

ISSN 2519-4062

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон
ба номи академик М.С. Осимӣ
МАҶАЛЛАИ ИЛМӢ – ТЕХНИКӢ

«ПАЁМИ ДПДТТ
ба номи академик М.С. Осимӣ»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
Политехнический институт Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осими
НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

«ВЕСТНИК ПИТТУ
имени академика М.С. Осими»

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF
TAJIKISTAN
Polytechnic Institute of Tajik Technical University
SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL

“BULLETIN OF PITTU”

№ 1 (26), 2023
Хучанд – Khujand

Маҷаллаи «Паёми ДПДТТ» 4 маротиба дар 1 сол бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ нашр мешавад

*Маҷалла дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон ба қайд гирифта шудааст
(шаҳодатномаи № 159 / МҶ аз 20.08.2020)*

ШҶРОИ ТАҲРИР

Саидӣ Дилафрӯз Раббизода, узви вобастаи Академияи муҳандисии байналмилалӣ, номзади илмҳои техникаӣ – Раиси шӯрои таҳририя (Хучанд); **Назаров А.А.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, Арбоби шоистаи илм ва техникаи Ҷумҳурии Тоҷикистон – муовини раиси шӯрои таҳририя (Хучанд); **Авезов А.Ҳ.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, узви пайвастаи Академияи муҳандисии байналмилалӣ, (Хучанд); **Андреева Е.Г.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор (Маскав); **Браувайлер, Ханс-Кристиан**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессори мактаби олии ғарбии Саксон (Свиккау, Олмон); **Грачева Е.И.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор (Қазон); **Краснова Т.Г.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Абакан); **Куликов А.Л.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор (Нижний Новгород); **Мингалева Ж.А.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор (Перм); **Михеев Г.М.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор (Чебоксари); **Мокий М.С.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Маскав); **Раҳманов Фарҳад Панах оглы** – доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Боку); **Родина И.Б.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Маскав); **Саидмуродов Л.Х.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, узви вобастаи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон (Душанбе); **Сафаров М.С.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор, Ходими хизматнишондодаи илм ва техникаи Ҷумҳурии Тоҷикистон (Душанбе); **Сафин А.Р.**, доктори илмҳои техникаӣ, дотсент (Қазон); **Аҳмедов У.Х.** номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсент (Хучанд).

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ

Авезов А.Ҳ., доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, узви пайвастаи Академияи муҳандисии байналмилалӣ - сармуҳаррири маҷалла; **Авезова М.М.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор- муҳаррири масъул; **Акрамова З.Б.** номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсент; **Мақсудов Х.Т.**, номзади илмҳои физика – математика, дотсент; **Назаров А.А.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, Арбоби шоистаи илм ва техникаи ҚТ; **Низомитдинов А.И.**, доктори фалсафа аз рӯи ихтисос (PhD); **Раҳимов А.М.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Сафаров М.С.**, доктори илмҳои техникаӣ, профессор, Ходими хизматнишондодаи илм ва техникаи ҚТ, **Тошхочаева М.И.**, номзади илмҳои техникаӣ, омӯзгори калон; **Ҷурунов А.А.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Худойбердиев Х.А.** номзади илмҳои физика – математика, дотсент.

*Журнал «Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими» основан в 2016 году,
выходит 4 раза в год на таджикском, русском и английском языках*

*Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры Республики Таджикистан
(Свидетельство № 159 / МД от 20.08.2020)*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Саиди Дилафруз Раббизода, член-корреспондент Международной Инженерной академии, кандидат технических наук – председатель Редакционного совета (Худжанд); **Назаров А.А.**, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ – заместитель председателя Редакционного совета (Худжанд); **Авезов А.Х.**, доктор экономических наук, профессор, академик Международной Инженерной академии (Худжанд); **Андреева Е.Г.**, доктор технических наук, профессор, (Москва); **Браувайлер Ханс-Кристиан**, доктор экономических наук, профессор Западно-Саксонской высшей школы (Цвиккау, Германия); **Грачева Е.И.**, доктор технических наук, профессор (Казань); **Краснова Т.Г.**, доктор экономических наук, профессор (Абакан); **Куликов А.Л.**, доктор технических наук, профессор (Нижегород); **Мингалева Ж.А.**, доктор экономических наук, профессор (Пермь); **Михеев Г.М.**, доктор технических наук, профессор (Чебоксары); **Мокий М.С.**, доктор экономических наук, профессор (Москва); **Рахманов Фархад Панах оглы** – доктор экономических наук, профессор (Баку); **Родина И.Б.**, доктор экономических наук, профессор (Москва); **Саидмуродов Л.Х.**, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной Академии наук Таджикистана (Душанбе); **Сафаров М.С.**, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ (Душанбе); **Сафин А.Р.**, доктор технических наук, доцент (Казань); **Ахмедов У.Х.**, кандидат экономических наук, доцент (Худжанд).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Авезов А.Х., доктор экономических наук, профессор, академик Международной Инженерной академии – главный редактор; **Авезова М.М.**, доктор экономических наук, профессор – ответственный редактор; **Акрамова З.Б.**, кандидат экономических наук, доцент; **Максудов Х.Т.**, кандидат физико – математических наук, доцент; **Назаров А.А.**, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ; **Низамитдинов А.И.**, доктор философии по специальности (PhD); **Рахимов А.М.**, доктор экономических наук, профессор; **Сафаров М.С.**, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ; **Тошходжаева М.И.**, кандидат технических наук, старший преподаватель; **Урунов А.А.**, доктор экономических наук, профессор; **Худойбердиев Х.А.** кандидат физико – математических наук, доцент.

© ПИТТУ, 2023

The journal “Bulletin of PITTU” is founded in 2016 and issues at least 4 times a year in Tajik, Russian and English languages

The journal is registered in the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan (License № № 159 / MJ from 20.08.2020)

EDITORIAL COUNCIL

Saidi D.R., Corresponding Member of the corresponding member of the International Academy of Engineering, candidate of technical sciences – Chairman of the editorial council (Khujand); **Nazarov A.A.**, Dr. of economics, prof., Honored Worker of Science and Technics of the Republic of Tajikistan – Vice of Chairman of the editorial council (Khujand); **Avezov A.Kh.**, Dr. of economics, Prof., Academician of the International Academy of Engineering, (Khujand); **Adreeva E.G.**, Dr. of engineering, prof. (Moscow); **Brauweiler, Hans-Christian**, Dr. of economics prof. of the West Saxon Higher School, (Zwickau, Germany); **Gracheva E.I.**, Dr. of technical sciences, Prof. (Kazan); **Krasnova T.G.**, Dr. of economics, Prof. (Abakan); **Kulikov A.L.**, Dr. of technical sciences, Prof. (Nizhny Novgorod); **Mingaleva Zh.A.**, Dr. of economics, Prof. (Perm); **Mikheev G.M.**, Dr. of technical sciences, Prof. (Cheboksary); **Mokiy M.S.**, Dr of economics, Prof. (Moscow); **Rakhmanov F.P., oglu** – Dr. of economics, Prof. (Baku); **Rodina I.B.**, Dr. of economics, Prof. (Moscow); **Saidmurodov L.Kh.**, Dr. of economics, Prof., Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Tajikistan (Dushanbe); **Safarov M.S.**, Dr. of technical sciences, Prof., Honored Worker of Science and Technology of the Republic of Tatarstan (Dushanbe); **Safin A.R.**, Dr of technical sciences, docent. (Kazan); **Akhmedov U.Kh.**, candidate of economic sciences, docent (Khujand).

