истифодай умум ва иншоотҳои дигар, истгоҳҳои роҳи оҳан, таҷхизоти таъминоти барқ, шабакаҳои алоқа, системаҳои муҳобироти ҳудкори локомотивӣ, марказонӣ ва ҳудбоздорҳо, маркази маълумотӣ ва системаҳои идоракунии ҳаракат ва маҷмуи биноҳои таъминкунандаи кори онҳо, иморатҳо, иншоот, таҷхизот ва дастгоҳҳо доҳил мешаванд.

Мушкилиҳо дар нақлиёти роҳи оҳан

Барои ҳамлу нақли бор ва мусоғирон дар нақлиёт суръати ҳаракат, ҳолати роҳ ва таҷхизоти ҳудкори автоматиқунонидашуда нақши асосӣ дошта, метавонад бо ин омил саривактӣ ва дар муҳлати зарурӣ раванди нақлиётӣ таъсири мусбат расонад.

Имрӯзҳо яке аз мушкилиҳои асосӣ дар ҳатҳои роҳи оҳани Ҷумҳурии Тоҷикистон ин вобаста аз релефи мамлакат ҷойгиршавӣ ва дастрасӣ ба ин намуди нақлиёт ба ҳисоб меравад. Дигар мушкилӣ ин ба талабот ҷавобгӯй набудани ҳолати роҳҳо, ки тайи чанд соли охир аз таъмири асосӣ нагузаштаанд, инчунин риоя накарданӣ талаботи одитарини қоидаҳои техникии истифодабарии роҳи оҳан аз тарафи шаҳрвандон ва ҳудсарона забт карданӣ ҳақроҳаи роҳи оҳан ба паст шудани суръати ҳаракат оварда мерасонад. Суръати ҳаракати қатораҳо аз сатҳи таъминоти техникии роҳи оҳан ва сифати ташкили ҳаракат вобастагӣ дорад. Бо афзоиш ёфтани суръати ҳаракати қатораҳо муҳлати расонидани борҳо кам шуда, рафтуомади мусоғирон бештар шуда, истифодабарии вагон ва локомотивҳо инчунин тавононии қашонандагии ҳатти роҳ зиёд мешавад.

Мушкилии дигаре, ки ба нишондодҳои кори истгоҳҳои боркашонии роҳи оҳан таъсири мусбат мерасонад, ин фаъолияти босамари тақсимтеппа ба ҳисоб меравад. Тақсимтеппа таҷхизоти сунъии соҳташуда мебошад, ки бо моилии шаклгирифтai меъёрии ҳатти роҳ дар зери таъсири вазни вагон барои ҳаракати мустақили вагонҳо ба ҳатҳои ҳамрошуда бе истифодай локомотив фаъолият менамояд. Яке аз нишондиҳондаҳои мусбати кори тақсимтеппа ин сарфай шумораи гардиши локомотив ба ҳисоб рафта, боиси сарфай сӯзишворӣ мегардад.

Айни ҳол роҳи оҳани Ҷумҳурии Тоҷикистон аз се ҳатти ба ҳамдигар новобаста иборат аст: марказӣ, шимолӣ ва ҷанубӣ, ки ин ҳатҳо ба Ҷумҳурии Ӯзбекистон пайваст мебошанд. Зиёда аз 65% боркашонии роҳи оҳани Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳатти шимолӣ рост меояд (Бекобод-Конибодом), ки тақрибан 52% ба ҳамлу нақли транзитӣ рост меояд. Шабакаи умумии роҳҳои

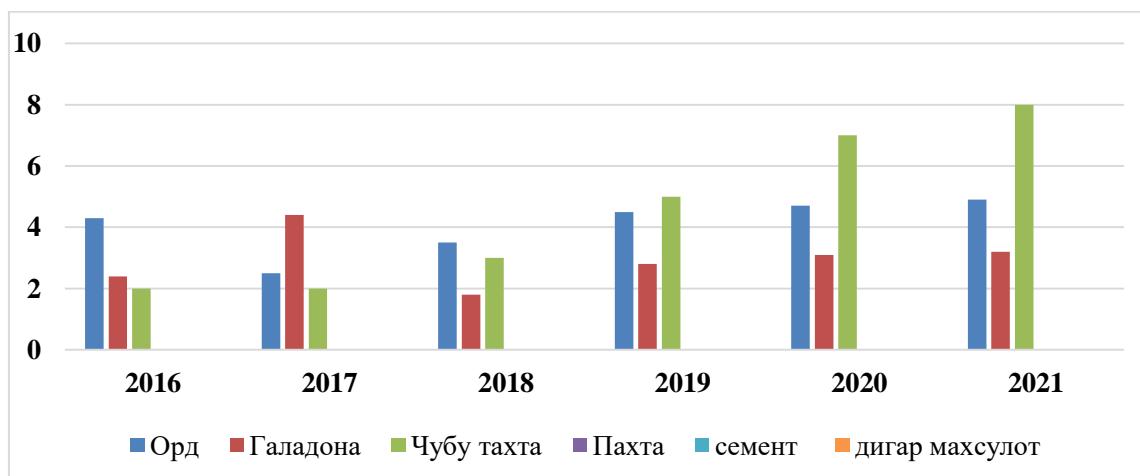
оҳан аз 936,9 км, хатҳои истифодашаванда 597,7 км, ки 18 км он духатта мебошанд. Роҳи оҳани Тоҷикистон аз 34 истгоҳ иборат буда, 10 адади он дар қитъаи марказӣ, 10 адади дигар дар қитъаи шимолӣ ва 14 адади дигараш дар қитъаи ҷанубӣ мавҷуд аст. Се лоиҳаи роҳи оҳан барои раҳои қишивар аз бунбасти коммуникатсионӣ ба охир нарасидаанд, ки инҳо ба воситаи роҳҳои оҳани Ӯзбекистон, Туркманистон гузаронида мешаванд. Дар парки технологии роҳи оҳан шумораи вагонҳои боркашонӣ ба 2068 адад, 424 вагонҳои мусофиркаш, ки айни ҳол ба 400 адад баробар аст, 54 адад локомотив айни ҳол ба 41 мерасанд. Ҳаҷми умумии интиқоли борҳо бо нақлиёти роҳи оҳан соли ҷорӣ ба 8350 ҳаз.тонна, аз онҳо 2830 ҳаз. тоннааш борҳои тразитӣ мебошанд.

Чадвали №1.

Маълумот оид ба ҳаҷми боркашонӣ ва боргардиши КВД «Роҳи оҳани Тоҷикистон»

Қитъаи роҳи оҳан	Ҳаҷми бори интиқолшуда, ҳамагӣ ҳаз. тонна	Дар самти байналмилалӣ ҳаз.тонна	Боргардиш, ҳаз.тонна	Транзит, ҳаз.тонна
Шимолӣ	5492,2	5476,0	424,6	2830,0
Марказӣ	2780,0	2751,0	127,0	-
Ҷанубӣ	77,8	38,9	2,0	-
Ҳамагӣ	8350,0	8265,9	543,0	2830,0

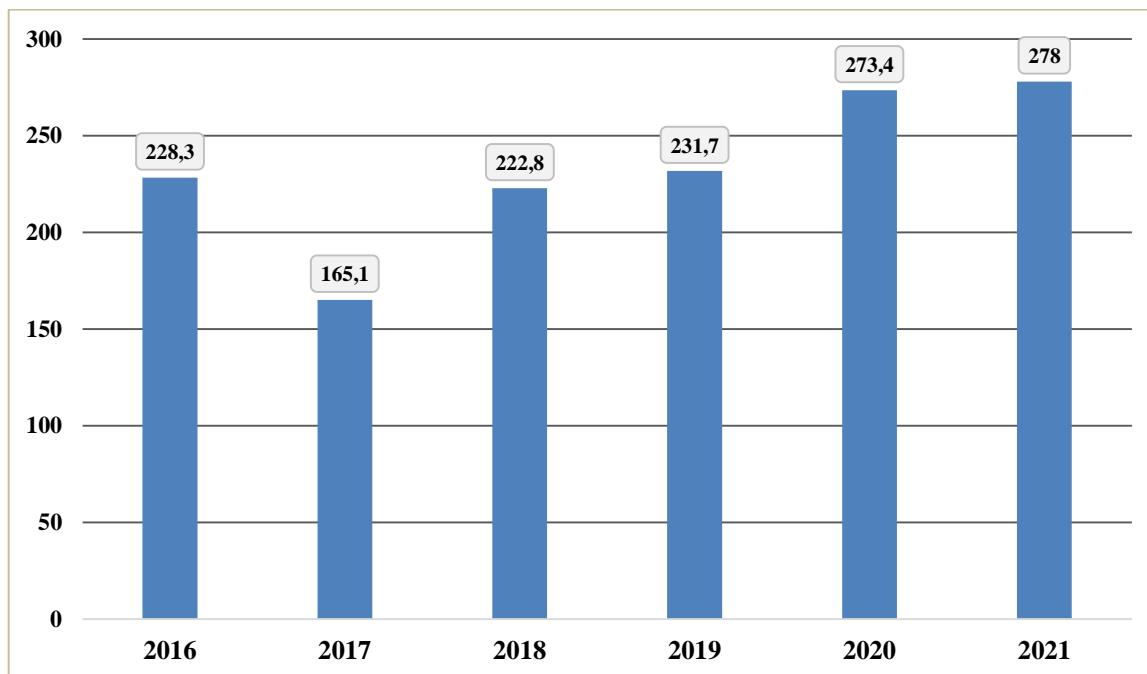
Интиқоли молу маҳсулот дар нақлиёти роҳи оҳан дар Ҷумҳурии Тоҷикистон тавассути корхонаи воҳиди давлатии (КВД) “Роҳи оҳани Тоҷикистон” амалӣ гардида, ҳамчун иштироккунандай бозори хизматрасонии нақлиётӣ ба ҳисоб меравад. КВД “Роҳи оҳани Тоҷикистон” бештар маҳсулоти нефтӣ, масолеҳи соҳтмонӣ, орд, равған, чӯбу тахта ва ғалладонагиро ба Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид намуда, аз Ҷумҳурии Тоҷикистон пахта ва сementро ба хориҷа содир менамояд.



Расми 1. Номгӯйи борҳои интиқолшаванда тавассути нақлиёти роҳи оҳан барои солҳои 2016/2021

Чи хеле ки расми 1 овардашуда маълум менамояд, тавассути ин намуди нақлиёт бештар воридоти маҳсулоти хоҷагии қишлоқ ва маҳсулоти нефтӣ ба назар мерасад. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки талаботи аҳолӣ ба ин маҳсулот зиёдтар аст.

Дар нақлиёти роҳи оҳан бештар интиқоли бор ба назар мерасад, ки як қатор омилҳо мавҷуданд, ки ба мусофирибарӣ тавассути ин намуди нақлиёт таъсир мерасонад: талаботи аҳолӣ, саривақтии интиқол, мавҷудияти хатсайри ҳаракат, самти воридот ва содироти молҳо, истифодабарии дигар намуди нақлиёт ва ғайра.



Расми 2. Гардиши бор тавассути нақлиёти роҳи оҳан, млн. т/км

Яке аз намудҳои нақлиёте, ки ба ҳамлу нақли мусофирион тавассути ин намуди нақлиёт таъсир мерасонад, ин нақлиёти ҳавоӣ мебошад. Бинобар ин дар Ҷумҳурии Тоҷикистон интиқоли мусофирион дар самти байнамилалӣ тавассути нақлиёти ҳавоӣ бештар ба назар мерасад. Ин омил ба истифодабарии нақлиёти роҳи оҳан таҳсири мусбат мерасонад.

Бо мақсади рушди соҳаи нақлиёти роҳи оҳани кишвар, рушди боркашонӣ ва ба кишвари транзитӣ табдил додани Ҷумҳурии Тоҷикистон бунёд ва амалишавии як қатор лоиҳаҳо дар ин самт нигаронида шудааст. Яке аз ин лоиҳа **соҳтмони роҳи оҳани Россия-Қазоқистон-Қирғизистон-Тоҷикистон мебошад**. Лоиҳаи мазкур ҳангоми воҳӯрии сарони як қатор давлатҳои аъзои Созмони Аҳдномаи амнияти дастачамъӣ дар шаҳри Бишкеки Ҷумҳурии Қирғизистон қабул гардид.

Мақсади лоиҳаи мазкур:

- пайвастнамоии шабакаи роҳҳои оҳани давлатҳои аъзои созмон;
- баровардани Ҷумҳурии Тоҷикистон аз бунбасти коммуникатсионӣ;
- пайвастнамоии минтақаҳои шимолу ҷануби Ҷумҳурии Қирғистон ба хисоб меравад.

Дарозии умумии лоиҳаи роҳи оҳани **Россия-Қазоқистон-Қирғизистон-Тоҷикистон** 1181 км буда, дар ҳудудии Ҷумҳурии Тоҷикистон 296 км аз Қарашт то Ваҳдат, ки аз як қатор иншоотҳои сунъӣ иборат аст. Вобаста ба лоиҳаи пешниҳодшуда ҳаҷми пешниҳодгардидаи арзиши соҳтмони қитъа дар ҳудуди Тоҷикистон 2544,00 млн долари ИМА-ро дар бар мегирад.



Расми 3. Нақшай миңтақаҳои лоиҳашаванд

Лоиҳаи дигар чиҳати рушди боркашонӣ тавассути нақлиёти роҳи оҳан миёни кишварҳои ИДМ аз он ҷумла ҳатти лоиҳашавандай роҳи оҳани **Хитой-Қирғизистон-Тоҷикистон-Афғонистон-Эрон** мебошад, ки аз (Чин) Кашғар-Иркештам (Қирғизистон) Иркештам-Сари-Тош-Қарамиқ, (Тоҷикистон) Қарамиқ-Ваҳдат-Боҳтар-Колхозобод-Панҷи поён, (Афғонистон) Шерхон Бандар шаҳри Қундуз-Хулм-Мазори Шариф-Шибиган-Маймана-Бодгис-Герат-Ҷойсурх, (Эрон) - Хоғ-Сангон мегузарарад.

Мақсади лоиҳаи мазкур ташкили ҳатсайри Чин-Аврупо ва баландбардории потенсиали транзитии кишварҳои аъзои лоиҳа мебошад.



**Расми 4. Нақшай ҳатти роҳи оҳани
Хитой-Қирғизистон-Тоҷикистон-Афғонистон-Эрон**

Самти гузариши хатти роҳи оҳани **Хитой-Қирғизистон-Тоҷикистон-Афғонистон-Эрон** аз масири асосӣ (Атамурод-Имамназар-Ақина-Андҳоӣ-Шибиргон-Мазори Шариф-Хулм-Қундуз-Шерхон Бандар-Панҷи поён-Ҷалолидини Балҳӣ) ва иловагӣ (Бешкент-Калдор-Ҳайратон-қитъаи 161) иборат аст.



Расми 5. Лоиҳаи хатти роҳи оҳани Тоҷикистон-Афғонистон-Туркменистон

Яке аз ҳадафҳои стратегии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ин баровардани кишвар аз бунбости коммуникатсионӣ мебошад. Барои рушди инфрасоҳтори нақлиётӣ ва хизматрасониҳои логистикӣ ҷалби сармоягузорӣ ҷиҳати амалишавии як қатор лоиҳаҳо зарур аст. Яке аз ин лоиҳаҳои судманд барои раҳоии кишвар аз бунбости коммуникатсионӣ ва пайваст намудани шабакаи роҳҳои оҳани се кишвари аъзо ин лоиҳаи хатти роҳи оҳани **Тоҷикистон-Афғонистон-Туркменистон** ба ҳисоб меравад.