EDITORIAL BOARD

Avezov A.Kh., Dr. of economics, prof., academician of the Engineering Academy of the Republic of Tajikistan - chief editor; **Avezova M.M.**, Dr. of economics, Prof., - executive editor; **Akramova Z.B.**, candidate of economic sciences, senior lecturer; **Maksudov Kh.T.**, candidate of physical and mathematical sciences, docent; **Nazarov A.A.**, Dr. of economics, prof., Honored Worker of Science and Technics of the Republic of Tajikistan; **Nizamitdinov A.I.**, PhD of statistics; **Rakhimov A.M.**, Dr. of economics, Prof.; **Safarov M.S.**, Dr. of technical sciences, Prof., Honored Worker of Science and Technology of the Republic of Tatarstan; **Toshkhodzhaeva M.I.**, candidate of technical sciences, senior lecturer; **Urunov A.A.**, Dr. of economics, Prof.; **Khudoiberdiev Kh.A.** candidate of physical and mathematical sciences, docent.

© PITTU, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СТР

05 00 00 Технические науки

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

<i>Мақсудов Х.Т., Иномов Б.Б. Усулҳои ба додаҳо ё модел нигаронидашуда, ё ҳамгиро дар омӯзиши мошинӣ.....</i>	7
<i>Ғафуров М.Ҳ. Тадқиқи усули оператор-матритсавӣ ва калиди дукарата дар бадалсозии объект.....</i>	13
<i>Ибрагимов У.М. Применение классификаторов машинного обучения при определении качества сигнала в параметрических технологических процессах.....</i>	20

05 14 00 Энергетика

<i>Вепнер Л.В., Лебединский В.Е. Преимущества применения ферромагнитной жидкости в зазорах погружного электродвигателя.....</i>	26
<i>Раҳимов О.С., Каландаров Ҳ.У. Сохтор ва хосиятҳои муҳити моделиронии схемаи сохтҳои электронӣ дар NI MULTISIM 14.....</i>	31
<i>Султанова М.М. Проблемы энергетики Таджикистана в свете глобального изменения климата.....</i>	46
<i>Мирхолиқова Д.С. Фаолияти таҷҳизотҳои пойгоҳҳои обкашӣ дар шароити шиддати пасти шабака.....</i>	53

08 00 00 Экономические науки

08 00 01 Экономическая теория

08 00 05 Экономика и управление народным хозяйством

<i>Авезов А.Х., Аюбов А.Н., Ахмедова М.А. Формирование и развитие инновационного потенциала на промышленном предприятии.....</i>	59
<i>Амонова Д.С., Газизода С.А. Вопросы использования природных и трудовых ресурсов и их влияние на социально-экономическое развитие Республики Таджикистан.....</i>	70
<i>Шокиров Р.С., Сатторов Ш.А. Омилҳои рушди соҳаи саноат дар вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон.....</i>	81
<i>Қаюмова М.Х. Диверсификатсияи истеҳсолоти саноатӣ дар минтақаи вилояти Суғд.....</i>	94

<i>ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики».....</i>	104
---	------------

CONTENT

	Page
05 00 00 Engineering science	
05 13 00 Informatics, Computer Science and Management	
<i>Maksudov Kh.T., Inomov B.B. Model-oriented, data-oriented or hybrid approach in machine learning.....</i>	7
<i>Gafurov M.Kh. Application of operator-matrix method and double key in object encryption.....</i>	13
<i>Ibragimov U.M. Application of machine learning classifiers in determining signal quality in parametric technological processes.....</i>	20
05 14 00 Power engineering	
<i>Vepper L.V., Lebedinsky V.E. Advantages of use of ferromagnetic fluid in the clearances of a submersible motor.....</i>	26
<i>Rahimov O.S., Kalandarov H.U. Measures to reduce electricity losses in urban distribution networks.....</i>	31
<i>Sultanova M.M. Problems of the energy sector of Tajikistan in the context of global climate change.....</i>	46
<i>Mirkhalikova D.S. Functioning of pumping stations in conditions of low voltage network.....</i>	53
08 00 00 Economic sciences	
08 00 01 Economic theory	
08 00 05 Economics and management of national economy	
<i>Avezov A.Kh., Ayubov A.N., Akhmedova M.A. Formation and development of innovation potential at an industrial enterprise.....</i>	59
<i>Amonova D.S., Gazizoda S.A. Issues of the use of natural and labor resources and their impact on the socio-economic development of the Republic of Tajikistan.....</i>	70
<i>Shokirov R.S., Sattorov Sh.A. Factors of development of the industry of the Sogdin region of the Republic of Tajikistan.....</i>	81
<i>Kayumova M.Kh. Diversification of industrial production in Sughd region.....</i>	94
MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMOM “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”.....	104

05 00 00 ИЛМҲОИ ТЕХНИКӢ
05 00 00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
05 00 00 TECHNICAL SCIENCES

05 13 00 ИНФОРМАТИКА, ТЕХНИКАИ ҲИСОББАРОРӢ ВА ИДОРА
05 13 00 ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ
05 13 00 COMPUTER SCIENCE, COMPUTER FACILITIES AND MANAGEMENT

УДК.: 004.855.5

УСУЛҲОИ БА ДОДАҲО Ё МОДЕЛ НИГАРОНИДАШУДА, Ё ҲАМГИРО
ДАР ОМУӢЗИШИ МОШИНИӢ

Мақсудов Х.Т. – номзади илмҳои физики-математикӣ, дотсенти кафедраи иқтисодиёти рақамӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, kh.maqsudov@gmail.com

Иномов Б.Б. – омӯзгори калон, кафедраи иқтисодиёти рақамӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, behruzinomov@gmail.com

Чакида. Дар мақола се раҳнамои асосӣ дар омӯзиши мошинӣ - ба модел, ба додаҳо ва таркибӣ ба таври муфассал таҳлил карда мешаванд. Бартариҳо ва камбудии ҳар яке аз онҳо баррасӣ карда мешаванд. Нишон дода шудааст, ки аксарияти системаҳои зехни сунъӣ муосир аз раҳнамои ба модел таъя мекунад, ки ба беҳтаркунии меъморӣ ва гиперпараметрҳои моделҳои омӯзиши мошинӣ нигаронида шудаанд. Бо вучуди ин, раҳнамои ба додаҳо нигаронидашуда, ки ба сифат ва давраи ҳаёти додаҳо тавачҷуҳ дорад, метавонад дақиқӣ ва эътимоднокии моделҳоро назаррас зиёд кунад. Махсусиятҳои татбиқи инфрасохтори ба додаҳо нигаронидашуда аз қабилӣ дарк кардани соҳаи предметӣ, назорати версияи додаҳо ва дигар ҷанбаҳо батафсил баррасӣ карда мешаванд. Қайд карда мешавад, ки гузариш ба раҳнамои ба додаҳо нигаронидашуда манфиатҳои зиёд дорад. Хулоса бароварда мешавад, ки дар оянда мувофиқ аст, ки дар омӯзиши мошинӣ бештар аз раҳнамои ба додаҳо нигаронидашуда истифода бурд, зеро сифати додаҳо дар ҳамаи марҳилаҳои давраи ҳаёти системаҳои зехни сунъӣ аҳамияти ҳалкунанда дорад.