Қайд намудан лозим аст, ки ҳангоми амалишавии лоиҳаҳои мазкур ва дар амал ҷорӣ шудани онҳо ҳамкории зичи намудҳои нақлиёт ба миён омада, ҳаҷми боркашонӣ дар дохил ва ба самти байналмилалӣ рушд меёбад. Аз ин лиҳоз, ҷиҳати рушди соҳаи нақлиёт ва барои баромадан аз бунбости коммуникатсионӣ амалишавии чунин лоиҳаҳо дар мадди назари давлату Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон қарор дорад.

Адабиёт:

1. Боровикова М.С. Организация движения на железнодорожном транспорте. - М.: ФГОУ «УМЦЖДТ», - 2009.
2. Ефименко Ю.И., Уздин М.М., Ковалев В.И. Общий курс железных дорог. - М.: Академия, - 2010.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог. - М.: МПС РФ, Техинформ, - 2011.
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах. - М.: МПС РФ, Техинформ, - 2012.
5. Асрор Р., Негматулло Н. Роҳи оҳани Ҷумҳурии Тоҷикистон. Очерки мухтасари мусаввар. - Душанбе, - 2005.
6. Кантор И.И. Изыскания и проектирование железных дорог. - Москва, 2003. - 288 с.

7. Виноградов В.В., Никонова А.М. Расчёты и проектирование железнодорожного пути / - Москва 2003. - 484 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. Таджикская железная дорога на транспортной сети республики занимает особое место для перевозки грузов и пассажиров. В связи с этим в данной статья приведено анализ современного состояния работы железной дороги, проблемы и перспективы его развития. А также в статье проанализировано объем грузоперевозок железнодорожным транспортом, номенклатура перевозимых грузов и меры выхода из транспортного тупика.

Ключевые слова: транспорт, грузоперевозки, железная дорога, интенсивность, экономика, транспортный тупик.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF RAILWAY TRANSPORT AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Annotation. The Tajik railway occupies a special place in the transport network of the republic for the transport of goods and passengers. In this regard, this article provides an analysis of the current state of the railway, problems and prospects for its development. And also the article analyzes the volume of cargo transportation by rail, the range of goods transported and measures to overcome the transport impasse.

Key words: transport, cargo transportation, railroad, intensity, economy, transport dead end.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Низомзода Фахридин Низом - омӯзгори калони кафедраи “Ташкили интиқол ва идора дар нақлиёт” факултети менечмент ва коммуникатсияи нақлиётии ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел: (+992) 985177107; E-mail: fnizomzoda@list.ru

Худойқулов Далерҷон Ҳайдарқулович - омӯзгори калони кафедраи “Соҳтмони роҳҳо, иншоот ва коммуникатсияи нақлиётии” факултети нақлиёт ва инфрасоҳтори роҳ ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ. Тел: (+992) 985878737; E-mail: daler_290900@mail.ru.

Свидения об авторах:

Низомзода Фахридин Низом - старший преподаватель кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте» факультета «Менеджмент и транспортные коммуникации» ТТУ им. академика М.С. Осими. Тел: (+992) 985177107; E-mail: fnizomzoda@list.ru

Худойқулов Далерҷон Ҳайдарқулович - старший преподаватель кафедры «Строительство дорог, сооружений и транспортных коммуникаций» факультета «Т и ИД» ТТУ им. акад. М.С. Осими.. Тел: (+992) 985878737; E-mail: daler_290900@mail.ru

Information about authors:

Nizomzoda Fakhridin Nizom - senior teacher Department of "Organization of transportation and management of transport" of the faculty of "Management and transport communications" TTU named after acad. M.S. Osimi. Tel: (+992) 985177107; E-mail: fnizomzoda@list.ru

Khudoikulov Dalerjon Khaidarkulovich - senior teacher Department "Construction of roads, structures and transport communications" Faculty "transport and road infrastructure" TTU. acad. M.S. Osimi. Tel: (+992) 985878737; E-mail: daler_290900@mail.ru



УДК 336. 76 + 338 (045) / (575.3)

ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ОСНОВНОЕ ПОВЫШЕНИЕ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

Рашидова Д. Д.

Технологический Университет Таджикистана

Аннотация. В статье анализируются закономерности рыночной трансформации сферы высшего образования и развитие рынка образовательных услуг в Республике Таджикистан. Обосновывается, что рынок образовательных услуг как структурное звено рынка услуг выступает в системе взаимодействия с рынками труда, информационных ресурсов, социально-значимых услуг, государственных услуг и т.д. В связи с этим главный акцент делается на исследование роли и места специфических неценовых детерминант, которые влияют на спрос и предложения образовательных услуг. Анализируется влияние неценовых детерминант на конъюнктуру образовательных услуг, а также процесс осуществления диверсификации образовательных программ.

Ключевые слова: образование, рынок образовательных услуг, спрос и предложение, неценовые детерминанты, государство, государственные расходы, человеческий капитал, информационные технологии, система дистанционного образования.

История экономического развития доказала, что экономический рост любой страны зависит напрямую от человеческого потенциала. Именно человеческий капитал определяет динамику развития экономики страны, уровень её конкурентоспособности в мировой экономике. Поэтому в экономической литературе на «основе выводов Дугласа и Соло были сформулированы так называемые рецепты экономического развития: «вложения в человеческий капитал» - труд - дают больший эффект в увеличении производства, чем рост средств производства (капитал) [6]. Те страны, которые имеют высокий уровень человеческого капитала, высококвалифицированных специалистов, будут производить и предлагать на рынке (как на внутреннем, так и на внешнем) более качественные товары и услуги. Проблема увеличения человеческого капитала неразрывно связана не только с ролью государства в построении образовательной сферы, а также с формированием и развитием рынка образовательных услуг, прежде всего осознанной потребности и спроса населения

страны. В результате осуществления реформы и рыночной трансформации социально-экономической жизни общества Республики Таджикистан в сфере образования, также развивались рыночные отношения и рынок образовательных услуг.

Рынок образовательных услуг как структурное звено рынка услуг выступает в системе взаимодействия с рынками труда, информации, товаров народного потребления и т.д. Рынок образовательных услуг наряду с общими характеристиками, которые присущи любому товарному рынку и рынку услуг, имеет ряд специфических особенностей.

Прежде всего, имеет специфические неценовые детерминанты, которые влияют на спрос и предложения образовательных услуг. Поэтому анализируем влияние неценовых детерминантов на рынок образовательных услуг.

Детерминант как уровень альтернативности является производным фактором и зависит от технологии и цен на ресурсы, который направляет вектор развития производственной базы вузов, образовательных услуг. Учреждения высшего профессионального образования в целях создания большего разнообразия и расширения ассортимента предлагаемых образовательных услуг осуществляют диверсификацию образовательных программ. Диверсификация играет особую роль в развитии системы дополнительного профессионального образования, переподготовки и повышения квалификации большего количества специалистов, руководителей, а также безработных, бывших военнослужащих, иммигрантов и переселенцев.

В современных условиях активизируется интернационализация сервисного производства, развиваются информационные технологии и система дистанционного образования. Эти процессы оказывают существенное влияние на рынок образовательных услуг. Поэтому в настоящее время существуют реальные возможности присутствия образовательных услуг, производимых в разных странах мира в отечественном рынке услуг высшего профессионального образования. Это и усиливает процесс диверсификации образовательных услуг и программ вузов.

В связи с этим особенности спроса на рынке образовательных услуг обусловлены уровнем причастности (детерминантой) к сервисному производству. Поскольку развитие информационных технологий и систем дистанционного образования видоизменяют контакт производителя и потребителя, тем самым, расширяется спрос на различные виды образовательных услуг вузов. Например, наблюдается рост спроса на специальные курсы в сферах экономики, иностранных языков, информационных технологий, которые исходят из уровня изменения индивидуализации сервисного производства на рынке образовательных услуг. В связи со сложностями потребительской оценки и уровнем доступности образовательных услуг, их разделяют на общественные, специальные и особые.

Процесс приобретения образовательных услуг как общественной услуги происходит посредством функционирования таких институтов сферы образования как детские сады и школы. Что касается при получении специального образования, то оно зависит с одной стороны, от оценки потребителя в необходимости той или иной образовательной программы для него, и с другой стороны, от уровня доступности этой услуги ему.

Следует отметить, что потребительская оценка при выборе образовательной услуги особого спроса является сложным, а доступность ограничивается высокой степенью специализации образовательных услуг. С переходом сферы образования на рыночные отношения в республике, это повлекло за собой появление платных образовательных услуг, доля которых с каждым годом увеличивается. Репетиторство, которое существовало ещё до 90-х гг., в неформальном секторе и либерализации после 90-х гг. было первым шагом к

коммерциализации образования. Правовые основы предоставления образовательных услуг на платной основе были закреплены законом Республики Таджикистан «Об образовании», что дало толчок к появлению платных дополнительных образовательных услуг в государственных образовательных заведениях.

Возникновение платных услуг в государственном секторе вызвано, прежде всего, сокращением финансирования вузов из государственного бюджета, проникновением в эту сферу явно рыночных отношений. В самом деле, до 2000-х гг. в структуре расходов государственного бюджета республики доля расходов в сфере образования составила ниже 10%. После 2000-х гг., особенно с объявлением сферы образования в республике приоритетной сферой национальной экономики, постепенно увеличился объём государственного финансирования этой сферы, в том числе и в сфере высшего профессионального образования.

Как свидетельствуют данные таблицы 1, за период с 2011 по 2019 гг. все расходы государственного бюджета увеличились почти на 3,9 раза, соответственно объём государственного финансирования в сфере образования увеличился более, чем на 7 раз.

Таблица 1.
**Государственное финансирование сферы образования
в Республике Таджикистан**

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Всего расходов государственного бюджета, млн сомони	9171,5	11020, 7	13540,0	15399,9	17015,3	20234,1	25425,1	31423,1	35123,2
В сфере образования, млн сомони	1363, 8	1607,8	2130,8	2516,9	2918,6	3146,2	3581,0	4031,11	4532,2
В % к всего расходной части государственного бюджета	14,9	14,5	15,7	16,3	17,1	15,5	14,08	15,1	15,6

Источник: Статистический сборник сферы образования РТ. - Ч. 2. Душанбе, 2020. - С. 223.

Следует отметить, что государственный бюджет увеличился от 14,9% до 15,6%. Государство, выступая как основной агент рынка образовательных услуг посредством увеличения объёма финансирования отрасли, создаёт эффективный спрос на образовательные услуги, тем самым расширяя предложение этих услуг в обществе и экономике. В результате чего учреждения высшего профессионального образования превратились в своеобразный гибрид бесплатного и платного образования.

Последние годы всё более расширяется объём спроса на образовательные услуги и, соответственно, на платное образование. Так, например, в период с 2011 по 2019 годы приём абитуриентов в вузах республики увеличился с 28621 человек до 54294 человек, или на 53%. Приём абитуриентов на договорной основе или платное образование расширяется, за анализируемый период их численность в вузах республики увеличилась от 16462 до 38990 человек или на 42,2%. Отсюда следует, что темпы роста платного образования в вузах республики опережают темпы роста бесплатного [5] (бюджетного) образования.

За анализируемый период удельный вес договорных абитуриентов по отношению ко всем принимаемым абитуриентам также увеличился от 57,5% до 71,8% (таблица 2.). Это свидетельствует о непрерывном росте потребности образовательных услуг и, соответственно, развитие рынка образовательных услуг в сфере высшего профессионального образования.

Таблица 2.

Приём абитуриентов в вузах Республики Таджикистан [2]

Показатели	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Всего абитуриентов	28621	31354	38738	41641	35475	38710	48076	49470	54294
Из них: договорные	16462	18635	24817	25439	22078	26120	33088	35514	38990
в %	57,5	59,4	64,1	61,1	62.2	67.5	68.8	71.7	71.8

Источник: Статистический сборник сферы образования РТ. - Ч. 2. Душанбе, 2020. - С. 126.

Возникновение платного сектора сферы высшего профессионального образования является закономерной тенденцией развития современного рынка образовательных услуг в республике. Этот процесс также затрагивает социальный аспект экономических отношений, который отражает вопросы присвоения средств и результатов производства. Здесь отражается также мотив и специфика поведения агентов рынка образовательных услуг (производителей, потребителей), которые оказывают влияние на конъюнктуру рынка (на спрос и предложение) образовательных услуг.

В связи с этим, специфические свойства неценовых детерминантов рынка образовательных услуг (как со стороны спроса, так и предложения) следует определить от уровня коммерциализации сферы образования.

Коммерциализация сферы образования исходит из природы рынка образовательных услуг, где параллельно существуют два взаимодействующих сектора: бюджетный и платный (внебюджетный) секторы. В сфере образования государство играет ведущую роль, и на рынке государство выступает как главный агент. Поскольку образовательные услуги как товар имеют специфику, то они выступают в качестве общественного блага, конкретно социально-значимого блага. Поэтому частные предприниматели обычно не заинтересованы заниматься этой сферой, т.е. созданием образовательных услуг. Так, например, в США на частные школы приходится всего 11% учащихся, а на частные вузы - 23% студентов [4].

Государственное регулирование на рынке образовательных услуг имеет доминирующее положение. Государственное регулирование осуществляется как сферой предложения (как основной производитель образовательных услуг), так и сферой спроса, поскольку государство выступает одним из основным плательщиков производства и отвечает за предоставление образовательных услуг. Кроме того, в круг функций государства входит правовая защита рыночных субъектов (потребителей услуг) от монополизма, от недобросовестности в предложении образовательных услуг, которые не соответствуют стандартам, обеспечению

качества услуг, ведению статистики, содействию проведения масштабных рыночных исследований и другие меры, создающие институциональную и благоприятную среду.

Как отмечено выше, специфика образовательных услуг, их роль в развитии человеческого капитала, выдвигает на первый план задачу стимулирования развития сферы образования как приоритетную задачу государства. В настоящее время, при переходе к рыночной экономической системе как одной из основных проблем в республике, остаётся финансирование учебных заведений, образовательных программ. От уровня инвестиций в этой сфере зависит и объём, и качество предоставляемых образовательных услуг.

Мировой опыт свидетельствует, что одним из основных компонентов инвестиционной политики государств является подход к финансированию, как к кумулятивному процессу. «Сфера высшего как создатель и завершающий этап формирования человеческого капитала, имеют высокие мультипликационные эффекты. Человеческий капитал является не просто как совокупность трудовых ресурсов, а как накопленные знания, навыки, умения, способности, опыт, реализация которых в процессе социально-экономической деятельности ведёт к более высокому уровню развития субъектов экономики. Следовательно, человеческий капитал является главным ресурсом высокотехнологичной отрасли, носителем знаний, без которых вложения в научные исследования и подготовка образовательных продуктов будут бесполезными» [1].

Это требует стабильного и непрерывного ресурсного обеспечения отрасли. Поскольку, возникшие негативные последствия на одном этапе невозможно компенсировать даже при резком увеличении объёма инвестиций на следующих этапах. Значимость инвестирования в интеллектуальный потенциал страны признан во всех странах мира. Поэтому стратегия инновационного развития Республики Таджикистан [3] нацелена на осуществление эффективной модернизации системы образования:

- ❖ обеспечение всех мер и условий доступности образования для всех слоёв населения и регионов страны, территориальных групп населения в сочетании с расширением свободы выбора при различных способах приобретения образования;
- ❖ дальнейшее продолжение реформы в направлении осуществления необходимых структурных сдвигов в сфере образования в зависимости от текущих и перспективных изменений и потребностей рынка труда;
- ❖ организация непрерывности процесса образования, повышение качества образовательных услуг;
- ❖ стимулирование информатизации и инновационный уровень образования путём модернизации его методов и технологий, переход к открытому образованию.

Эти приведённые компоненты стратегии свидетельствуют о важной роли государства на рынке образовательных услуг, поскольку образовательные услуги поставляются потребителю в качестве общественного товара, который обладает высоким уровнем положительного внешнего эффекта. Государство на рынке образовательных услуг выступает в роли, как продавца, так и покупателя образовательных услуг, а также выполняет регулятивную функцию. Государство должно нести ответственность за финансирование субъектов или институтов сферы образования, так как за счёт инвестиций в образование и подготовку специалистов формируется человеческий капитал, один из основных факторов устойчивого развития экономики.

Литература:

1. Мирсаидов А.Б. Институциональные аспекты инновационного развития учреждений общественного сектора экономики//Экономика Таджикистана. - 2017, №2 - С. 32-42.
2. Таджикистан: 25 лет государственной независимости. Статистический сборник. - Душанбе: АСПРТ, 2016. - С. 118-119.
3. Стратегия инновационного развития Республики Таджикистан на период с 2015 по 2020 годы.
4. Тенденции развития и роль образования: экономический и социальный аспекты. / Под ред. В.И. Марцинкевича. - М, 1994. - С. 37.
5. Термин «бесплатное обучение» не совсем корректен, т.к. финансирование образования происходит из государственного бюджета. Однако, бюджетные средства формируются за счёт поступления налогов от населения, налоги и выступают платёжным средством за услуги образования, поэтому «бесплатные» образовательные услуги можно назвать «неявными товарами». / См.: Щетинин В.П., Хроменков НА., Рябушкин Б.С. Экономика образования - М: Российское педагогическое агентство. - 1998. - С. 113.
6. Экономическая теория / Под ред. А.И. Добринина, Л.С. Тарасевича, 3-е изд. - СПб.: Изд. СПбГУЭФ, Изд. «Питер», 2004. - 544 с: ил. - (Серия «Учебник для вузов»). - С. 68.
7. Источник: Статистический сборник сферы образования РТ. Часть 2. - Душанбе. 2020. - С. 126; 223.

ТАШАККУЛЁБИИ САРМОЯИ ИНСОНӢ ҲАМЧУН АСОСӢ БОЛОРАВИИ ТАЛАБОТ БА ХИЗМАТРАСОНИҲОИ ТАҶЛИМИЙ

Шарҳи муҳтасар. Дар мақола шаклҳои табдили бозори таҳсилоти олӣ ва рушди бозори хизматрасониҳои таҷлимий дар Ҷумхурии Тоҷикистон таҳлил карда шудааст. Муайян карда мешавад, ки бозори хизматрасониҳои таҷлимий ҳамчун унсури соҳтории бозори хизматрасонӣ дар низоми муносибатҳои мутақобила бо бозорҳои меҳнат, заҳираҳои иттилоотӣ, хизматрасониҳои аз ҷиҳати иҷтимоӣ аҳамиятнок, ҳадамоти давлатӣ ва ғайра амал мекунад. Дар робита ба ин, таваҷҷӯҳи асосӣ ба таҳқиқи нақш ва ҷойи муайянкундаҳои мушахҳаси ғайринарҳӣ, ки ба талабот ва пешниҳоди хизматрасониҳои таҷлимий таъсир мерасонанд, равона карда шудааст. Таъсири омилҳои муайянкундаи нарҳҳо ба конъюнктураи хизматрасониҳои таҷлимий, инчунин раванди татбиқи диверсификатсияи барномаҳои таҷлимий таҳлил карда мешавад.

Қалидвожаҳо: маориф, бозори хизматрасониҳои таҷлимий, талабот ва пешниҳод, омилҳои ғайри нарҳҳо, давлат, ҳароҷоти давлатӣ, сармояи инсонӣ, технологияҳои иттилоотӣ, системаҳои таҳсилоти фосилавӣ.

Formation of human capital as the main increase in demand for educational services Rashidova Dilrabokhon Jalolovna

Abstract. The article analyzes the patterns of market transformation of higher education and the development of the market of educational services in the Republic of Tajikistan. It is substantiated that the educational services market as a structural link in the service market acts in the system of interactions with labor markets, information resources, socially significant services, public services, etc. In this regard, the main focus is on researching the role and place of specific non-price

determinants that affect the supply and demand of educational services. The influence of non-price determinants on the conjuncture of educational services, as well as the process of implementing the diversification of educational programs, is analyzed.

Key words: education, market of educational services, supply and demand, non-price determinants, states, government spending, human capital, information technology, distance education systems.

Сведения об авторе:

Рашидова Дилрабохон Джалоловна - кандидат экономических наук Технологического университета Таджикистана. 7340061, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева 63/3. Тел: +992 905056525; E-mail: ms.dilrabo@gmail.com

Маълумот дар бораи муаллиф:

Рашидова Дилрабохон Джалоловна - номзади илмҳои иқтисодӣ Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Суроғ: 7340061, Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯч. Н. Қарабоев 63/3. Тел: +992 905056525; E-mail: ms.dilrabo@gmail.com

Information about the author:

Rashidova Dilrabokhon Jalolovna - candidate of economic sciences Technological University of Tajikistan 7340061, Tajikistan, Dushanbe, str, N. Karabaeva 63/3. Tel: +992 905056525; E-mail: ms.dilrabo@gmail.com



УДК: 339

**ОБЗОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОСТОРОННИХ САНКЦИЙ
НА ПРИМЕРЕ САНКЦИОННЫХ МЕР ПО ОТНОШЕНИЮ К ИРАНУ**

**Содикзода П., Икромов Ф.Н., Кишваров М.Дж.
Таджикский национальный университет**

Аннотация. В статье освещаются события, сопутствующие санкционной политике по отношению к Ирану. Далее авторами рассматриваются применение санкций в таких обстоятельствах, когда подсанкционная страна понесёт значительные экономические издержки и условия, когда санкции будут эффективны для достижения их конечных внешнеполитических, военных или стратегических целей. Отмечены основные проблемы реализации многосторонних санкций для их субъектов. Также авторами анализируются цели применения санкций и их обоснованность. Данные вопросы рассматриваются на примере многосторонних санкций по отношению к Ирану с 2008 года, анализируя статистические данные внешней торговли, реального и фискального сектора этой страны.

Ключевые слова: санкции, Иран, издержки, эффект, США, внешняя торговля, картель, нефть, бюджет, ВВП.

США начали накладывать санкции в той или иной форме после вторжения протестующих граждан в посольство США в Иране в 1979 году. Дальнейшие санкции различались не только по форме, но и по их воздействию и применению. В 1996 году США приняли Закон о санкциях против Ирана, который налагал санкции на иностранные инвестиции в нефтегазовую промышленность Ирана, однако санкции не применялись более десяти лет спустя из-за противодействия Европы. В то время, как 1996-1997 годы ознаменовались общим запретом на весь экспорт США в Иран и иранский импорт в США, 2007-2008 годы ознаменовались введением усиленных международных санкций против Ирана, введённых Советом Безопасности ООН в ответ на иранскую ядерную программу.

Эти санкции были ужесточены в 2010 году, когда Совет Безопасности ООН, Конгресс США и Европейский союз (ЕС) ввели отдельные наборы санкций, направленных либо против иранской ядерной программы, либо против энергетического и банковского секторов. Последствия ужесточения санкций с точки зрения данных о торговле (особенно по нефти) проявились с 2010-2011 по 2013 год.

Промежуточное (Женевское) соглашение Ирана было подписано в конце 2013 года, и в течение нескольких месяцев США и ЕС предприняли шаги по отмене конкретных санкций. Это было в 2015 году, когда был подписан Совместный всеобъемлющий план действий (СВПД), который отменил связанные с ядерной программой санкции ООН, ЕС и США. Тем не менее, санкции, запрещающие большую часть коммерческой деятельности между США и Ираном, остались в силе, за некоторыми исключениями для пассажирских самолётов и иностранных дочерних компаний многонациональных компаний США, а в декабре 2016 года было подписано 10-летнее продление СВПД.

Президент Трамп 8 мая 2018 года объявил о выходе США из СВПД и поручил федеральным агентствам начать предпринимать шаги для повторного введения санкций, установленных в соответствии с законодательством США, которые были отменены или отложены, чтобы Соединённые Штаты выполнили свои обязательства по СВПД.

5 ноября 2018 года вновь вступили в силу все санкции США, предшествовавшие СВПД, в отношении иностранных фирм, которые проводят операции во всех основных секторах экономики Ирана, включая энергетику, банковское дело, судоходство и производство. К ним относятся санкции в отношении, «связанных с нефтью операций» и операций иностранных банков с Центральным банком Ирана. Кроме того, 700 иранских организаций и третьих стран снова были включены Соединёнными Штатами в список организаций, подпадающих под санкции, а это означает, что иностранные фирмы, ведущие бизнес с этими организациями, могли столкнуться с фактическим исключением из экономики США [1].

ЕС, который соблюдал санкции 2012 года против Ирана, не согласился с выходом администрации Трампа из СВПД и в июне 2018 года обновил «блокирующий регламент» 1996 года, который направлен на защиту фирм ЕС от потенциальных штрафов санкций США, позволяя фирмам ЕС взыскать убытки, возникшие в результате несоблюдения.

В июне 2018 года Европейская комиссия обновила мандат Европейского инвестиционного банка (ЕИБ) на внешнее кредитование, чтобы предоставить Ирану потенциальное право на инвестиции ЕИБ. Кроме того, чтобы помочь поддержать экономику Ирана, Европейская комиссия в августе 2018 года приняла пакет в размере 18 миллионов евро для «проектов, поддерживающих устойчивое экономическое и социальное развитие». Это включало 8 миллионов евро в виде помощи частному сектору, такой как поддержка

«высокопотенциальных» иранских малых и средних предприятий и техническая помощь Иранской организации содействия торговле.

Оптимально эффективный подход к выработке политики в отношении восстановления прежних санкций против Ирана требует рассмотрения следующих важных вопросов:

а) при каких обстоятельствах возможно применение санкций для наложения на Иран значительных экономических издержек?

б) при каких условиях санкции будут эффективны для достижения их конечных внешнеполитических, военных или стратегических целей?

Потенциальная экономическая эффективность санкций США в отношении Ирана зависит от способности аффилированных с США экспортёров ограничивать продажи и повышать цены, то есть от их олигопольной власти. Поскольку эффективное применение санкций часто требует явной координации и контроля нескольких экспортёров и импортёров, мы должны сначала рассмотреть возможность США создать экспортный картель.

Исторически сложилось так, что большинство санкций, введённых западными странами, были направлены на изменение поведения другой страны путём нанесения экономического ущерба. Санкции США против Ирана после их революции 1979 года являются прекрасным примером. Ещё одной целью санкций является сокращение или замедление развития военного или стратегического потенциала противника за счёт повышения экономической стоимости приобретения импортных товаров или импортозамещающих товаров. Третье обоснование санкций - послать символический сигнал о недовольстве поведением другой страны. Введение санкций может продемонстрировать готовность и способность возлагать экономические издержки на противника и нести внутренние издержки в поддержку принципа, даже если мало кто ожидает, что санкции повлияют на нежелательное поведение.

Эффективному применению санкций могут препятствовать как экономические, так и политические факторы. Страны, которые вводят санкции, несут экономические издержки, которые включают потери в производстве, занятости и экономической ренте, а также - особенно в случае многосторонних санкций - затраты на организацию, контроль и обеспечение соблюдения коалиции экспортёров. Способность стран, в отношении которых введены санкции нести эти расходы, является основным ограничением их потенциальной эффективности. Общие экономические и политические условия, такие как высокий уровень совокупной или отраслевой безработицы и близость к выборам, также могут ограничивать способность нести расходы для достижения целей национальной политики. Распределительные эффекты предполагаемых санкций как внутри страны, так и среди членов коалиции, вводящей санкции, являются сопутствующим потенциальным ограничением, поскольку они частично определяют вероятность внутренней политической оппозиции санкциям, а также конфликтов между союзниками.

Если санкции будут использоваться не в символических целях, директивным органам нужна твёрдая уверенность в том, что существует, по крайней мере потенциально, некоторый уровень экономического ущерба, который, если он будет сохраняться в течение длительного времени, заставит страны, против которых они направлены, изменить своё нежелательное поведение или замедлить темпы развития своих военных или стратегических возможностей. Без этого базового соглашения нет смысла рассматривать санкции, кроме как в качестве символического жеста.

Экономические издержки для США повторного введения ранее введённых санкций в отношении экспорта и инвестиций против Ирана представляют собой:

1) краткосрочные переходные издержки, связанные с адаптацией к потенциальной потере производства и возможностей трудоустройства в США;

2) затраты на администрирование санкций меньше любых выгод, связанных с более высокими экспортными ценами в США в случаях, когда экспорт ограничен, но эмбарго не введено полностью.

Экономические «выгоды» для США - это издержки, которые несёт Иран, в том числе необходимость платить больше за определённый импорт, необходимость перераспределения внутренних ресурсов для производства более дорогих заменителей импорта и необходимость увеличения своих расходов на промышленный шпионаж и незаконное приобретение подконтрольных товаров. Наложение этих издержек является просто средством для достижения цели.

Потенциальная экономическая эффективность санкций зависит от способности американских экспортёров ограничивать продажи и повышать цены, то есть от их олигопольной власти. Поскольку эффективное применение санкций часто требует чёткой координации и контроля ряда экспортёров и импортёров, мы должны сначала оценить возможность создания экспортного картеля.

Потенциальная способность возглавляемого США «картеля» наложить экономические издержки на Иран зависит от лёгкости, с которой «картель» может поднять импортные цены, коллективно ограничивая экспорт. Отзывчивость или эластичность спроса на импорт, с которым сталкивается «картель», является мерой зависимости импортёров от экспорта «картеля» и полезным суммарным показателем способности «картеля» повышать цены. Чем неэластичнее спрос на «карельный» экспорт, тем менее чувствительны закупки иранских импортёров на рост цен и тем больше их зависимость от «карельного» экспорта.

Отзывчивость спроса Ирана на импорт со стороны «картеля» США определяется несколькими факторами:

- общей эластичностью спроса целевых стран на товар, независимо от источника предложения;
- реакцией некартельного предложения на изменение цены;
- возможности замещения между картельной и некартельной продукцией;
- доля картеля в общем экспорте товара в Иран.

Реакция спроса Ирана на импорт конкретного товара из всех источников определяется рядом факторов. В тех случаях, когда импортные товары и товары отечественного производства являются совершенными заменителями, спрос на импортные товары представляет собой разницу между количеством, требуемым отечественным покупателям, и количеством, предлагаемым отечественными производителями по любой данной цене. Чем менее чувствительными являются внутреннее предложение и спрос, тем менее эластичным будет общий спрос на импорт.

Краткосрочная эластичность внутреннего спроса отражает как отставание покупателей в приспособлении к повышению цен, так и доступность заменителей. Чем больше времени требуется покупателям, чтобы приспособить свои покупки к повышению цен, и чем меньше доступных близких заменителей, тем более невосприимчивым будет внутренний спрос. Краткосрочная эластичность внутреннего предложения отражает лёгкость и затраты, с

которыми ресурсы могут быть перемещены между конкурирующими производственными процессами, и, кроме того, наличие внутренних запасов товара.

Внутреннее предложение более невосприимчиво; чем более специализированными и дефицитными являются ресурсы, необходимые для производства, тем меньше будет количество товара, доступного в запасах или складах. Степень зависимости страны от импорта напрямую связана с величиной разрыва между внутренним производством и потреблением и степенью сложности изменения моделей потребления и производства в ответ на повышение цен. Спрос на импорт обычно менее гибок в краткосрочной перспективе, чем в долгосрочной, поскольку требуется время, чтобы приспособиться к ценовым шокам. Следовательно, олигопольная власть американского картеля со временем будет ослабевать.

Вызванное американским картелем повышение цен создаст стимулы для стран, не являющихся участниками картеля, увеличить свой экспорт в Иран. Реакция некартельных поставщиков (например, Китая, Кореи и Индии) на повышение цен также зависит от лёгкости и затратности переключения ресурсов на увеличение производства и от наличия запасов товара.