Калидвожаҳо: зехни сунъӣ, усули ба додаҳо нигаронидашуда, усули ба модел нигаронидашуда, код, сифати модел.

Усули ба модел нигаронидашуда. Аксари барномаҳои (системаҳои) зехни сунъӣ (ЗС)¹ имрӯз ба модел нигаронидашуда мебошанд. Шояд сабаби ин дар он аст, ки бахши ташаккули ЗС тадқиқоти илмӣ моделҳоро бодикқат пайгирӣ мекунад.

Ба гуфтаи Эндрю Нг², зиёда аз 90% мақолаҳои тадқиқотӣ дар ин самт ба усули модел нигаронидашуда мансуб мебошанд, зеро сохтани додаҳои ҳаҷман калон, ки ба стандартҳои маъмул тобеъанд, душвор аст. Аз ин сабаб, ҷомеаи ЗС боварӣ дорад, ки системаи

¹ AI Doesn't Have to Be Too Complicated or Expensive for Your Business // <https://hbr.org/2021/07/ai-doesnt-have-to-be-too-complicated-or-expensive-for-your-business> (санаи мурочиат: 20-10-2022)

² A Chat with Andrew on MLOps: From Model-centric to Data-centric AI // https://www.youtube.com/watch?v=06-ZXmwHjo&ab_channel=DeepLearningAI (санаи мурочиат: 20-10-2022)

омӯзиши мошинии ба модел нигаронидашуда беҳтаранд. Тавачҷӯҳ асосан ба код дода шуда, додаҳо аксар вақт инкор карда мешавад ва чамъоварии додаҳо ва батартибории ории онҳо якдафъаина ҳисобида мешавад.

Усули ба додаҳо нигаронидашуда. Дар замоне, ки додаҳо дар маркази диққати ҳар як раванди қабули қарорҳо қарор дорад, ширкати ба додаҳо нигаронидашуда метавонад стратегияи худро бо манфиатҳои шарикони худ бо истифода аз иттилооти аз кори онҳо тавлидшуда беҳтар мувофиқ созад. Ҳамин тарик, натиҷаҳо метавонанд дақиқтар, муташаккил ва шаффоф бошанд, ки ин ба ташкилот имкон медиҳад, ки бозғимодтар фаъолият кунад. Бо ин равиш, маҷмааи додаҳо ба таври мунтазам тағйир, такмил дода мешаванд, то дақиқии барномаҳои омӯзиши

мошинӣ (ОМ) беҳтар карда шаванд. Кор бо додаҳо ҳадафи асосии ин усул мебошад.

Усули ба додаҳо ва модел нигаронидашуда (ҳамгиро). Олимони бо додаҳо коркунанда (дата сайентист) ва муҳандисони ОМ метавонанд равиши моделиро кулайтар ҳисоб кунанд. Ин фаҳмо аст, зеро таҷрибаомӯзон метавонанд дониши худро барои ҳалли як масъалаи мушаххас истифода баранд. Аз тарафи дигар, ҳеҷ кас намехоҳад тамоми рӯзро барои қайд кардани додаҳо сарф кунад, зеро ин кори дилгиркунанда ҳисобида мешавад. Дар ОМ-ии имрӯза, додаҳо муҳиманд, аммо таҳиягарони ЗС аксар вақт онро инкор ва ё нодуруст рафтор мекунанд. Дар натиҷа, барои танзими модел дар асоси додаҳои хато садҳо соат сарф мешавад. Ин метавонад сабаби асосии дақиқии нокифояи модел бошад ва он бо оптимизатсияи модел ҳеҷ иртиботе надорад.

Усули ба модел нигаронидашуда

*Мақсади асосӣ – кор бо код
Оптимизатсияи модел новобаста аз сифати додаҳо*

Номувофиқии нишонии (класс, таргет) додаҳо

Баъди коркарди(препроцессинг) стандартӣ додаҳо бетағйир мемонанд

Такмили итеративии модел

Усули ба додаҳо нигаронидашуда

*Мақсади асосӣ – кор бо додаҳо
Ба ҷои чамъоварии додаҳои иловагӣ, захираҳои беиштар ба воситаҳои сифатноккунии додаҳо равона карда мешаванд.*

Мувофиқии нишонии (класс, метка) додаҳо муҳимтар

Код/алгоритмҳо бетағйирот

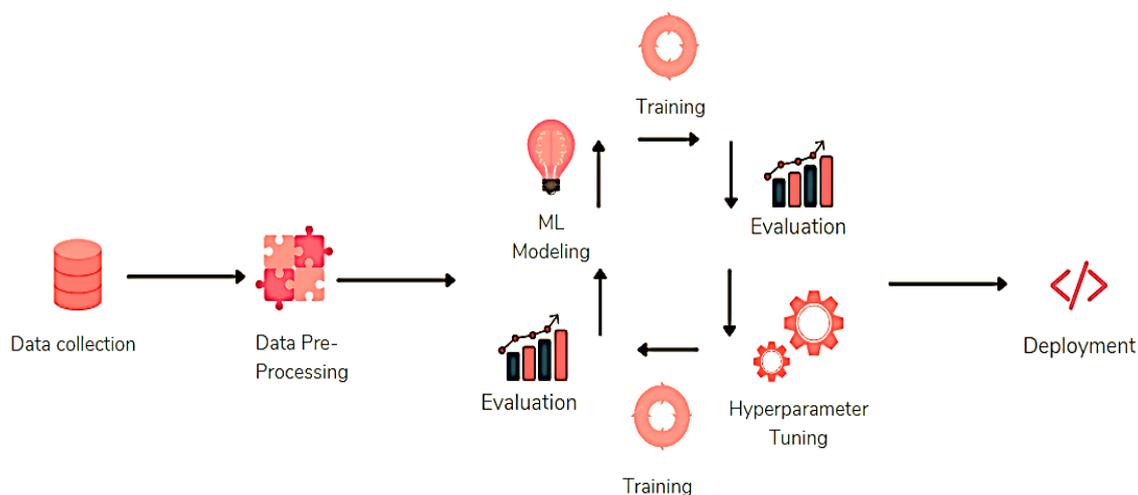
Беҳтаршавии итеративии додаҳо

Манбаъ: A Chat with Andrew on MLOps: From Model-centric to Data-centric AI

Ба пуррагӣ гузаштан ба усули додаҳо нигаронидашуда шарт нест, баъзан муҳим аст, ки ҳам ба модел ва ҳам ба код аҳамияти чиддӣ дод. Тадқиқот ва такмил додани моделҳо басанда аст, аммо додаҳо низ муҳиманд. Мо одатан аҳамияти додаҳоро инкор мекунем ва ба модел аҳамият медиҳем. Беҳтар аст, ки усули ҳамгиро истифода шавад, ки ҳам додаҳоро ва ҳам моделро

ба назар мегирад. Вобаста аз истифода, бештар ба додаҳо ва камтар ба модел аҳамият дод, аммо ҳарду чанба бояд ба назар гирифта шавад.

Зарурият дар архитектураи усули ба додаҳо нигаронидашуда. Усули ба модел нигаронидашуда як системаи омӯзиши мошинист, ки асосан ба оптимизатсияи меъморӣ моделҳо ва параметрҳои онҳо таъяс мекунад.



Расми 1. Архитекураи усули ба модел нигаронидашуда. Hyperparameter Tuning

Усули ба модел нигаронидашуда, ки дар расми боло нишон дода шудааст, барои баъзе соҳаҳо, аз қабиле ВАО ва реклама мувофиқ аст, аммо вақте сухан дар бораи соҳаи тандурустӣ ё истеҳсолот меравад, вазъият дигар аст. Онҳо метавонанд бо мушкилоти зерин дучор шаванд¹:

1) Зарурати мутобиксозии (кастомизатсияи модел) сатҳи баланд.

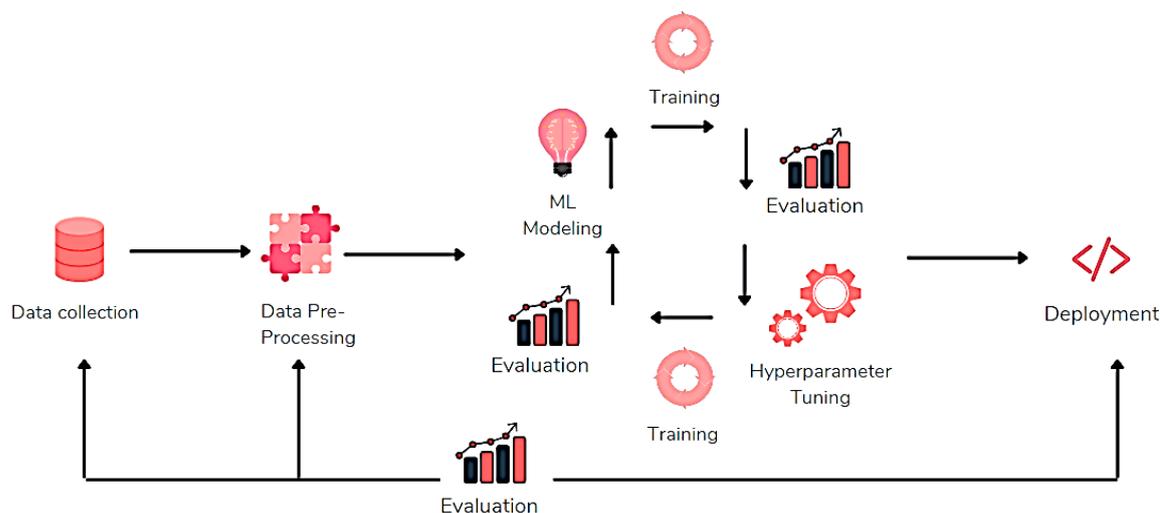
Баръакси соҳаҳои васоити ахбори омма ва реклама, истеҳсолкунандаи бисёр маҳсулоти гуногун наметавонад як системаи омӯзиши мошиниро барои эътироф кардани камбудииҳо (маҳсулоти нуқсондор) дар тамоми доираи маҳсулоти худ истифода барад. Ҳар як маҳсулоти истеҳсолишуда модели алоҳидаи ML-ро талаб мекунанд.

2) Аҳамияти додаҳои калон.

Дар аксари мавридҳо, ширкатҳо додаҳои зиёде надоранд, ки бо онҳо кор кунанд. Аксар вақт онҳо маҷбур мешаванд, ки бо маҷмӯаҳои хурди додаҳо кор кунанд, ки бо усули ба модел нигаронидашуда натиҷаҳои гайриқаноатбахш медиҳанд.

Эндрю Нг мешуморад, ки усули ба додаҳо нигаронидашуда фоидаи бештар медиҳад ва идеяи инкилобро дар ҷомеа ба самти ин усул мусоидат мекунанд. Ӯ дар бораи проблемаи ошкор кардани нуқсонҳои пулод мисол меорад, ки дар он усули ба модел нигаронидашуда дурустии моделро таққил дода натавонист, аммо усули ба додаҳо нигаронидашуда дурустии онро 16% зиёд кард.

¹ Data-centric Machine Learning: Making customized ML solutions production-ready// <https://dida.do/blog/data-centric-machine-learning> (санаи мурочиат: 21-10-2022).



Расми 2. Архитекураи усули ба додаҳо нигаронидашуда. *Data Preprocessing*

Татбиқи инфрасохтори усули ба додаҳо нигаронидашуда. Ҳангоми татбиқи ин усул, омилҳои зерин бояд ба назар гирифта шаванд:

- 1) Дарк кардани соҳаи предметии додаҳо;
- 2) Сифати нишонагузори (класс, метка) додаҳо;
- 3) Генерацияи додаҳо синтетикӣ;
- 4) Конструксияи хусусиятҳо (признак);
- 5) Идоракунии версияи додаҳо.

Версия ба додаҳо нигаронидашуда яке аз қадамҳои муҳимтарини идоракунии додаҳо мебошад, ки маҳз он имкон медиҳад, ки тағйиротро (ҳам иловаҳо ва ҳам хоричшуда) дар маҷмӯи додаҳо пайгирӣ карда шавад. Назорати версияи ҳамкорӣ код ва идоракунии маҷмӯи додаҳо осон мекунад. Беҳтарин платформаҳои назорати версияи додаҳо инҳоянд:

1) *Neptune*¹ як хазинаи метадодаҳо мебошад, ки барои гурӯҳҳои тадқиқотӣ ва истеҳсолӣ пешбинӣ шудааст. Он як маҳзани умумии марказиро барои сабт, нигоҳдорӣ,

намоиш, ташкил, муқоиса ва пурсиши ҳама метадодаҳо дар тӯли ҳамаи давраҳои *ОМ* тавлидишуда истифода мешавад;

2) *DVC*² як платформаи кушодаасос барои лоиҳаҳои *ОМ* мебошад. *DVC* ба олимони бо додаҳо коркунанда (дата саентист) ва таҳиягарон дар версияи додаҳо, идоракунии раванди корӣ ва озмоишҳои қўмак мекунад.

Афзалияти усули ба додаҳо нигаронидашуда. Гузаштан ба ин усул бартариятҳои зиёд дорад, махсусан: дақиқии моделро зиёд мекунад; мувофиқан миқдори хатогиҳоро кам мекунад; сифат ва эътимоднокии додаҳо бехтар мекунад, дастрасии додаҳо барои ширкат содда мекунад; зарурати табдилдиҳии мураккаби додаҳо аз байн мебарад; харочотро кам мекунад.