Перевалка подконтрольных товаров может существенно ослабить эффективность американского картеля. В этом контексте эффективность картеля США не может быть должным образом измерена с точки зрения способности отказать целевому импортеру в доступе к определённым товарам или технологиям, хотя это может быть законной целью экспортного контроля. Скорее эффективность измеряется как способность поднять цену (или стоимость ресурсов), которую платят иранские импортеры. Эффективный контроль над ценами требует либо единообразного ограничения экспорта как целевым, так и нецелевым импортерам, либо системы дискриминационного экспортного контроля и цен, которая сочетается с эффективным контролем способности нецелевых стран осуществлять перевалку в Иран.

В первом случае, с эффективными едиными ограничениями на общий экспорт картеля как для целевых, так и для нецелевых импортеров, перевалка на самом деле не является проблемой, потому что картель поднял стоимость импорта в Иран, независимо от того, приобретает ли он их непосредственно у импортеров картеля или путём перевалки. Однако в случае дискриминационных ограничений в отношении целевых и нецелевых импортеров критически важным вопросом является перевалка. У картеля может быть ряд причин поддерживать двухуровневую дискриминационную систему ценообразования для целевых и нецелевых импортеров. Но картель будет иметь небольшой контроль над ценами и нанесёт минимальный ущерб целевым импортерам, если он одновременно позволит нецелевым импортерам бесконтрольный доступ к экспорту картеля и не будет контролировать перевалку из этих стран в Иран. В этом случае целевые и нецелевые импортеры имеют стимул к сговору для перенаправления картельных товаров в Иран по ценам, промежуточным между ценами, установленными для целевых и нецелевых рынков. Чем ниже взаимозаменяемость между «карельными» и «некарельными» товарами, тем менее чувствительным будет спрос на импорт в Иране.

С одной стороны, если спрос со стороны целевых импортеров абсолютно эластичен, «картель» не сможет нанести какой-либо экономический ущерб Ирану, но сам может понести значительные затраты на перемещение, если попытается ограничить экспорт. С другой стороны, абсолютно негибкий импортный спрос в Иране позволил бы «картелю» причинить потенциально большие краткосрочные экономические издержки целевым импортерам, не

испытывая при этом никакого перемещения производственных ресурсов. Между этими двумя крайностями возможности «картеля» по ограничению торговли будут зависеть от множества факторов, включая эластичность спроса на импорт, готовность членов «картеля» во главе с США нести издержки по перемещению, а также другие факторы, влияющие на сплочённость группы в реализации санкций.

Хотя проблемы реализации многосторонних санкций взаимосвязаны и зачастую должны решаться одновременно, концептуально их можно разбить на следующие:

- 1) определение желаемого уровня экспортных ограничений для различных товаров, контролируемых картелем;
- 2) распределение сокращённого экспорта между членами картеля и разделение затрат и выгод;
- 3) выявление нарушителей соглашения;
- 4) обеспечение соблюдения соглашения против нарушителей;
- 5) контроль некартельного экспорта, перевалки и разработки заменителей и альтернативных технологий;
- 6) реакция на ответные меры Ирана.

Теперь обратимся к изучению торговли Ирана в период действия и после коллективных санкций для изучения их эффективности.

Торговлю Ирана следует рассматривать в контексте его торгового присутствия в мире. Общий объём экспорта Ирана в период санкций 2008-2013 годов снизился с совокупным темпом роста - 2,5%, немного увеличившись за период 2014-2018 годах с совокупным темпом роста 1,4%. Основной категорией, преобладающей в торговле Ирана, является его экспорт нефти (ГС 27), совокупный темп роста которого снизился на - 5,5% и лишь незначительно увеличился в постсанкционный период на 1,6%.

Таблица 1.
Объёмы ведущих статей экспорта Ирана по Гармонизированной системе описания и кодирования товаров (в млн. долл. США) *

ГС	Годы				<i>Рост 2008-2013</i>	<i>Рост 2014-2018</i>
	2008	2013	2014	2018		
27	92 744	66 083	61 254	66 367	-5,5%	1,6%
39	1 411	4 320	5 075	5 551	20,5%	1,8%
29	3 130	3 483	4 398	4 106	1,8%	-1,4%
72	490	1 326	2 048	3 906	18,0%	13,8%
08	1 309	2 048	2 779	1 719	7,7%	-9,2%
26	319	1 749	1 287	1 138	32,8%	-2,4%
07	474	490	818	1 075	0,6%	5,6%
31	55	932	763	844	60,2%	2,0%
25	303	1 384	1 219	785	28,8%	-8,4%
Всего:	107 236	92 123	90 328	96 618	-2,5%	1,4%

*Составлено авторами по [5].

Многосторонние торговые санкции США действительно негативно повлияли на способность Ирана зарабатывать деньги на продаже нефти. В таблице 1 показаны ограниченные попытки Ирана диверсифицировать свой торговый экспорт от экспорта первичной нефти (ГС 27) до переработанных полимерных продуктов, содержащихся в пластмассах (ГС 39) и органических химикатах (ГС 29). Экспорт этих товаров вырос на 20,5% и 1,8% соответственно в период санкций 2008-2013 годов, снизившись до 1,8% и -1,4% соответственно в период 2014-2018 годов. Другими ведущими экспортными заменителями были железо и сталь (ГС 72), руды, шлак и зола (ГС 26), а также съедобные фрукты и орехи (ГС 08). Хотя в период действия санкций темпы роста экспорта этих товаров были ограниченными, показатели их экспорта после санкций были неоднозначными [4].

Период санкций со стороны США и Европы ещё больше привёл к переориентации торговли Ирана с КНР - в рамках программы развития Ирана основное внимание было уделено расширению торговых отношений с КНР. Следовательно, КНР стала основным инвестором в Иране. Ирану удалось найти единственную несоблюдающую санкции страну в качестве своего экономического партнёра.

Таблица 2.

Объёмы ведущих статей импорта Ирана по Гармонизированной системе описания и кодирования товаров (в млн. долл. США) *

ГС	Годы				Рост 2008-2013	Рост 2014-2018
	2008	2013	2014	2018		
84	9 723	7 925	9 594	7 687	-3,4%	-4,3%
10	4 414	5 551	6 217	4 350	3,9%	-6,9%
85	3 314	4 233	4 427	3 658	4,2%	-3,7%
99	2 208	673	1 528	2 730	-18,0%	12,3%
30	1 011	1 824	1 535	1 577	10,3%	0,5%
87	2 541	2 545	3 828	1 531	0,0%	-16,7%
12	599	449	565	1 511	-4,7%	21,7%
90	1 732	1 167	1 149	1 406	-6,4%	4,1%
29	993	1 358	1 316	1 386	5,4%	1,0%
39	1 913	1 915	1 909	1 284	0,0%	-7,6%
72	8 016	3 028	3 493	1 210	-15,0%	-19,1%
15	1 162	1 867	1 477	1 067	8,2%	-6,3%
Всего:	55 830	48 432	52 250	41 236	-2,3%	-4,6%

*Составлено авторами по [5].

Общий объём импорта Ирана, представленный в таблице 2, снизился с совокупным темпом роста - 2,3% в период действия санкций 2008-2013 годов, и ещё больше снизился в период 2014-2018 годов, с совокупным темпом роста - 4,6%. Многосторонние торговые санкции США действительно создавали существенные бюджетные ограничения как в период санкций, так и в ограниченный период после санкций.

Основной категорией, в которой преобладало 19% импорта Ирана в 2018 году, были машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части (ГС 84), совокупный

темп роста которых снизился на - 3,4% в период действия санкций, продолжал снижаться в постсанкционный период на совокупный темп роста - 4,3%. Второй по величине категорией импорта были зерновые (ГС 10), на долю которых приходилось 11% импорта в 2018 году. Другие основные двузначные категории ГС приведены в таблице 2, и во всех этих категориях воздействие многосторонних торговых санкций США создало существенные бюджетные ограничения как в период санкций, так и в ограниченный период после санкций, что мы рассмотрим ниже.

Кроме внешней торговли, также рассмотрим некоторые основные экономические показатели развития Ирана в санкционный и постсанкционный периоды и сравним их (рисунок 1).

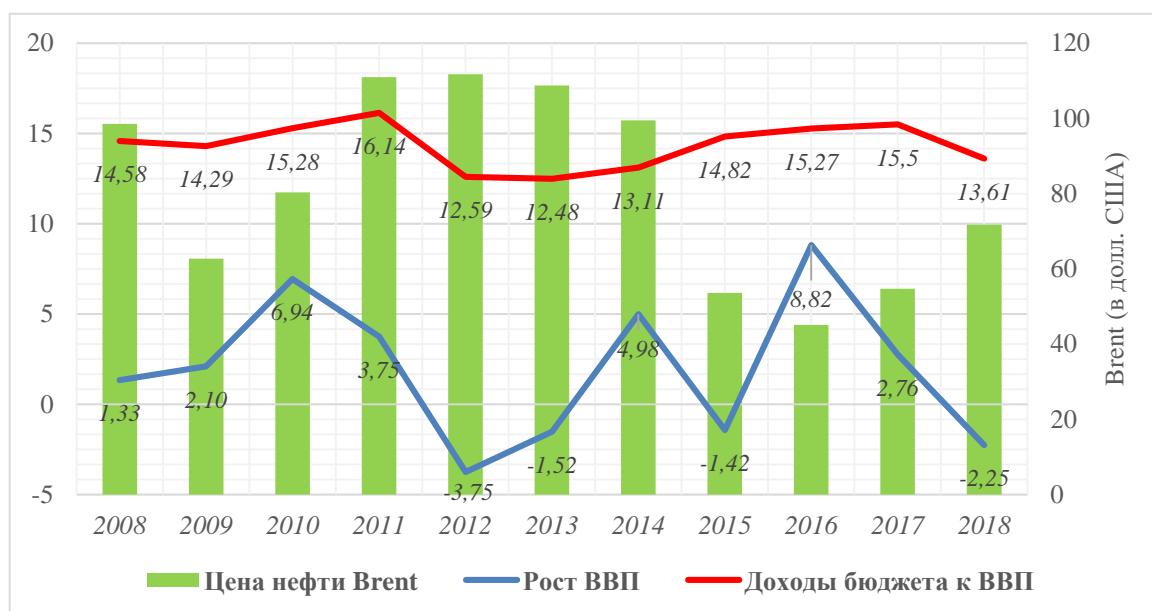


Рисунок 1. Динамика темпов роста ВВП и доходов бюджета к ВВП Ирана за 2008-2018 годы (в %); динамика среднегодовых цен на нефть марки Brent за 2008-2018 годы (в долл. США) *

*Составлено авторами по [2]; [3]; [6].

Темпы экономического роста Ирана как в санкционный, так и в постсанкционный периоды имеют неоднозначный характер. Среднегодовой темп роста ВВП Ирана в 2008-2013 годах составил 1,5%, а в 2014-2018 годах - 2,6%, то есть среднегодовой темп роста Ирана в постсанкционный период был выше санкционного периода, несмотря на то, что мировые цены на нефть - основной статьи экспорта Ирана, были на порядок выше именно в санкционный период. То же самое касается и государственных доходов по отношению к ВВП - среднегодовой показатель в санкционный период составляет 14,23%, а в постсанкционный - 14,46%. То есть, несмотря на значительно высокие цены на нефть в 2008-2013 годах, показатели дохода бюджета к ВВП Ирана были меньше по отношению к аналогичному показателю 2014-2018 годов.

Таким образом, можно констатировать, что многосторонние санкции по отношению к Ирану однозначно имели свой эффект в экономическом плане.

Литература:

1. Congressional Research Service (CRS), Iran: Efforts to preserve economic benefits of the nuclear deal, Available at: <http://fas.org/sgp/crs/nuke/1F10916.pdf> (accessed on November 8, 2018).
2. Data Center // United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Stat. URL: https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en
3. IMF: World Economic Outlook (WEO) Database // International Monetary Fund (IMF). URL: <https://data.imf.org>
4. Pelzman, J (2018). The Economics of the Middle East and North Africa (MENA), 2nd Edn. London: World Scientific.
5. Trade Data for Iran // UN Comtrade Database. URL: <https://comtradeplus.un.org>
6. Фьючерс на нефть Brent // Портал Investing.com. URL: <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data>

ШАРХИ САМАРАНОКИИ ТАТБИҚИ ТАҲРИМҲОИ БИСЁРЧОНИБА ДАР МИСОЛИ ЧОРАҲОИ ТАҲРИМӢ АЛАЙҲИ ЭРОН

Шархи мухтасар. Дар мақола рӯйдодхое, ки дар рафти сиёсати таҳримӣ алайҳи Эрон буданд, оварда шудааст. Баъдан, муаллиф масъалаи татбиқи таҳримҳоро дар чунин шароит, ки кишвари таҳримшуда харочоти назарраси иқтисодӣ мебарад ва шартњое, ки таҳримҳо барои расидан ба ҳадафҳои ниҳоии сиёсати хориҷӣ, њарбӣ ё стратегии онҳо самаранок ҳоҳанд буд, баррасӣ мекунад. Масоили асосии татбиқи таҳримҳои бисёрҷониба нисбати субъектҳои онҳо қайд карда шудаанд. Муаллиф инчунин ҳадафҳои татбиқи таъримњо ва асоснокии онҳоро таҳлил мекунад. Муаллиф ин масоилро дар мисоли таҳримҳои бисёрҷониба алайҳи Эрон аз соли 2008, бо таҳлили маълумоти омори тиҷорати хориҷӣ, бахшҳои воқеӣ ва молии ин кишвар баррасӣ кардааст.

Калидвозжаҳо: таҳримҳо, Эрон, харочот, таъсир, ИМА, савдои хориҷӣ, картел, нафт, буҷет, ММД.

REVIEW OF THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF MULTILATERAL SANCTIONS ON THE EXAMPLE OF SANCTION MEASURES AGAINST IRAN

Abstract. The article highlights the events accompanying the sanctions policy towards Iran. Further, the author considers the application of sanctions in such circumstances, when the sanctioned country will incur significant economic costs and the conditions when the sanctions will be effective in achieving their ultimate foreign policy, military or strategic goals. The main problems of the implementation of multilateral sanctions for their subjects are noted. The author also analyzes the purposes of applying sanctions and their validity. The author examines these issues on the example of multilateral sanctions against Iran since 2008, analyzing the statistical data of foreign trade, real and fiscal sectors of this country.

Key words: sanctions, Iran, costs, effect, USA, foreign trade, cartel, oil, budget, GDP.

Сведения об авторах:

Содикзода Парвиз - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Мировой экономики» Таджикского национального университета. Тел: (+992) 100119306; E-mail: parvizis91@mail.ru

Икромов Фазлиддин Нуридинович - кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управления государственными финансами» Таджикского национального университета. Тел: (+992) 981076767; E-mail: fazliddin-91-91@mail.ru

Кишваров Мехровар Джалолиддинович - ассистент кафедры «Мировой экономики» Таджикского национального университета. Тел: (+992) 501666721; E-mail: mekhrovar.kishvarov@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон:

Содикзода Парвиз - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи «Иқтисодиёти ҷаҳонии» Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: (+992) 100119306; E-mail: parvizis91@mail.ru

Икромов Фазлиддин Нуридинович - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсент, мудири кафедраи “Идоракуни молияи давлатии” Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: (+992) 981076767; E-mail: fazliddin-91-91@mail.ru

Кишваров Мехровар Ҷалолиддинович - ассистенти кафедраи “Иқтисодиёти ҷаҳонии” Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Тел: (+992) 501666721; E-mail: mekhrovar.kishvarov@mail.ru

Information about the authors:

Sodikzoda Parviz - PhD in Economics, Associate Professor of the Department of World Economy, Tajik National University. Tel: (+992) 100119306; E-mail: parvizis91@mail.ru

Ikromov Fazliddin Nuriddinovich - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Public Finance Management of Tajik National University. Tel: (+992) 981076767; E-mail: fazliddin-91-91@mail.ru

Kishvarov Mehrovar - assistant of the Department of World Economy, Tajik National University. Tel: (+992) 501666721; E-mail: mekhrovar.kishvarov@mail.ru



УДК: 33+517+001.895-043.86 (575.3)

**АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ:
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

**Холов Х.С.
Российско-Таджикский (Славянский) университет**

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые особенности инновационного развития экономики ряда стран и региональные специфики формирования инновационной системы. В ходе анализа мирового опыта инновационного развития уточнено, что важную роль играют научные и инновационные парки - места, где компании могут проводить исследования и разработки, создавать стартапы, использовать результаты исследований, проходящих в университетах. Также необходимо развивать систему взаимодействия между университетами

и частными компаниями. Автором также выявлено, что создание инновационных кластеров является неотъемлемым условием для обеспечения качественного экономического роста страны. Сравнительный анализ зарубежного опыта инновационного развития экономики показывает, что в условиях Таджикистана могут быть использованы отдельные положительно зарекомендовавшие себя подходы.

Ключевые слова: инновационное развитие, анализ, зарубежный опыт, научные и инновационные парки, инновационный кластер, нововведения.

Зарубежный опыт инновационного развития экономики показывает, что на региональном уровне в ходе синтеза экономической, социальной, научной и промышленной политики осуществляется создание и поддержание среды, способствующей как появлению, так и активному использованию инноваций. В регионах развитых стран сложились благоприятные условия для деятельности инновационных предприятий, учреждений в области консалтинга и трансфера технологий, созданы организации, на базе которых осуществляется работа, направленная на коммерческую реализацию результатов интеллектуальной деятельности, а также приняты инновационные стратегии и программы.

Обеспечить во многих государствах мира успешность инновационного развития региональной экономики позволило наличие следующих факторов: благоприятная институциональная среда; стремительная интенсивность генерирования знаний и обмена ими; деловой климат, одобряющий принятие рисков и толерантный к неудачам; взаимодействие институтов, научно-исследовательских центров и бизнеса; взаимодействие органов власти, коммерческих и некоммерческих предприятий; существование специализированной бизнес-инфраструктуры, охватывающей венчурный капитал, консультантов и многих других специалистов.

Эмпирический анализ. В зарубежной литературе широко используется понятие «инновационная система региона», но до сих пор нет единого определения, учитывающего все региональные аспекты такой системы.

Анализ формирования инновационных систем в регионах зарубежных стран позволяет сделать определённые выводы.

1. При отсутствии единого подхода и механизма по формированию и развитию региональных инновационных систем общим для зарубежных стран (в том числе США, Франции, Швеции, Великобритании, Германии) является усиление инновационной активности хозяйствующих субъектов, а также процесса передачи высоких технологий в реальный сектор экономики, стимулирование кооперации между научно-исследовательскими центрами, институтами, частными компаниями. При этом сам процесс трансфера технологий осуществляется на основе развития инновационной инфраструктуры региона.

2. Имеет место тенденция к формированию инновационных центров (к примеру, технополисов), определению и развитию территориальных кластеров, способствующих переходу от традиционной экономики к инновационной.

3. Большинство моделей инновационных систем в регионах имеет в достаточной степени устойчивый комплекс структурных компонентов: систему генерации знаний, инфраструктуру, поддержку государства, изготавливание и производство научно-ёмкой инновационной продукции, рынок (в некоторых модификациях), кластеры (в некоторых модификациях). При этом первым компонентом выступает генерирование знаний и их трансформация, а завершающим - коммерциализация инноваций.

4. Действует система многоуровневой существенной поддержки и дифференцированных льгот для фирм, участвующих в создании научёмкой продукции и высокотехнологичных услуг.

5. Существуют генерация действенных механизмов функционирования системы взаимодействия и интеллектуально-синергетические отношения между региональными компаниями, исследовательскими организациями и государственными учреждениями.

6. Обеспечиваются частые взаимодействия и контакты среди региональной бизнес-элиты, т.е. развитие формальных и неформальных сетевых организаций, а также интенсивный поток в регион венчурного капитала (на первых, ранних стадиях финансирования - создание объединения «бизнес-ангелов»).

7. Кроме установления стратегических приоритетов региональной инновационной политики, региональное руководство (либо специальный орган, им уполномоченный) разрабатывает различные программы финансирования НИОКР, а также меры по углублению взаимодействия среди основных участников инновационного процесса в регионе (во многих моделях формирования региональной инновационной системы).⁷

В настоящее время, как показывает анализ, зарубежными учёными даются следующие основные рекомендации по формированию и развитию инновационной системы в регионе:

- безусловной отправной точкой успешного эффективного создания региональной инновационной системы (РИС) является существование в регионе действующих кластеров, которые объединяют предприятия малого и среднего бизнеса, либо несколько крупных промышленных предприятий, окружённых фирмами-производителями и/ или заказчиками их продукции;

- важнейшей задачей создания РИС является принятие комплекса мер по развитию долгосрочных взаимосвязей между предприятиями и научно-исследовательскими организациями, вузами (как внутри региона, так и с другими (научёмкими) регионами);

- необходимо адаптировать образовательные программы вузов к требованиям и производственной специфике инновационно-активных и высокотехнологичных предприятий региона;

- следует создавать условия, способствующие притоку квалифицированных кадров и инвестиционных ресурсов в инновационную сферу;

- очень важно активно укреплять и поддерживать взаимодействие между участниками инновационной деятельности, а также обеспечивать формирование информационной среды для сопровождения инновационной деятельности;

- поскольку значимая часть инноваций с полной отдачей реализуется новыми фирмами, главнейшим компонентом РИС должно стать обеспечение широкой поддержки и содействия стартап-компаниям;

- при устройстве РИС в отдельно взятом регионе следует добросовестно изучить и усвоить практику реализации подобных программ в других регионах, их сильные и слабые стороны;

- в большинстве случаев продуктивнее создавать региональные инновационные системы на основе индикаторов и показателей совокупной экономической эффективности, не исходя из формальных территориальных границ.

⁷ Файзуллоев М.К. Основы формирования национальной инновационной системы: Монография. - Душанбе: Ирфон, 2015. - С. 27.

Проведённый автором анализ позволяет показать особенности формирования инновационных систем в различных зарубежных странах. Так, во Франции накоплен опыт целенаправленного проведения политики по инновационному развитию экономики региона. В стране имеются «платформы местной инициативы», которые за счёт установления специфики региона или местного сообщества подбирают инструменты, позволяющие гарантировать прочное, стабильное развитие данной территории. Большая автономия при выборе решения достигается благодаря региональным фондам займов, многообразию участников (экспертов, инвесторов, авторов проектов), самостоятельному определению типов поддерживаемых предприятий и их специализации.

Большую роль в развитых зарубежных странах играют научные и инновационные парки - места, где компании могут проводить исследования и разработки, создавать стартапы, использовать результаты исследований, проходящих в университетах, а также место, где крупные компании могут размещать свои исследовательские отделы или их части.

Кроме научных парков в зарубежных странах развита сеть бизнес-инкубаторов, спрос на которые сегодня очень высок, поскольку они предоставляют бизнес-услуги, жизненно необходимые стартапам и компаниям на ранних стадиях развития. Для государств с развитыми инновационными системами бизнес-инкубатор - это организация, занимающаяся помощью молодым коммерсантам в реализации стартап-проектов на всех этапах становления: от разработки идеи до её коммерциализации.⁸

Огромное значение для действенной работы бизнес-инкубатора имеют не только комплект и качество предоставляемых им предложений, но и состав членов. Важная функция бизнес-инкубатора заключается в разработке «экосистемы» - горизонтальных связей между командами, помещённых в нём планов-проектов, возможными инвесторами и наёмными сотрудниками, научными консультантами.

И научные парки, и инкубаторы, и иные подобные структуры являются необходимой частью инновационной системы в развитых государствах мира. Так, в Швеции, в научном парке Ideon (мегаполисе Лунд), есть организация под названием Technopol, где трудятся специалисты в самых разных областях, которые имеют все шансы дать высокопрофессиональный совет. У организации Innovation Bridge - своя специфичная роль в системе помощи нововведениям, в том числе в части обеспечивания продвижения (коммерциализации) итогов научных изысканий. Необходимо отметить, что в разных частях Швеции научные парки трудятся не одинаково, а в зависимости от того, какова система помощи инновациям на местном уровне и как она действует, насколько эффективно. В Стокгольме, в Kista Science City, есть бизнес-инкубатор в сфере информационных технологий под названием Sting (Stockholm Innovation and Growth). Данный бизнес-инкубатор в высшей степени успешен. Он поддерживает строительство современнейших фирм, привлекая лучших инноваторов и коммерсантов, предлагая им высокоэффективную помощь в развитии бизнеса.

Также в Стокгольме есть Karolinska Development - организация, которую смог создать Каролинский институт для реализации экономической и консультативной помощи планам-проектам, проводимых исследователями из этого института. Каролинский институт считается одним из огромнейших медицинских вузов Европы и наиболее крупным в Швеции медицинским учебным и исследовательским центром. Karolinska Development и Каролинский

⁸ Мескон М.Х. Основы менеджмента: пер. с англ. / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедуори // Под общ.ред. Л.И. Евенко. - М.: Дело, 1992.

институт совместно обеспечивают доступ к инновациям в области наук о жизни, делая это на довольно высоком уровне. Организация менеджеров оказывает помощь с R&D на поздних стадиях план-проектов и проведением экспертизы, что ускоряет продвижение самого инновационного продукта и вместе с тем бизнеса. Там заняты эксперты и управляющие проектами с колossalным опытом работы в промышленной сфере.

Анализ зарубежного опыта показывает, что многие университеты превратились в крупнейшие научно-инновационные центры, вовлекли в сферу своей деятельности огромное количество промышленных, исследовательских и торговых организаций, превратились в сплачивающую силу, объединяющую интересы многих партнёров. В то же время роль институтов стала заключаться в обеспечении интеграции образовательного и научного процессов методом прикладной заинтересованности в научно-исследовательской и инноваторской работе всего кадрового потенциала учреждений образования: студентов, аспирантов, докторантов, профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников, специалистов по инновационному управлению. Интеграция университетов и промышленности необходима в целях формирования базы для научных изысканий и подготовки конкурентоспособных специалистов современной науки и производства.

Почвой для инновационной системы США являются как раз институты. В них сконцентрировано множество, проводящихся в стране исследований в области базовой науки и наибольшая часть прикладных исследований. Значительную роль в инновационной системе США играют исследовательские вузы, занятые разработкой определённого направления прикладной науки. Базовые институты США, являясь научно-образовательными центрами федерального значения, в основном выступают мощной силой становления регионов посредством формирующихся при них технопарков. Так, первый научно-технический парк был создан в Стэнфордском университете и имел благоприятные условия для своей деятельности, такие как низкая арендная плата, наличие венчурного финансирования и тесное сотрудничество с технологическими компаниями и университетами. Необходимо отметить, что в США развита система взаимодействия между университетами и частными компаниями. В частности, Массачусетский технологический университет имеет связи почти с 300 корпорациями, а более половины из них - крупнейшие в США.⁹

Как показывает практика, в США также вокруг университетов создаются исследовательские парки как форма интегрированного развития науки, образования и бизнеса. Большое внимание в стране отводится трансферу (продвижению) инноваций, организация которого осуществляется как университетами, так и частными корпорациями. Трансфер инноваций в США - один из самых важных инструментов, который позволяет зарабатывать деньги и создавать новые рабочие места. Большое значение в данном процессе в стране сыграло развитие специальных организаций инновационной инфраструктуры и совершенствование законодательной системы.

Кроме того, в США имеется эффективная система финансирования инновационных процессов. Устройство финансирования инноваторской работы и научных разработок реализуется через договоры и гранты, но под строгим муниципальным наблюдением. Контрактная система и система грантов дают возможность фирмам самим формировать и определять приоритетные направления в области нововведений и научно-технической деятельности. Одним из методов финансирования инновационной работы в США считаются

⁹ Монастырный Е.А. Термины и определения в инновационной сфере. // Инновации, 2008. №2. - С. 28-31.

и венчурные фонды. В своё время даже такие «гиганты» высоких технологий, как Apple Computers, Microsoft, Sun Microsystems, Intel, на этапе их возникновения были профинансираны именно венчурными фондами.

Ещё одним финансовым источником инновационной деятельности в стране считаются всевозможные кредитные программы, средства по которым имеют все шансы предоставляться под залог имущества для становления, развития и реконструкции компаний, помощи инновационному предпринимательству.

С целью развития исследовательской деятельности и наращивания технологического производства многие предприятия в США используют также возможности финансового рынка - получение займов на выгодных условиях с последующим их возвратом. Источниками финансирования инновационной деятельности для компаний могут служить свои собственные денежные средства, высвобождаемые в процессе производства инновационной продукции.

Можно отметить создание на предприятиях фондов, создаваемых для обновления, расширения и восстановления производства; часть собственных оборотных средств в денежном выражении, получаемая от реализации продукции и формирования материальных затрат; часть прибыли, идущая на обновление и расширение компании. В целом в США сформировалась отлично отлаженная система доступа инновационных компаний к разным формам финансирования. Также есть ряд других муниципальных программ финансирования и технической помощи, кроме того, существует большое количество законодательных, денежных, налоговых и имущественных рычагов на всех уровнях власти, оказывающих содействие развитию инноваторской деятельности во всех сферах бизнеса.

Таким образом, в США развиты основные сектора инновационной системы: генерации знаний, трансфера технологий, финансирования, производства и подготовки кадров. В функционировании каждого сектора принимают участие как государство, так и частные компании.

Большое внимание в развитых странах отводится формированию механизма коммерциализации инноваций. Под коммерциализацией инноваций понимается деятельность, связанная с практическим применением результатов научной или научно-технической деятельности с целью вывода на рынок новых или усовершенствованных товаров, процессов и услуг, направленная на получение положительного экономического эффекта. Сущность прогрессивной концепции механизма коммерциализации технологий заключается в том, что передача технологий из науки в индустрию может быть единственной только при интенсивном сотрудничестве всех субъектов инновационной деятельности и абсолютной реализаций разработчиком и изобретателем права интеллектуальной собственности. Как одна из форм осуществления этого права - становление и формирование малого инновационного предпринимательства, малого научоёмкого бизнеса.

Организации малого бизнеса, будучи важным субъектом нововведений, имеют все шансы внести свою лепту в становление и развитие производства в высокотехнологичных областях. Во времена «новой экономики», важнейшим элементом которой вместе с информатизацией считаются инновации, возникает широкое привлечение в инновационный процесс малого бизнеса при поддержке венчурного финансирования. Малый и средний бизнес вносят существенный вклад в финансовую основу благосостояния и общественной, социальной прочности всех индустриально развитых государств мира. Инновационная деятельность небольших компаний формирует основу для структурной перестройки всего хозяйства на научоёмкой базе. Малый бизнес представляется главным источником инноваций,

генератором свежих идей, и само его развитие даёт возможность инновационному развитию экономики.

В современных условиях глобализации традиционное деление экономики на отрасли или на сектора утрачивает значение, а на первый план выходит кластерный подход как наиболее эффективный инструмент повышения конкурентоспособности региона, интенсификации инновационного развития экономики. Поэтому несомненный интерес и практическую пользу будет иметь углубленное изучение опыта создания и функционирования инновационных кластеров.

Инновационный кластер, являясь высокоэффективной формой приобретения значительного уровня конкурентоспособности, выступает неформально организованной группой, объединяющей усилия различных организаций (промышленных фирм, научно-исследовательских центров, институтов, персональных коммерсантов, органов муниципального управления, социальных организаций и т.д.). В результате образования кластера гарантируется, обеспечивается система распространения свежих идей, знаний, технологий и нововведений. Необходимо отметить, что создание и поддержание сети стойких связей между всеми членами кластера оказывается важным условием высокоэффективного трансформирования изобретений в инновации, а инновации, в свою очередь, обладают конкурентными качествами.¹⁰

Обращаясь к зарубежной практике, следует отметить, что в экономике многих развитых стран мира кластеры играют заметную роль. Так, администрация США рассматривает развитие региональных инновационных центров (кластеров) в качестве одного из важнейших факторов повышения конкурентоспособности американской экономики. Для чего, в частности, учреждаются программы федеральной поддержки инноваций на региональном уровне, а также региональные программы инновационных исследований, призванные содействовать развитию инновационных кластеров, научных и исследовательских парков.