Хулоса. Дар ин мақола, мо фаҳмидем, ки чӣ гуна усули ба додаҳо нигаронидашуда аз усули ба модел нигаронидашуда фарқ мекунад ва чӣ

¹ *Neptune* - Experiment tracker and model registry // *Neptune.ai* (санаи муроҷиат: 12-03-2021)

² *5. Data Version Control (DVC) - Open-source version Control System for Machine Learning Projects* // <https://dvc.org/> (санаи муроҷиат: 12-03-2021)

гуна раванди истифодаи омӯзиши мошинро бештар ба усули додаҳо нигаронидашуда таъя кунонидан мумкин аст. Мо набояд ташаккулро бо як самт маҳдуд кунем ва ҳам код ва ҳам додаҳо дар ташаккули системаи омӯзиши мошини нақши муҳим доранд. Қоидаҳои мушкул ва осон барои

интихоб байни ин ду усулҳо мавҷуд надоранд, аммо эътимоднокии маҷмӯи додаҳо набояд инкор карда шавад. Сифати додаҳо бояд дар ҳар марҳилаи рушди зехни сунъӣ нигоҳ дошта ва тақмил дода шавад ва ҳар як марҳила, аз рӯи муайянкунӣ, фреймворк ва инструментҳои гуногунро талаб мекунад.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. *AI Doesn't Have to Be Too Complicated or Expensive for Your Business* // <https://hbr.org/2021/07/ai-doesnt-have-to-be-too-complicated-or-expensive-for-your-business> (санаи мувоҷиат: 20-10-2022)
2. *A Chat with Andrew on MLOps: From Model-centric to Data-centric AI* // https://www.youtube.com/watch?v=06-ZXmwHjo&ab_channel=DeepLearningAI (санаи мувоҷиат: 20-10-2022)
3. *Data-centric Machine Learning: Making customized ML solutions production-ready* // <https://dida.do/blog/data-centric-machine-learning> (санаи мувоҷиат: 21-10-2022)
4. *Neptune - Experiment tracker and model registry* // [Neptune.ai](https://neptune.ai) (санаи мувоҷиат: 12-03-2021)
5. *Data Version Control (DVC) - Open-source version Control System for Machine Learning Projects* // <https://dvc.org/> (санаи мувоҷиат: 12-03-2021).

МОДЕЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ, ДАННО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИЛИ ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД В МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ

Максудов Х.Т. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, kh.maksudov@gmail.com

Иномов Б.Б. – старший преподаватель, кафедра цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, behruzinomov@gmail.com

Аннотация. В статье подробно анализируются три основных подхода в машинном обучении - модельно-ориентированный, данно-ориентированный и гибридный. Рассматриваются достоинства и недостатки каждого из них. Показано, что большинство современных систем искусственного интеллекта используют модельно-ориентированный подход, который фокусируется на улучшении архитектуры и гиперпараметров моделей машинного обучения. Однако данно-ориентированный подход, сосредоточенный на качестве и жизненном цикле данных, может значительно повысить точность и надежность моделей. Подробно рассмотрены особенности применения данно-ориентированной инфраструктуры, включая понимание предметной области, версионирование данных и другие аспекты. Отмечено, что переход к данно-ориентированному подходу имеет множество преимуществ. Делается вывод о целесообразности в будущем все больше опираться на данно-ориентированный подход в машинном обучении, поскольку качество данных критически важно на всех этапах жизненного цикла систем искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, метод ориентированный на данные, метод ориентированный на модель, код, качество модели.

MODEL-ORIENTED, DATA-ORIENTED OR HYBRID APPROACH IN MACHINE LEARNING

Maksudov Kh.T. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
of the Department of Digital Economics, Polytechnic Institute of Tajik Technical University,
Khujand, Republic of Tajikistan, kh.maksudov@gmail.com

Inomov B.B. – senior lecturer, department of digital economy, Polytechnic Institute of Tajik
Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, behruzinomov@gmail.com

Annotation. The article provides a detailed analysis of the three main approaches in machine learning - model-oriented, data-oriented and hybrid. The advantages and disadvantages of each are examined. It is shown that most modern artificial intelligence systems rely on a model-oriented approach that focuses on improving the architecture and hyperparameters of machine learning models. However, a data-oriented approach that focuses on the quality and life cycle of data can significantly increase the accuracy and reliability of models. The specifics of implementing a data-oriented infrastructure are considered in detail, including understanding the subject area, versioning data, and other aspects. It is noted that the transition to a data-oriented approach has many advantages. It is concluded that in the future it is advisable to increasingly rely on a data-oriented approach in machine learning, since data quality is critically important at all stages of the life cycle of artificial intelligence systems.

Keywords: artificial intelligence, data-oriented method, model-oriented method, code, model quality.

ТАДБИҚИ УСУЛИ ОПЕРАТОР-МАТРИТСАВӢ ВА КАЛИДИ ДУКАРАТА ДАР БАДАЛСОЗИИ ОБЪЕКТ

Ғафуров М.Х. - номзади илмҳои техники, дотсент, Донишгоҳи техники Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш.Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, mirugaf56@gmail.com

Чакида. Дар мақолаи мазкур тарзи сохтани алифбои бадалсозӣ, сохтан ва истифодаи калиди дукарата, дар мисоли усули бадалсозии оператор-матритсавӣ, мавриди баррасӣ қарор гирифтааст. Бояд қайд намуд, ки усули бадалсозии оператор-матритсавӣ дорои устувории баланди объекти пӯшида мегардад. Руши босуръати илму техника, рақамикунони соҳаҳои муҳталифи ҷома, истифодаи васеи технологияи муосир дар фаъолияти аксари соҳаи муҳими давлатӣ ҷараёни дастрасӣ ба маълумоти махфӣ ва дигар иттилооти дастрасиаш маҳдудро барои кишварҳои хориҷӣ ба маротиб содда гардонида, аз мо тавачҷуҳи бештарро барои таҳкими низоми миллии ҳифзи техники иттилоот тақозо менамояд. Дар айни ҳол дар системаҳои иттилоотӣ барномаҳои махсусгардонидашудаи ҳифзи объектҳои иттилоотӣ бо усулҳои гуногуни бадалсозии объекти кушода ба объекти пушида ё баръакс мавҷуданд, ки шахсон ё гурӯҳҳои манфиатдор бо дастрас кардан, азхуд кардан ва истифодаи онҳо объекти матни пӯшидаро бо тезӣ ба объекти кушода тадил дода, аз мазмуни он огоҳ мегарданд. Ҷиҳати пешгирӣ ва ҳифз кардани объекти кушода талаб карда мешавад, ки усулҳои нави бадалсозӣ бо устувории баланд пешниҳод карда шавад. Муаллифи мақола ба хулосае омад, ки ҳангоми интихоби калиди ивазкунандаи дуҷум ҷуфти ихтиёрии элементҳо пешниҳод карда мешавад, ки дар ҳар як ҷуфт яке иваз карда мешавад, дигаре ивазкунанда аст. Дар ин ҳолат, ҳар қадар элементҳо дар маҷмӯи ивазкунанда зиёд бошанд, эҳтимолияти муайян кардани варианти ихтиёрии калиди ивазкунанда ҳамон қадар ба сифр наздиктар мешавад.

Калидвожаҳо: усул, объект, алифбо, бадалсозӣ, бадалкунӣ, аксбадалкунӣ, оператор, маҷмӯъ, аломат, калид, вариант, устуворӣ.

Асоси матрно дар забони ихтиёрӣ калимаҳои содда мураккаб, пайвандаку аломатҳои имлой, аломатҳои гуногуни ба соҳаҳои илм мансуб буда ва аломатҳои махсус ташкил медиҳанд. Бо истифода аз таҳлили морфологӣ, дар асоси базаи додаҳои калимаҳои дар маҳзани компютерӣ будаи матни забони тоҷикӣ, барои муайян кардани миқдори элементҳои алоҳида дар калимаҳои забони тоҷикӣ модули барномаҳои компютерӣ бо тарзи худкор муайянкунандаи онҳо сохта шудаанд¹.

Бигзор матни додашудаи кушодаро чун объект **G** ва ҳамаи аломатҳои дар он бударо маҷмӯи **M** қабул кунем, пас маҷмӯи мазкур алифбои хусусии васеъкардашудаи бадалсозӣ² мебошад, ки он намуди зеринро мегирад:

низи бази префиксов таджикского литературного языка. // Доклады АН Республики Таджикистан. – 2009, т. 52, № 6. – С. 431-436; Исмаилов М.А. Основы автоматизированного морфологического анализа слов таджикского языка. // Институт математики АН РТ, Душанбе. 1994, 156 с.

² Гафуров М.Х., Қосимов А.А., Абдукарим А. Об одном способе разработки уникальных вариантов алфавита шифрования. // Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. – №1 (57). – С. 47-50; Гафуров М.Х., Қосимов А.А. Тарзи сохтани алифбои унікалии бадалсозӣ. // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Ходжент. – 2022. – №1 (22). – С. 16-22.

¹ Солиев О.М., Худойбердиев Х.А., Довудов Г.М. Система автоматической проверки орфографии таджикского языка – TajSpell. // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2021. – №3(46). – С.188-193.

Усманов З.Д., Довудов Г.М. Формирование базы морфов таджикского языка: монография / - Душанбе: Дониш, 2014. - 109 с.; Усманов З.Д., Довудов Г.М. О формирова-

$$M = \{x_i, i = \overline{1, n}; x_i \in G\} \quad (1)$$

Дар кори пештараи мо ¹ кайд гардидааст, ки дар бадалсозии объекти кушода бо усули Полибей ба ҳайси калиди бадалсозӣ як матритсаи квадратии ченакҳояш дилхоҳ интиҳоб карда мешавад.

Акнун бо тарзе, ки дар кори мо ² дида баромада шудааст, калид-матритсаи бадалсозии оператории ихтиёрии намуди зеринро:

$$P(A) = \left\{ \begin{array}{l} A_1(n_1, m_1) \cup A_2(n_2, m_2) \cup A_3(n_3, m_3) \cup \dots \\ n_1 = \overline{1, k_1}; m_1 = \overline{1, r_1}; n_2 = \overline{1, k_2}; m_2 = \overline{1, r_2}; \dots \end{array} \right.$$

интиҳоб карда, объекти додашудаи G – ро бадалсозӣ мекунем, ки дар натиҷа объекти пӯшидаи бадалшудаи GI ҳосил мегардад.

А. Тарзи сохтани маҷмӯи алифбои хусусии васеъкардашудаи бадалсозӣ дар қорҳои мо ³ дида баромада шуда,

¹ Гафуров М.Х. Тадбиқи операторӣ дар усули бадалсозии Полибей. //Маводҳои конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Илмҳои техникӣ ва таҳсилоти муҳандисӣ барои рушди устувор”. Қисми 2. / Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Душанбе, – 2021. – С.78-82.

² Гафуров М.Х. Шифрование объекта оператор – матричным методом. // Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии / проблемы и тенденции развития: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Уфа, 16–17 мая 2019 года. – Уфа: Уфимский ЮИ МВД России, 2019. – С. 57-64.

³ Гафуров М.Х. Шифрование объекта оператор – матричным методом. // Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии / проблемы и тенденции развития: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Уфа, 16–17 мая 2019 года. – Уфа: Уфимский ЮИ МВД России, 2019. – С. 57-64; Гафуров М.Х. Тадбиқи операторӣ дар усули бадалсозии Полибей. //Маводҳои конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Илмҳои техникӣ ва таҳсилоти муҳандисӣ барои рушди устувор”. Қисми 2. / Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Душанбе, – 2021. – С.78-82.

вариантҳои гуногуни он пешниҳод карда шудааст. Дар мисоли объекти кушодаи зерин онро тадбиқ мекунем.

Бигзор объекти кушодаи G дар намуди зерин дода шуда бошад (рубой аз Умари Хайём):

Гар як нафасат зи зиндагонӣ гузарад,
Магзор, ки чуз ба шодмонӣ гузарад.
Зинҳор ки сармои ин мулки вучуд,
Умр асту чунон к-аш гузаронӣ, гузарад.

Пас, маҷмӯи аломатҳои алифбои хусусии васеъкардашудаи бадалсозии M барои объекти додашуда G намуди зеринро мегарад:

$$M = \{z, a, p, y, k, n, f, c, t, z, u, d, o, i, y, m, c, b, x, sh, v, ', ', -, l, ch\} \quad (3)$$

Акнун символҳои ва аломатҳои дар маҷмӯи хусусии сохташудаи (3)-ро ба назар гирифта, калид-матритсаи оператории ихтиёро месозем, ки дар ҳар як матритсаҳо сатрҳо ва сутунҳо ишора карда мешаванд, инчунин ҳар як матритсаи интиҳобшуда ченаки ихтиёро дорад. Дар ишораи сатрҳо ва сутунҳо символҳои, аломатҳои имлоию махсус ва рақамҳои ихтиёрӣ гузоштан имконпазир мебошад. Ҳангоми гузоштани ишораҳо дар сатру сутунҳо бояд дар назар гирифтани зарур аст, ки дар матритсаҳо ишораи сатр васутунҳои яҷейкаҳо якхелла нагарданд. Бигзор он чунин $P(A) = A_1(3,4) \cup A_2(3,5)$

бошад. Яъне,

$$P(A) = \begin{matrix} \begin{matrix} A_1 & \text{к} & 7 & \text{г} & ! \\ \text{а} & \text{г} & \text{а} & \text{р} & \text{я} \\ \text{!} & \text{к} & \text{н} & \text{ф} & \text{с} \\ \text{л} & \text{т} & \text{з} & \text{п} & \text{д} \end{matrix} \cup \begin{matrix} A_2 & \text{й} & 4 & 8 & \text{ж} & \text{ф} \\ 5 & \text{о} & \text{й} & \text{у} & \text{м} & \text{ч} \\ \text{п} & \text{б} & \text{х} & \text{ш} & \text{в} & \text{' } \\ \text{я} & \text{' } & \text{' } & \text{' } & \text{л} & \text{ч} \end{matrix} \end{matrix} \quad (2.1)$$