Создание инновационных кластеров является в Канаде неотъемлемым условием для обеспечения качественного экономического роста страны. При разработке кластеров применяются, как правило, две стратегии. Первая стратегия рассматривает создание в регионе современного исследовательского центра («greenfield research center»), на базе которого складывается кластер. Необходимо отметить, что на начальном этапе основной акцент делается на налаживание сетевого взаимодействия между компаниями, входящими в кластер. Таким примером может служить кластер по электронной коммерции («e-business» cluster) в Нью-Брансуике. Вторая стратегия признается более применяемой: кластер формируется на основе имеющейся инфраструктуры с целью оказания помощи и содействия региональному инновационному бизнесу в разработке продукции, конкурентоспособной на мировом рынке. Примером такого подхода является создание биотехнологического кластера в Монреале.

Рассмотрим кластер конкурентоспособности Финляндии. Особенностью Финляндии считается то, что это малая экономика, которая не имеет своего постоянного спроса на внутреннем рынке. Вследствие этого кластеры в стране ориентировались в первую очередь на экспорт. Основным посылом для формирования кластеров в Финляндии оказались сложившиеся условия для факторов производства - высокопрофессиональная рабочая сила.

¹⁰ Румянцев А.А. Анализ и задачи использования инновационного потенциала региона на примере Санкт-Петербурга // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. - 2004. - № 2. -С. 107.

В связи с тем, что экономика в целом нацелена на экспорт (следовательно, предприятиям внутри кластера приходится выдерживать конкуренцию с другими крупными фирмами на международном рынке), кластеры в экономике не считаются находящимися в рамках исключительно национальных. Внутри кластеров или существуют связи с компаниями государств-соседей (например, Швеции и иных государств Балтики), или принимаются меры по поиску и реализации данных связей.

Экономика Финляндии не располагает ощутимыми запасами природных ресурсов. Вследствие этого основной движущей силой финансового подъёма экономики страны и кластеризации считается высокая степень внедрения новшеств.

Финской экономике свойственен высокий уровень кластеризации (т.е. все основные сферы деятельности, в которых формируется основной объем добавленной стоимости, кластеризованы), а еще высокий уровень кооперации между кластерами: к примеру, более развитым кластером (основа экспорта экономики) считается лесной (деревообрабатывающий), поддерживающими производствами для него служат машиностроение и химическая индустрия, которые также являются кластеризованными.

Отдельного внимания заслуживает показательный пример эффективно развитого кластера в мегаполисе Оулу, где находится фирма Nokia, занимающая третье место в мире среди фирм, занятых таким же видом деятельности. Фирма, изготавливая телекоммуникационное оснащение, как головная, организовала вокруг себя 120 компаний, специализирующихся в микроэлектронике и программном обеспечении.

Сегодня лесной, информационный и телекоммуникационный кластеры считаются важными для экономики Финляндии, обеспечивая большую часть экспорта и создавая основной объём ВВП государства.

Исходя из общего анализа зарубежного опыта инновационного развития экономики государства и формирования инновационной системы на региональном уровне можно констатировать тот факт, что в Таджикистане могут быть использованы отдельные положительно зарекомендовавшие себя подходы, однако при этом необходимо учитывать особенности его экономического развития, а также региональную специфику. Поэтому необходимо провести расчёты и глубокий экономический анализ для применения опыта отдельных стран в условиях Таджикистана.

Литература:

1. Бляхман Л.С., Газизуллин Н.Ф. Теоретические основы перехода к социальному-инновационной планомерной экономике (часть 1) // Проблемы современной экономики. - 2014. №3(51). - С. 7-14.
2. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. - М.: Наука, 2006. - 267 с.
3. Зоидов К.Х. Инновационная экономика: опыт, проблемы, пути формирования. - М.: ИПР РАН, 2006. -168 с.
4. Комилов С.Дж. Теория инновационного развития. - Душанбе: «Шарки озод», 2019. - 264 с.
5. Комилов С.Дж. Формирование инновационного потенциала как условие индустриально-инновационного развития национальной экономики // Проблемы современной экономики. - 2019. - №2 (17). - С. 157-160.

6. Мескон М.Х. Основы менеджмента: пер. с англ./М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедуори // общ. ред. Л.И. Евенко. - М.: Дело, - 1992.
7. Монастырный Е.А. Термины и определения в инновационной сфере. // Инновации, 2008. №2. - С. 28-31.
8. Румянцев А.А. Анализ и задачи использования инновационного потенциала региона на примере Санкт-Петербурга // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. - 2004. - № 2. - С. 107.
9. Файзуллоев М.К. Основы формирования национальной инновационной системы: Монография. - Душанбе: Ирфон, 2015. - С. 27.
10. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2008. - С. 25-26.

ANALYSIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY: FOREIGN EXPERIENCE AND REGIONAL PECULIARITIES

Abstract. The article considers some features of the innovative development of the economy of a number of countries and regional specifics of the formation of an innovative system. In the course of the analysis of the world experience of innovative development, it was clarified that scientific and innovative parks play an important role - a place where companies can conduct research and development, create start-ups, and use the results of research conducted at universities. It is also necessary to develop a system of interaction between universities and private companies. The author also revealed that the creation of innovative clusters is an essential condition for ensuring the qualitative economic growth of the country. A comparative analysis of foreign experience of innovative development of the economy shows that in the conditions of Tajikistan, certain positively proven approaches can be used.

Keywords: innovative development, analysis, foreign experience, science and innovation parks, innovation cluster, innovations.

ТАҲЛИЛИ РУШДИ ИННОВАЦИОНИИ ИҚТИСОДИЁТ: ТАЧРИБАИ ХОРИҶӢ ВА ХУСУСИЯТҲОИ МИНТАҚАВӢ

Шарҳи мухтасар. Дар мақола баъзе хусусиятҳои рушди инноватсионии иқтисодиёти як қатор кишварҳо ва хусусиятҳои минтақавии ташаккули низоми инноватсионӣ мавриди баррасӣ қарор гирифтааст. Зимни таҳлили таҷрибаи ҷаҳонии рушди инноватсионӣ муайян карда шуд, ки паркҳои илмию инноватсионӣ нақши муҳим дошта, дар онҳо ширкатҳо метавонанд, ки тадқиқот анҷом дода, стартапҳо таъсис диханд. Инчунин системаи ҳамкории байни донишгоҳҳо ва ширкатҳои хусусиро инкишоф додан лозим аст. Муаллиф ҳамчунин зикр кардааст, ки ташкили кластерҳои инноватсионӣ шарти муҳимми таъмини рушди босифати иқтисодии кишвар мебошад. Таҳлили муқоисавии таҷрибаи хориҷии рушди инноватсионии иқтисодиёт нишон медиҳад, ки дар шароити Тоҷикистон равишҳои муайяни мусбати сабитшударо истифода бурдан мумкин аст.

Калидвожаҳо: рушди инноватсионӣ, таҳлил, таҷрибаи хориҷӣ, паркҳои илмию инноватсионӣ, кластери инноватсия, инноватсия.

Сведения об авторе:

Холов Хикматулло Саймахмадович - соискатель кафедры «Экономической теории и мировой экономики» Российско-Таджикского (Славянского) университета (г. Душанбе). 734000, г. Душанбе, ул. М. Турсун-заде, 30. Тел: 904779752; E-mail: azimovich.azim@inbox.ru

Маълумот дар бораи муаллиф:

Холов Хикматулло Саймахмадович - асистенти кафедраи “Назарияи иқтисод ва иқтисоди ҷаҳонии” Донишгоҳи Русияву Тоҷикистон (Славянӣ) (ш. Душанбе), 734000, Душанбе, кӯч. М. Турсунзода, 30. Тел: 904779752; E-mail: azimovich.azim@inbox.ru

Information about author:

Kholov Hikmatullo Saymakhmadovich - applicant for the Department of Economic Theory and World Economy of the Russian-Tajik (Slavonic) University (Dushanbe), 734000, Dushanbe, st. M.Tursun-zade 30, Tel: 904779752; E-mail: azimovich.azim@inbox.ru



УДК 005.5:004.9(076.5)

ББК 65.291.217

**ХУСУСИЯТҲО ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ХИЗМАТРАСОНИҲОИ
ИНЖИНИРИНГӢ ДАР СОҲАИ ИННОВАЦИОНӢ**

**Шукуров Н.Ш.
Донишгоҳи технологи Тоҷикистон**

Шарҳи муҳтасар: Дар мақолаи мазкур моҳияти ҷараёни инноватсионӣ кушода шуда, қайд шудааст, ки дар ин ҷараён ташкилотҳое, ки ба хизматрасонии қасбии инжиринингӣ машғуланд, нақши муҳим доранд. Моҳияти истилоҳи «инжирининг» шарҳ дода шуда, номгӯйи хизматрасониҳои инжиринингӣ нишон дода шудааст. Қайд шудааст, ки бизнес-инжирининг маҷмуи тарзу усуљое мебошад, ки ширкати инжиринингӣ истифода мебарад. Бизнес-инжирининг як соҳаи хеле васеъ барои фаъолияти қасбӣ буда, бештари намояндагони ин соҳа таҳлилгарони бизнес мебошанд. Аз ҷониби муаллиф таснифи хизматрасониҳои инжиринингӣ мутобиқи талаботи санадҳои меъёрии ҳуқуқии байналмилалӣ пешниҳод гардидааст. Таърихи пайдоиш ва рушди инжиринингӣ нишон дода шудааст. Таъқид шудааст, ки хусусияти фарқунандаи бизнес-инжирининг ин равиши инжиринингӣ ба таъсис ва рушди тиҷорат ҳамчун системаи иҷтимоию иқтисодӣ мебошад. Зергорӯҳҳои инжирининг вобаста аз хусусияти фаъолият инжиринингӣ муайян ва тасниф карда шудаанд. Муаллиф намудҳои асосии инжиниринги маҷмуӣ, соҳмонӣ, молиявӣ, саноатӣ, мустақим, реинженерингро ҷудо ва тавсиф кардааст. Қайд гардидааст, ки то 75%-и бозори ҷаҳонии хизматрасониҳои инжиниринги инжиниринги соҳтмонӣ ташкил медиҳад. Аз ҷониби муаллиф SWOT-таҳлили ҳолати хизматрасониҳои инжиринингӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронида шуда, самтҳои

асосии ривочи фаъолияти соҳаи хизматрасониҳои инжиринингӣ дар ҷумҳурӣ пешниҳод карда шудааст.

Вожаҳои калидӣ: инноватсия, инжирининг, бизнес-инжирининг, хизматрасониҳои инжиринингӣ, технологияҳои инжирининг, инжирининги молиявӣ, инжирининги саноатӣ, инжирининги мустақим, реинженеринг, инжирининги соҳтмонӣ.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон гузариши иқтисоди миллиро ба роҳи инноватсионии рушд ҳамчун ҳадафи стратегии инкишофи иқтисодиёти ҷумҳурӣ муайян кардааст. Дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (СМР-2030) қайд шудааст, ки «... дар шароити ба қадри кофӣ рушднаёфтai чомеаи шаҳрвандӣ ва бизнес, мақомоти ҳокимияти давлатӣ дар ҳамоҳангозӣ ва бар дӯш гирифтани масъулият ҷиҳати таъмини рушди индустрӣ ва инноватсионии иқтисодиёти миллиӣ барои диверсификатсияи васеъ ва ракобатнокии он нақши пешбарандаро ҳоҳанд бозид» [1].

Бояд қайд кард, ки аз се принсипи асосии рушди минбаъда, ки ҳангоми таҳияи СМР-2030 ҳамчун асос истифода шудааст, принсипи инноватсионӣ, яъне рушд бар пояи навовариҳои фарогири ҳамаи соҳаҳои ҳаёти иҷтимоию иқтисодии кишвар ҷойи сеюмро ишғол намудааст.

Ҷараёни инноватсионӣ аз бисёр ҷиҳат рушди субъектҳои иқтисодӣ ва умуман мамлакат, шуғли аҳолӣ ва афзоиши ҳосилнокии меҳнатро таъмин карда, омили муҳимми рушди иқтисодӣ ба шумор меравад. Аз ин рӯ, ҳалли масъалаҳои вобаста ба ташкили механизмҳои самараноки татбиқи инноватсиояҳо ва равона намудани он барои таъсиси заминаи рушди устувори иқтисодиёт диққати бештарро талаб намуда, дар фаъолияти минбаъдаи субъектҳои иқтисодӣ нақши муҳим дорад.

Фаъолияти инноватсионӣ ин ҷараёне мебошад, ки ба амалисозии натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ ва коркардҳои анҷомёфта ва ё дигар дастовардҳои илмӣ-техникӣ, маҳсулоти нав ва ё такмилёфта, такмили ҷараёнҳои технологӣ ва инчуни, тадқиқот ва коркардҳои иловагии ба он алоқаманд равона карда шудааст.

Инфрасоҳтори инноватсионӣ маҷмуи субъектҳоеанд, ки фаъолияти инноватсиониро (марказҳои инноватсионӣ-технологӣ, технопаркҳо, марказҳои таълимӣ-корӣ ва дигар ташкилотҳои маҳсус) амалӣ месозанд. Дар байни соҳторҳое, ки ба фаъолияти инноватсионӣ мусоидат мекунанд, технопаркҳо мавқеи муҳим дошта, дар биноҳои начандон қалон ҷойгир шуда, 2-3 намуди хизматрасониро фаро мегиранд. Инчуни, технополис ва минтақаҳои илм низ мавҷуданд, ки мұchtамеъҳои бузурги иқтисодии салтнокии навоварона доштаи минтақаро фаро мегиранд.

Инноватсия натиҷаи ниҳоии фаъолияти илмӣ буда, дар шакли маҳсулоти нав ё такмилёфта (ҷараёни технологӣ), ки аз ҷиҳати сифат фарқ мекунад ва ба ҳуд шабеҳ надорад, ифода мейбад. Дар ҷараёни инноватсия ташкилотҳое, ки ба хизматрасонии қасбии инжиринингӣ машғуланд, нақши муҳим доранд. Фаъолияти ширкатҳои инжиринингӣ омили муҳимми ҷорӣ намудани инноватсиояҳо ба соҳаҳои гуногуни хоҷагии ҳалқ буда, воситаи гузаронидани донишҳои илмӣ ба истеҳсолот мебошад [1].

Истилоҳи «инжирининг» дар баробари истилоҳҳои «логистика», «менеджмент», «маркетинг», «инноватсия» ва «консалтинг» ба қатори 6 истилоҳи маъмултарин дар забони муосири тиҷорат дохил шуда, дорои тафсирҳои гуногун мебошад.

Инжирининг маҷмуи васеи корҳо ва хизматрасониҳои зерин буда, аз ҷониби ширкати машваратӣ пешниҳод мешавад:

- таҳияи вазифаҳои техникӣ ва пешниҳодҳои лоиҳавӣ;
- гузаронидани корҳои муҳандисӣ ва ҷустуҷӯйӣ, аз ҷумла соҳтмони нав ва азnavsозии иншоотҳои мавҷудаи саноатӣ;
- таҳияи пешниҳодҳо оид ба такмили мошинҳо, таҷхизот ва технологияҳо;
- машваратдиҳии ҳосияти иқтисодӣ ва молиявидошта ва ғайра [9].

Хизматрасониҳои инжиринингӣ тадқиқот ва хидматрасонии марбут ба ташкили раванди истехсолот (ичрои корҳо оид ба тарҳрезии таҷхизоти технологӣ, муҳандисию ҷустуҷӯйӣ, корҳои тадқиқотию озмоишӣ, таҳияи асосҳои техникӣ-иқтисодии асоснок кардани соҳтмони объектҳо, тараққӣ додани нақшаҳои соҳтмон ва назорат ба ичрои он корҳо, танзими таҷхизоти технологӣ, ба истифода додани объектҳо, назорати техникӣ ба корҳои соҳтмону васлкунӣ, хизматрасонӣ ба мизочон баъди анҷоми лоиҳа), инчунин хизматрасониҳои маҳсус (таълими кадрҳо, инжирининги аудитӣ, инжирининги экологӣ)-ро дар бар мегирад.

Бизнес-инжирининг маҷмуи тарзу усуљое мебошад, ки ширкати инжиринингӣ истифода мебарад. Ғояи инжирининги бизнес-ҷараёнҳо ҳангоми гузаронидани тағиироти зарурӣ дар корхона, барои таъмини афзоиши самаранокии фаъолияти он, ҳамчун як ҷузъи равиши стратегӣ дар идоракунӣ, дар шароити тағиирёбии доимии муҳити беруна, бомувафақият истифода мешавад. Механизми инжирининг дар раванди идоракунии корхона барои баланд бардоштани сатҳи ҳосилнокӣ ва самаранокии он, ҳангоми қонеъ кардани талаботи мушаххаси бозор, мувофиқат мекунад [6].

Инжирининг воситаи истифодаи донишҳои илмӣ барои ҳалли мушкилот дар ҷаҳони воқеӣ мебошад. Илм ба одамон дар фаҳмидани мағҳумҳо кумак мекунад, инжирининг бошад имкон медиҳад, ки ин донишро барои таҳлил, ташхис, тарҳрезӣ ва таҳияи маҳсулоти нав истифода баранд. Бизнеси муосирро бидуни истифодаи технологияҳои гуногуни иттилоотӣ (системаҳои иттилоотӣ, замимаҳо, технологияҳои коммуникатсионӣ) ва равишҳои муосири идоракунӣ (фаъолияти лоиҳавӣ, меъморӣ ва ғайра) тасаввур кардан ғайриимкон аст.

Бизнес-инжирининг маҷмуи дониш ва малакаҳо дар соҳаи идоракунии соҳибкорӣ, муҳандисии саноатӣ, технологияҳои иттилоотӣ буда, таҳия ва татбиқи қарорҳои ҳамгирошудаи тиҷоратӣ, моделҳои равандҳои бизнес ва соҳти инноватсионӣ ва қарорҳои IT-ро дар бар мегиранд. Бизнес-инжирининг як соҳаи хеле васеъ барои фаъолияти касбӣ буда, бештари намояндагони ин соҳа таҳлилгарони бизнес мебошанд.

Машваратчиёни IT ва мутахассисони равандҳои бизнес дар ташкилотҳое фаъолият мекунанд, ки масъулияти онҳо ҳалли вазифаҳои васеъмиқёси рушди инноватсионии ширкатро бо истифода аз технологияҳои идоракунии бизнес дар бар мегирад.

Таснифи хизматрасониҳои инжиринингӣ мутобики талаботи санадҳои меъёрии хукуқии байнамилалӣ дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Инжирининг раванди баланд бардоштани сатҳи ташкилӣ ва техникии истехсолоти корхона, таъмини сатҳи рақобатпазирии он, тавассути гузаронидани корҳои тадқиқотӣ, таҷрибавӣ, лоиҳакашӣ, технологӣ ва соҳтмонӣ мебошад. Корҳои инжиринингиро ё худи корхона ё ширкатҳои инжиринингӣ анҷом дода метавонанд.

Мағҳуми инжирининг дар нимаи дуюми асри XIX дар Англия пайдо шудааст. Дар он вақт Англия давлати аз ҷиҳати илму техника пешрафттарин буда, талабот ба хизмати муҳандисон торафт зиёд мешуд. Талабот таклифотро ба вучуд овард: муҳандисон дар аввал дар алоҳидагӣ ва баъдан дар ҳайати иттиходияҳо барои соҳтани корхонаҳои нав, инчунин барои азnavsозии техникии корхонаҳои мавҷуда хизмати худро ба истехсолкунандагон

пешниҳод мекарданд. Дар он замон мағхуми инжирининг маънои хизматрасонӣ барои соҳтмон, аз нав муҷаҳаз ва истифодабарии иншооти саноатӣ ва инфрасоҳторро дошт [1].

Чадвали 1.

Таснифи хизматрасониҳои инжиринингй [8]

Намуди хизматрасониҳо	Таснифи муҳтасари намудҳои хизматрасониҳои инжиринингй
Инжирининги идоракунӣ	Бизнес-инжирининг ва идоракуни рушди ташкилӣ, идоракуни лоиҳа ва ғайра
Инжирининги молиявӣ	Инжирининг молиявии молияи ҳукуматҳои давлатӣ ва маҳаллӣ, идоракуни хавфҳои молиявӣ, инжирининги бозори коғазҳои қиматнок, инжирининги андоз
Инжирининги хавф	Тарҳрезии маҳсулоти инноватсионии молиявӣ барои коҳиш додани хавфҳои гуногун бо истифода аз воситаҳои гуногуни молиявӣ, ташкили њуъльъатгузорӣ, лъойгиркунӣ ё кӯчонидани шуъбањо, идоракуни корхона, ташкил ва усулҳои идоракунӣ, танзими хавфҳо, кафолати бехатарӣ, банақшагирии фазои корӣ ва таҷхизот
Инжирининги машваратӣ	Аудити технологияи энергетикӣ, аудити самаранокии энергия, мошин ва таҷхизот, ҳуҷҷатҳои лоиҳавӣ, бехатарии саноат, таъминоти муҳандисии лоиҳаҳо
Инжирининги соҳтмонӣ	Маҷмуи корҳои зеринро дар бар мегирад: соҳтмони саноатӣ ва дигар объектҳо, танзими технологийи таҷхизот, ба истифода додани объект, назорати техникӣ ба корҳои соҳтмону васлкунӣ, хизматрасонӣ ба харидорон.
Инжиниринги саноатӣ	Идоракуни лоиҳа, корҳои илмӣ-тадқиқотӣ ва озмоишӣ-конструktorӣ, ичрои корҳо оид ба лоиҳакашии таҷхизоти технологӣ
Инжиниринги IT	Истифодаи техникаи ҳисоббарор ва технологияи иттилоотӣ, ташкили манбаи электронӣ-иттилоотии шартномаҳо, ифши маълумот дар бораи таҳвилгарони хизматрасониҳо ва ғайра.
Хизматрасониҳои маҳсус	Омӯзиш дар самти инжиниринг, инжиниринги экологӣ, инжиниринг кадрҳо

Суръати баланди соҳтмон, ки дар мамлакатҳои Аврупо баъд аз ба охир расидани ҷанги дуюми ҷаҳон ба амал омад, ба тараққиёти инжирининг такони нав баҳшид. Зарурати барқарорсозӣ ва соҳтмони иншоотҳои нави бузург дар қишварҳои Аврупо ва баъдан дар қишварҳои рӯ ба тараққӣ боиси талабот ба ҳадамоти инжирининг барои татбиқи лоиҳаҳои калидӣ гардид [14]. Аксар вақт дарҳосткунандагон на танҳо дар соҳтмон, балки дар истифодабарӣ, тайёр кардани мутахассисон ҳам ба ёрӣ эҳтиёҷ доштанд. Ин аст, ки доираи хизматрасонии инжиринингй хеле васеъ ва пурра гардида, бозори чунин хизматрасониҳо ба якчанд намуд ҷудо шуд:

- бозори ватании хизматрасониҳои инжиринингй;
- бозори байналхалқии хизматрасониҳои инжиринингй;
- бозори маҳсусгардонидашуда ё қасбии хизматрасониҳои инжиринингй;
- бозори ғайриасосии хизматрасониҳои инжиринингй.

Дар солҳои 70-80-уми асри XX зарурати банизомдарорӣ ва муттаҳидсозии ҳадамоти инжиринингй, аз ҷумла дар сатҳи ҷаҳонӣ ба миён омад. Бо назардошти ин зарурат, Комиссияи

иқтисодии Созмони Милали Муттаҳид барои Аврупо муқаррароти гуногунро дар бораи хидматрасонии инжиринингӣ таҳия намуд.

Дар бораи равиши инжиринингӣ дар менечмент бори аввал Фредерик Тейлор дар китоби худ «Принципҳои менечменти илмӣ» навишта буд: «Маъмурият бояд дар бораи ҷамъоварии маҷмӯи донишҳо ва малакаҳои анъанавӣ, ки коргарони худ доранд, ғамхорӣ намуда, масъалаи ғурӯҳбандӣ ва ҷамъбасти ҳамаи донишҳо, қоидаҳо, қонунҳо ва формулаҳоро ҳал намояд» [3].

Истилоҳи «бизнес-инжирининг» аввалин маротиба аз ҷониби Ҳаммер ва Чампи дар манифести машҳури «Реинжиниринги корпоратсия» истифода шудааст: «Реинженеринги равандҳои бизнес дар назди худ ҳадафи муҳим меғузорад - санъати тарҳрезӣ ва идоракуни ширкатро ба як фанни муҳандисӣ табдил додан» [11]. Сарфи назар аз ин вазифаи муҳим, Ҳаммер ва Чампи истилоҳи «бизнес-инжирининг»-ро бо истилоҳи «реинжирининг» синоним номид, ҳадафи ин ҷараёнҳоро ҳамчун аз нав дида баромадан ва азnavsозии куллии равандҳои бизнеси шirkat барои ноил шудан ба беҳбудии куллӣ дар нишондодҳои асосии ҷории фаъолияти он муайян кардан. Ба ақидаи Ҳаммер ва Чампи тағйироти куллии равандҳои бизнес аз имкониятҳои технологияҳои иттилоотӣ саҳт вобаста аст [11].

Моҳияти равиши инжиринингӣ чунин аст:

- кор аз рӯйи расмҳо, диаграммаҳо, моделҳо;
- татбиқи стандартҳо;
- таҳияи лоиҳа ҳамчун воситаи асосии иҷрои кор;
- такя ба навовариҳо;
- мувофиқсозии қарорҳо [13].

Бизнес-инжирининг ин фаъолиятест, ки барои эҷод ва таъмини кор, рушди мувофиқи системаҳои тиҷоратӣ дар асоси равиши инжиринингӣ равона шудааст.

Технологияҳои инжирининг - маҷмуи технологияҳои идоракуни мебошад, ки ба тавсифи дақиқ, пурра ва ҳамаҷонибаи шirkat тавассути соҳтани моделҳои электронии фаъолияти он асос ёфтааст.

Бизнес-инженер (меъмори бизнес) мутахассисест, ки чӣ гуна соҳтан ва табдил додани системаҳои тиҷоратиро дар асоси моделсозии электронии фаъолияти онҳо медонад.

Модели бизнес-инжирининг таҳаюлотест, ки ғояи бисёрченакаи ташкили фаъолияти корхонаро инъикос мекунад.

Модели тиҷорӣ (бизнес-модел), ба монанди ҳама гуна моделҳо, тасвири содакардашудаи объекти воқеӣ, яъне ҷанбаҳои асосии донишро дар бораи объект (бизнес) инъикос мекунад ва майл дорад ба саволҳои барои идоракуни муҳим эътирофшуда ҷавобҳои дуруст дихад. Ҳусусиятҳои асосии ин модели тиҷоратӣ муайян кардани самтҳои зерин мебошад:

- ҳадафҳои системаи тиҷорат;
- соҳтори системаи тиҷорат;
- вазифаҳои системаи тиҷорат ва ҷузъҳои он;
- равандҳое, ки дар системаи тиҷорат ба амал меоянд;
- тақсимоти заҳираҳо аз рӯйи равандҳо;
- тақсимоти масъулият барои равандҳо ва заҳираҳо [2].

Ҳусусияти фарқкунандаи бизнес-инжирининг ин равиши инжиринингӣ ба таъсис ва рушди тиҷорат ҳамчун системаи иҷтимоию иқтисодӣ мебошад. Асоси бизнес-инжиринингро ҳаритаҳо, моделҳо, расмҳо, фаъолияти корхона, равандҳо, соҳторҳо, ҳадафҳо ва дигар унсурҳо ташкил медиҳад.

Дар шароити мусосир мафхумҳои «инжирининг» ва «идоракуни лоиҳаҳо» чӣ дар сатҳи назариявӣ ва чӣ дар сатҳи амалӣ бо ҳам зич алоқаманд мебошанд. Аксар вақт инжирининг ҳамчун усули менечмент фаҳмида мешавад. Мувофиқи самтҳои фаъолият инжирининг метавонад молиявӣ, соҳтмонӣ, саноатӣ ва ғайра бошад. Вобаста ба хусусияти фаъолият инжирининг ба зергурӯҳҳои зерин тақсим мешавад:

- *инжирининги пеш аз лоиҳакашӣ* иқтидори бозорро оид ба асосноккунни техникӣ-иқтисодии истеҳсолот омӯхта, тадқиқоти инжиринингӣ мегузаронад, нақшаҳои тараққиёти шаҳрҳо ва марказҳои вилоятҳо, нақлиёт ва дигар инфрасоҳторро тартиб дода, барои иҷрои корҳои номбаршуда маслиҳат медиҳад ва назорат мекунад [8];
- *инжирининги лоиҳакашӣ* нақшаҳои меъморӣ ва генералиро таҳия карда, арзиши лоиҳаро ҳисоб мекунад, ҳуҷҷатҳои сметавиро барои соҳтмон ва истифодабарии бино ё иншоот, ҳуҷҷатҳои нақшавӣ, шартҳои техникӣ ва тамоми ҳуҷҷатҳои дигаре, ки барои татбиқи лоиҳа заруранд, таҳия карда, машварат ва назоратро таъмин менамояд;
- *инжирининги баъди лоиҳакашӣ* бо таҳияи қарордодҳо барои истеҳсоли корҳо, ташкили тендерҳо, идоракунӣ ва назорати соҳтмон, иҷрои санадҳои қабул ва озмоишҳои объект, таҳияи ҳуҷҷатҳои соҳтмонӣ ва техникӣ барои объекти тайёр, омода кардани мутахассисони инженерию техникӣ барои кор дар объектҳои анҷомёфта, ҷорабинҳои гуногун оид ба таҳвил ва ба кор андохтани ин объекти баанҷомрасида машғул мешавад;
- хизматрасониҳои иловагӣ вобаста ба хусусияти ҳар як объекти мушаҳҳас.

Намудҳои гуногуни инжинирингро фарқ мекунанд: маҷмӯй, соҳмонӣ, молиявӣ, саноатӣ, мустақим, реинженеринг [7].

Инжирининги маҷмӯй. Ин намуди инжирининг пешниҳоди маҷмуи пурраи хизматрасониҳоро барои асосноккунӣ, тарҳрезӣ ва татбиқи лоиҳа, аз ҷумла пешниҳоди технологияҳо ва навовариҳо, таҷхизот ва лавозимот, ба истифода додани биноҳоро дар назар дорад. Вазифаҳои асосии инжирининги маҷмӯй инҳо мебошанд:

- омӯзиши вазъи мушаҳҳаси бозор ва ҷараёни истеҳсолот, ки бевосита ба объекти таҳияшаванда алоқаманд аст. Масалан, агар анбор соҳта шавад, роҳҳои дастрасӣ ба он санҷида мешавад;
- таҳия ва иҷрои ҳуҷҷатҳои меъморӣ, техникӣ ва нақшавӣ барои соҳтмони бино ё иншоот;
- таъмини пурраи техникӣ ва назорати тамоми корҳои соҳтмон, кори ба истифода додани объект, ташкили ҷараёни истеҳсолот дар объект.