Пас аз сохтани маҷмӯи хусусии васеъкардашудаи (1.1) ва интихоби калид-матритсаи оператории ихтиёрии (2.1) объекти додашудаи кушодаи G –ро бадалкунӣ карда, объекти бадалшудаи зерини GI –ро ҳосил мекнем, ки он намуди зеринро дорад:

Ақа7агя4а!1қя417а71га7!лкя4л7лгя4л7л
г17л!а7ақ5й1754я4ақ58л7а7ага7л!иф
5жа7ақл75йагифя41қлгя45ф58л7я4ийа7я
4и85й!5ж5й1754я4ақ58л7а7ага7л!яй
Л7лг17и45йагя41қлгя41!а7аг5ж55й!лгя
4лг17я45ж58яж1қлгя4иж585ф58л!иф
585жагя4а7!лк58я4яф58175й17я41қя8а
7и8я4ақ58л7а7аг5й1754ифя4ақ58л7а7ага
7л!яй

Эзоҳ. 1. Барои ба иҷро расонидани аксбадалкунии объекти бадалшудаи GI ва овардани он ба объекти додашудаи кушодаи G кифоя аст, ки объекти бадалшударо аз аввал сар карда пайдарпай ба чуфти символҳо чудо карда, ҳар чуфти чудошударо бо истифода аз калид-матритсаи оператории (2.1) ба символҳои дар буриши сатр ва сутуни ин чуфт истода иваз кунем.

2. Ҳангоми истифодаи калид-матритсаи оператории (2.1) дар ҷарайёни бадалкунӣ, аввал ишораи сатр ва пас ишораи сутун истифода шудааст. Инчунин, истифодаи аввал ишораи сутун ва пас ишораи сатр имконпазир мебошад.

3. Ҳангоми сохтани калид-матритсаи оператории ихтиёрий, варианти дохилкунии символҳои маҷмӯи сохташудаи M вобаста ба шумораи онҳо ба $n!$ баробар мебошад. Барои объекти

додашудаи G , ки миқдори символҳои маҷмӯи алифбои хусусии васеъкардашудаи бадалсозиаш ба 27 баробар мебошад, он ба $27! \approx 0.1 \cdot 10^{29}$ мебошад. Ин маънои онро дорад, ки эҳтимолияти муайян кардани варианти калиди бадалсозӣ $P(A) \approx 0.1 \cdot 10^{-29}$ мебошад.

Б. Акнун бо истифода аз калиди дуум объекти бадалшудаи GI -ро як маротибаи дигар бадалкунӣ мекунем. Барои сохтани калиди дуум, ҳар як чуфти калиди якумро ба як симболи дилхоҳ иваз мекунанд. Дар ҳолати ниҳоят зиёд будани чуфтҳои калиди якум барои сохтани калиди дуум аз символҳои коди ASCII ё Unicode истифода кардан имконпазир мебошад.

Дар мисоли бадалсозии объекти додашудаи G , маҷмӯи чуфти калиди якум $M(P)$ аз элементҳои зирин иборат мебошад:

$$M(P) = \left\{ \begin{matrix} \text{ақ, а7, аг, а!, 1қ, 17, 1г, 1!, лқ, л7, лг, л!, 5й, 54, } \\ \text{58, 5ж, 5ф, ий, и4, и8, иж, иф, йй, я4, я8, яж, яф} \end{matrix} \right\}$$

Дида мешавад, ки маҷмӯи чуфти калиди якум $M(P)$ аз 27 элемент иборат мебошад. Пас барои сохтани калиди бадалсозии дуум кифоя аст, ки 27 симболи дилхоҳро аз символҳои коди ASCII ё Unicode интихоб карда, бо тарзи ихтиёрий ҳар як элементи маҷмӯи $M(P)$ -ро ба як симболи маҷмӯи интихобшудаи $M(I)$ иваз мекунем. Дар ин ҳолат варианти сохтани калид ба $\approx 0.1 \cdot 10^{29}$ баробар мебошад.

Бигузор маҷмӯи интихобшудаи $M(I)$ чунин бошад:

$$M(I) = \left\{ a, b, c, d, ?, e, f, g, h, j, k, l, \%, \right. \\ \left. -, \backslash, o, p, q, r, s, t, v, w, x, y, z, \$ \right\} \quad (1.3)$$

Пас, аз маҷмӯҳои дар (1.2) ва (1.3) истифода карда, яке аз вариантҳои калиди дуҷумро месозем, ки он намуди зеринро мегирад:

$$K(M1) = \left\{ \begin{array}{l} a\kappa \rightarrow \%, a7 \rightarrow -, a\gamma \rightarrow o, a! \rightarrow \backslash, 1\kappa \rightarrow k, 17 \rightarrow j, 1\gamma \rightarrow a, \\ л\kappa \rightarrow h, л7 \rightarrow g, л\gamma \rightarrow l, л! \rightarrow t, 5й \rightarrow r, я\phi \rightarrow f, 58 \rightarrow c, \\ 5ж \rightarrow b, 5\phi \rightarrow \$, ий \rightarrow z, и4 \rightarrow y, и8 \rightarrow q, яж \rightarrow e, 1! \rightarrow p, \\ 54 \rightarrow d, иж \rightarrow x, и\phi \rightarrow w, яй \rightarrow v, я4 \rightarrow ?, я8 \rightarrow s \end{array} \right\} \quad (2.2)$$

Акнун бо истифода аз варианти сохташудаи калиди дуҷум (2.2), объекти бадалшудаи **G1**–ро маротибаи дигар бадалсозӣ мекунем, ки он объекти **G2** ду маротиба бадалкардашудаи объекти кушода **G** буда, чунин намудро мегирад:

%-o?\k?j-a-
ph?gl?-ljt-%rjd?%cg-o-tw
B-
%grow?kl?\$cg?z-?qrtbrjd?%cg-o-tv
Gljyгo?kl?p-
obr\l?lj?bcekl?xc\$ctw
Cbo?-
phc?fcjrt?ks-q?%cg-orjdw?%cg-o-

Аз объекти ду қарат бадалшудаи **G2** дида мешавад, ки он матни бе маъно буда, аз пайдарпаии символҳо иборат мебошад ва барои ба иҷро расонидани амали аксбадалкунӣ, яъне овардани объекти бадалшудаи **G2** ба объекти як маротиба бадалшудаи **G1** калиди бадалсозии (2.2)-ро дастрас карда, ҳар як элементи дар калид бударо баракс истифода карда, бо осонӣ объекти пӯшидаи **G1**-ро ҳосил мекунем. Пас аз он, бо истифода аз калиди (2.1) ба объекти кушодаи аввала бармегардем.