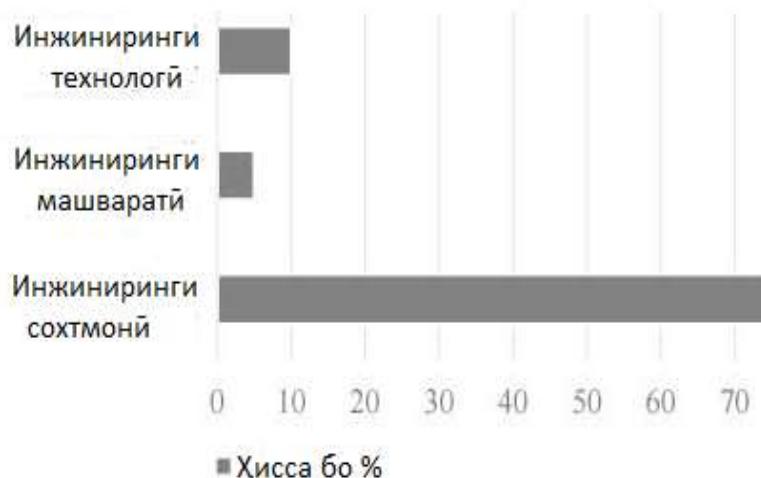
Инжирининги соҳтмонӣ. Ин намуди инжирининги тамоми корҳои инжиринингро дар соҳтмони объектҳои саноатӣ ва майшӣ, инчунин ноҳияҳо ва шаҳрҳо дар назар дорад. Масалан, ҳангоми соҳтмони объекти саноатӣ бо сифати баланд ба ҷо овардани хизматҳои мухандисӣ имкон медиҳад, ки анборҳои доҳили корхона ҳар чи бештар ба иқтидорҳои истеҳсолӣ наздик ҷойгир карда, роҳҳои қулайи нақлиёт ба объект соҳта шавад [4].

Инжирининги молиявӣ. Дар ҷараёни соҳтмон инжирининги молиявӣ дар таҳияи сметаи арзиши лоиҳа, тартиб додани тамоми ҳуҷҷатҳои лоиҳавии объект, назорат ба сарфаи маблағи барои соҳтмон ҷудо кардашуда, таҳияи ҳисбот дар бораи маблағҳои истифодашуда зоҳир мегардад. Инжирининги молиявӣ дар ҷараёни истеҳсолот дар таҳияи нақшаҳои тараққиёти корхона, муайян кардани нишондиҳандаҳои молиявӣ барои давраҳои оянда (моҳ, сол), асоснок кардани ҳарочоти иловагӣ барои ҳаридани воситаҳои асосӣ иштирок мекунад. Инжирининги молиявӣ тамоми параметрҳои раванди истеҳсолотро доимо назорат ва таҳлил карда, ба тамоми равандҳои технологӣ назорати молиявӣ ва техникро таъмин мекунад [12].

Инжирининг саноатӣ. Ин намуди инжирининг ҳалли ҳамаи масъалаҳои таъмини модию техникро оиди банақшагирии алоқаи байни сехҳо ва идоракуни истеҳсолот, робитаи байни озмоишгоҳҳо ва лоиҳакашҳо, байни дархосткунандагон ва корхонаро дар бар мегирад.

Инжирининг мустақим ва реинженеринг. Мафхумҳои инжирининг мустақим ва реинженеринг бо он фарқ мекунанд, ки инжирининг мустақим аз таҳия ва татбиқи равандҳои нави тиҷорат, ба роҳ мондани намудҳои нави тиҷорат, кор барои ба бозор баровардани маҳсулоти нав иборат аст. Реинженеринг маҷмуи фаъолиятест, ки ба такмили амиқ ва ҳамаҷонибаи равандҳои мавҷудаи бизнес дар доҳили корхона ё ташкилот нигаронида шудааст. Бояд зикр намуд, ки ба куллӣ беҳтар намудани дараҷаи тараққиёти корхона дар асоси таҳлили амиқи фаъолияти пештара ва омӯзиши хусусиятҳои нави ҷараёнҳои тиҷоратӣ имконпазир мегардад.

Дар ҳар сурат, таҷрибаи байналмилалии инжиниринг хеле васеътар инкишоф ёфтааст ва он имкон медиҳад, ки тамоюлҳои имрӯзai ин соҳа омӯхта шаванд. Тибқи маълумоти Федератсияи байналмилалии муҳандисон-консалтингҳои FIDIC, то 75%-и бозори ҷаҳонии хизматрасониҳои инжиниринги соҳтмонӣ ташкил медиҳад (расми 1).



Расми 1. Бозори байналхалқии инжиниринг [10]

Дар инжиниринги мусоир барои ҳалли мушкилот дар корхонаҳои саноатӣ якчанд равиши вучуд дорад. Равиши аз ҳама маъмултарин инжиниринги мустақим аст, ки муайян кардани мушкилот, таҳлили он ва тарҳрезии системаро барои ҳалли ин мушкилот дар бар мегирад. Реинжиниринг каме камтар истифода мешавад. Он системаҳои қаблан соҳташуда, самаранокии онҳоро меомӯзад ва сипас ин маълумот ҳамчун асос барои такмил додани системаҳои мавҷуда ё эҷоди лоиҳаҳои нав хизмат мекунад [5].

Дар ҳалли масъалаҳои корхонаҳо реинженеринг, ки роҳи ҷиддитарини расидан ба мақсадҳо мебошад, ҷойи маҳсусро ишғол мекунад. Дар рафти реинженеринг куллан аз нав дида баромадани соҳтор ва фаъолияти ташкилот сурат мегирад, ки метавонад ба муваффақияти назарраси ширкат оварда расонад, аммо дар айни замон он метавонад муфлишавии ширкатро наздиқтар кунад.

Дар таҷрибаи байналмилалии тайёр кардани мутахассисони соҳаи инжиниринг қайҳо боз бисёр системаҳои таълимӣ ва аттестатсияи роҳбарони лоиҳа вучуд доранд, ки маъруфтаринашон инҳоанд:

- Project Management Institute (PMI);
- International Project Management Association (IPMA);
- Microsoft Solutions Framework (MSF) оид ба омодасозии мутахассисон дар самти инжиниринги компьютерӣ ва ғайра.

Чадвали 2.

**SWOT-таҳлили ҳолати хизматрасониҳои инжиринингӣ
дар Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Тарафҳои устувор	Тарафҳои ноустувор (суст)
1. Номгӯйи пешакии намудҳои хизматрасониҳои инжиринингӣ муайян шудааст	1. Мавҷуд набудани стандартҳо ва шаклҳои пешниҳоди хизматрасониҳои инжиринингӣ
2. Мавҷудияти зарурат барои ҷорӣ кардани хизматрасониҳои инжиринингӣ	2. Нокифоягии захираҳои моддӣ, молиявӣ, кадрӣ
3. Мавҷудияти рақобат, суст бошад ҳам	3. Сатҳи пасти хизматрасониҳои инжиринингӣ
4. Ҳатмӣ будани иҷозатномадиҳӣ ба баъзе намудҳои фаъолияти инжиринингӣ	4. Мавҷуд набудани заминаи ҳуқуқӣ ва қонунгузорӣ дар самти пешниҳоди хизматрасониҳои инжиринингӣ
	5. Мавҷуд набудани стандартҳо оид ба пешниҳоди баъзе намудҳои хизматрасониҳои инжиринингӣ
Имкониятҳои рушд	Хатарҳои рушд
1. Зиёд шудани аҳамияти хизматрасониҳои инжиринингӣ	1. Имконияти кам шудани ҳаҷми хизматрасониҳои инжиринингӣ аз сабаби паст будани сифати хизматрасонӣ.
2. Таҳия ва татбиқи стандартҳои доҳилии ташкилот, системаи идоракуни сифат	2. Мавҷуд набудани назорати беруна метавонад боиси паст шудани сифати хизматрасониҳо гардад
3. Робитаи тарафайн бо муассисаҳои илмӣ-тадқиқотӣ ва муассисаҳои таҳсилоти касбӣ	3. Кифоя набудани дараҷаи ҳавасмандкунии моддии кадрҳои илмӣ метавонад боиси паст шудани самаранокии хизматрасониҳо гардад
4. Зиёд шудани шумораи иштирокчиён ва васеъ гардиданӣ доираи хизматрасониҳои инжиринингӣ	
5. Такмили фаъолияти ташкилотҳои пудратҷӣ	
6. Кам шудани ҳарочоти ширкат метавонад ба арzon шудани нарҳи хизматрасонӣ, инчунин беҳтар намудани вазъияти молиявии ташкилот оварда расонад.	

Ба андешаи мо, барои ошкор намудани ҳусусиятҳои хизматрасониҳои инжиринингӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ва таҳияи пешниҳоду тавсияҳо барои рушди онҳо гузаронидани SWOT-таҳлил, ки тарафҳои устувор, ноустувор (суст), хатарҳо ва имкониятҳои рушди хизматрасониҳои инжиринингиро дар оянда нишон медиҳад, муҳим мебошад.

Дар асоси тадқиқоти гузаронидашуда, мо самтҳои асосии зеринро дар ривоҷи фаъолияти соҳаи хизматрасониҳои инжиринингӣ пешниҳод мекунем:

- таъмини дастрасии кӯшод ба иттилоот ва зиёд кардани эътиmodнокӣ ба он;

- ташкили иттиходияҳои ҷамъиятии мустақил, ки бозори хизматрасониҳои инжиринингиро танзим мекунанд.
- ташкил кардани заминай ҳуқуқӣ ва қонунгузорӣ дар самти пешниҳод, танзим ва назорати хизматрасониҳои инжиринингӣ;
- пайваста баланд бардоштан ва такмил додани донишҳои назариявӣ ва малакаҳои амалии мутахассисоне, ки ба пешниҳоди хизматрасониҳои инжиринингӣ машғул мебошанд;
- такмили робитаи иттилоотӣ ва методӣ дар байни ширкатҳои инжиринингӣ ва дархосткунандагон;
- такмили системаи назорати дохилӣ ва берунӣ ба сифати хизматрасониҳои инжиринингӣ;
- таҳияи стандартҳо ва шаклҳои пешниҳоди хизматрасониҳои инжиринингӣ.

Адабиёт:

1. Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030. – Душанбе: Контраст, 2016. - 88 с.
2. Адлер Ю.П. Восемь принципов, которые меняют мир / Ю.П. Адлер // Стандарты и качество. - 2017. - №7. - С. 18-25.
3. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты для совершенствования / Б. Андерсен. - М.: Стандарты и качество. - 2019. - 272 с.
4. Гаврилова Т.А. Онтологический подход к управлению знаниями при разработке корпоративных информационных систем / Т.А. Гаврилова // Новости искусственного интеллекта. - 2017. - №2. - С. 24-30.
5. Галактионов В.И. Системная архитектура и её место в архитектуре предприятия / В.И. Галактионов // Директор информационной службы. - 2020. - №5. - С. 15-20.
6. Григорьев Л.Ю. Основы организационного бизнес-моделирования / Л. Ю. Григорьев // Эмитент. Существенные факты, события и действия. - 2018. - №2. - С. 25-30.
7. Гершман М.А. Инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности / Вопросы статистики. - 2018. - С. 112-119.
8. Зорин М.В. Развитие инжиниринга в строительстве на основе логистической поддержки // Российское предпринимательство. - 2020. - №22 (220). - С. 105-110.
9. Калянов Г.Н. Архитектура предприятия и инструменты её моделирования / Г.Н. Калянов // Автоматизация в промышленности. - 2014. - №7. - С. 21-25.
10. Международная федерация инженеров-консультантов. URL: <http://fidic.org> (дата обращения: 07.06.2022).
11. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи; Пер. с англ. Ю.Е. Корнилович. - М.: Манн. - 2016. - 276 с.
12. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / Р.А. Фатхутдинов. - СПб.: Питер. - 2013. - 400 с.
13. Цыганков И.С. Векторная модель оценки уровня инновационной активности промышленных предприятий // Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. «Экономика» Вып. 2(37). - СПб.: СПбГИЭУ. - 2018. - С. 323-325.
14. Юданов А.Ю. Гений национального бизнеса / А.Ю. Юданов // Эксперт. - 2017. - №16. - С. 32-36.

СПЕЦИФИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ УСЛУГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Аннотация. В данной статье раскрывается сущность инновационного процесса и отмечается, что важную роль в этом процессе играют организации, занимающиеся оказанием профессиональных инжиниринговых услуг. Раскрывается сущность термина «инжиниринг» и приводится перечень инжиниринговых услуг. Отмечается, что бизнес-инжиниринг представляет собой набор методик, используемых инжиниринговой компанией. Бизнес-инжиниринг - очень широкая область профессиональной деятельности, и большинство представителей этой области являются бизнес-аналитиками. Автор приводит классификацию инжиниринговых услуг в соответствии с международными нормативно-правовыми актами. Отмечено об истории возникновения и развития инжиниринга. Подчёркивается, что отличительной чертой бизнес-инжиниринга является инжиниринговый подход к становлению и развитию бизнеса как социально-экономической системы. Определены и классифицированы подгруппы инжиниринга в зависимости от характера инжиниринговой деятельности. Автор выделяет и описывает основные виды инжиниринга: комплексный, строительный, финансовый, производственный, прямой, реинжиниринг. Отмечается, что до 75% мирового рынка инжиниринговых услуг составляет строительный инжиниринг. Автором проведён SWOT-анализ состояния инжиниринговых услуг в Республике Таджикистан и предложены основные направления развития инжиниринговых услуг в республике.

Ключевые слова: инновации, инжиниринг, бизнес-инжиниринг, инжиниринговые услуги, технологии инжиниринга, финансовый инжиниринг, промышленный инжиниринг, прямой инжиниринг, реинжиниринг, строительный инжиниринг.

SPECIFICS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT INZHINIRINGOVYH SERVICES IN INNOVACIONNOY SPHERE

Abstract: In given article opens essence innovation process, and is noted that important role in this process play to organizations, concerning with rendering professional engineerings services. Opens essence of the term "engineering" and happens to the list an engineerings services. It is noted that business-engineering presents itself set of the methodses, used engineering company. The business-engineering - very broad area to professional activity, and majority of the representatives of this area are a business-analyst. The Author brings the categorization an engineerings services in accordance with international normative-legal acts. It is noted about histories of the origin and developments of engineering. It is emphasized that discriminating devil business-engineering is engineering approach to formation and development of the business as social-economic system. They are determined and classified subgroups of engineering depending on nature engineering to activity. The Author selects and describes the main types of engineering: complex, building, financial, production, direct, reengineering. It is noted that before 75% world market engineerings services forms building engineering. The Author is organized SWOT-analysis of the condition engineerings services in Republic of Tajikistan and is offered main trends of the development engineerings services in republic.

Keywords: innovation, engineering, business-engineering, engineerings facilities, technologies of engineering, financial engineering, industrial engineering, direct engineering, reengineering, building engineering.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Шукуров Некбаҳт Шоимқулович - асистент Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон. Суроғ: 734061, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Н. Қарабоев, 63/3. Тел: (+992) 937930666; Е-mail: Nekbaht. @mail.ru.

Сведения об авторе:

Шукуров Некбаҳт Шоимқулович – асистент Технологического университета Таджикистана. Адрес: 734061, Республика Таджикистан, город Душанбе, улица Н. Карабаева 63/3. Тел: (+992) 937930666; E-mail: Nekbaht. @mail.ru

Information about the author:

Shukurov Nekbaht Shoimkulovich - an assistant, Technological University of Tajikistan. Address: 734061, Republic of Tajikistan, city Dushanbe, N. Karaboev avenue 63/3.Tel: (+992) 937930666; E-mail: Nekbaht. @mail.ru



Шульбаи табъу нашри
Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон

Ба матбаяа 30.12.2022 супорида шуд. Чопаш 27.12.2022 ба имзо расид.

Андозаи 62x84 1/16. Коғази оғсетӣ. Чопи оғсетӣ.

Ҳуруфи Times New Roman Tj. Адади нашр 100 нусха.