Хулоса. Дар интиҳоби калиди дуҷуми бадалсозӣ, ҷуфти ихтиёрии элементҳо пешниҳод мегардад, ки дар ҳар ҷуфт яке ивазшавандаю дигаре ивазкунанда буда, ҳар қадаре элементҳои маҷмӯи бадалсозӣ зиёд гардад ҳамон қадар эҳтимолияти муайян кардани варианти калиди ихтиёрии бадалсозӣ ба сифр наздик мешавад. Дар ҳақиқат, дар тарзи бадалсозии аввал **A**, ки маҷмӯи символҳои бадалсозиаш ба 27 баробар буд, эҳтимолияти муайян кардани варианти калиди бадалсозии он $P(A) \approx 0.1 \cdot 10^{-29}$ буда, инчунин шумораи интиҳоби матритсаҳо номаълум боки мемонад, ки он низ дар муайянсозии калиди яқум душориро эъҷод мекунад. Дар варианти интиҳоби калиди дуҷуми тарзи бадалсозии объекти бадалшудаи яқум, ки ҷуфти элементҳои калиди яқумро ба назар гирифта яке аз вариантҳои он сохта мешавад, 27 ҷуфти элементу символҳо иштирок мекунад ва эҳтимолияти муайян кардани варианти калиди бадалсозии дуҷум низ ба $P(K) \approx 0.1 \cdot 10^{-29}$ буда, дар умум эҳтимолияти аксбадалкунии объекти бадалшудаи **G2** ва овардани он ба объекти кушодаи аввалаи **G** на камтар аз $P(A,K) \approx 0.1 \cdot 10^{-58}$ мебошад.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Гафуров М.Х. Шифрование объекта оператор – матричным методом. // *Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии / проблемы и тенденции развития: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Уфа, 16–17 мая 2019 года. – Уфа: Уфимский ЮИ МВД России, 2019. – С. 57-64.*

2. Гафуров М.Х., Косимов А.А., Абдукарим А. Об одном способе разработки уникальных вариантов алфавита шифрования. //Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. -№1 (57). – С.47-50.
3. Гафуров М.Х. Бадалсозии объекти матнӣ бо истифодаи символҳои забон. //Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. -№4 (52). – С.31-35.
4. Гафуров М.Х. Татбиқи операторӣ дар усули бадалсозии Полибей. //Маводҳои конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Илмҳои техникӣ ва таҳсилоти муҳандисӣ барои рушди устувор”. Қисми 2. / Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ. Душанбе, – 2021. – С.78-82.
5. Гафуров М.Х., Қосимов А.А. Тарзи сохтани алифбои уникалии бадалсозӣ. //Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Ходжент. – 2022. -№ 1(22). – С. 16-22.
6. Исмаилов М.А. Основы автоматизированного морфологического анализа слов таджикского языка. //Институт математики АН РТ, Душанбе. 1994, 156 с.
7. Солиев О.М., Худойбердиев Х.А., Довудов Г.М. Система автоматической проверки орфографии таджикского языка – TajSpell. // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2021. -№3(46). – С.188-193.
8. Усманов З.Д., Довудов Г.М. О формировании базы префиксов таджикского литературного языка. //Доклады АН Республики Таджикистан. –2009, т. 52, № 6. – С.431-436.
9. Усманов З.Д., Довудов Г.М. Формирование базы морфов таджикского языка: монография / - Душанбе: Дониш, 2014. - 109 с.

References

1. Gafurov M.Kh. Encryption of the operator object - by the matrix method. // Public security, law and order in the III millennium / problems and development trends: a collection of materials of the International Scientific and Practical Conference. Ufa, May 16–17, 2019. - Ufa: Ufinsky Yul of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2019. - P. 57-64.
2. Gafurov M.Kh., Kosimov A.A., Abdugarim A. On one method for developing unique variants of the encryption alphabet. //Polytechnic Bulletin. Series: Intellect. Innovation. Investments. - 2022. - No. 1 (57). - P.47-50.
3. Gafurov M.H. Badalsozii objects matni bo istifodai symbolhoi zabon. //Polytechnic Bulletin. Series: Intellect. Innovation. Investments. - 2020. - No. 4 (52). - P.31-35.
4. Gafurov M.H. Tatbiqi operatorgi dar usuli badalsozii Polybey. //Mavodhoi conferences and bainalmilalia ilm²-amali dar mavzui “Ilmkhoi tekhniki va takhsiloti muhandisi baroi rushdi ustuvor”. Qismi 2. / Donishgohi tehniki Tojikiston ba nomi Academician M.S. Osimi. Dushanbe, - 2021. - P.78-82.
5. Gafurov M.H., Kosimov A.A. Tarzi sokhtani alifboi unique badalsozi. //Bulletin of PITTU named after Academician M.S. Osimi. Khujand. - 2022. - No. 1 (22). - S. 16-22.
6. Ismailov M.A. Fundamentals of automated morphological analysis of the words of the Tajik language. //Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, Dushanbe. 1994, 156 p.
7. Soliev O.M., Khudoiberdiev H.A., Dovudov G.M. Tajik language automatic spell checker - TajSpell. // Bulletin of the Technological University of Tajikistan. 2021. -№3(46). – P.188-193.
8. Usmanov Z.D., Dovudov G.M. On the formation of the base of prefixes of the Tajik literary language. //Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. -2009, vol. 52, no. 6. -p.431-436.
9. Usmanov Z.D., Dovudov G.M. Formation of the database of morphs of the Tajik language: monograph / - Dushanbe: Donish, 2014. - 109 p.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЕРАТОР-МАТРИЧНОГО МЕТОДА И ДВОЙНОГО КЛЮЧА В ШИФРОВАНИИ ОБЪЕКТА

Гафуров М.Х. – кандидат технических наук, доцент, Тажикский технический университет имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, mirugaf56@gmail.com

***Аннотация.** В данной статье рассматривается способ построения замены алфавита, создания и использования двухключевого шифра на примере операторно-матричного метода замены. Следует отметить, что операторно-матричный метод замены обладает высокой стойкостью зашифрованного объекта. Быстрое развитие науки и техники, цифровизация различных сфер общества, широкое использование современных технологий в деятельности большинства важных государственных сфер, значительно упрощает процесс доступа к секретной и другой информации ограниченного доступа для иностранных государств, что требует от нас большего внимания к укреплению национальной системы технической защиты информации. В настоящее время в информационных системах существуют специализированные программы защиты информационных объектов различными методами замены открытого объекта в зашифрованный или наоборот, с помощью которых заинтересованные лица или группы, получив доступ, быстро преобразуют зашифрованный текстовый объект в открытый и осведомляются о его содержании. Для предотвращения и защиты открытого объекта требуется предложить новые методы замены с высокой стойкостью. Автор статьи пришел к выводу, что при выборе второго ключа замены предлагается произвольная пара элементов, в каждой паре один - заменяемый, другой – заменяющий. При этом, чем больше элементов во множестве замены, тем ближе к нулю вероятность определения произвольного варианта ключа замены.*

***Ключевые слова:** метод, объект, алфавит, шифрование, зашифрование, расшифрование, множества, оператор, символ, ключ, вариант, устойчивость.*

APPLICATION OF OPERATOR-MATRIX METHOD AND DOUBLE KEY IN OBJECT ENCRYPTION

Gafurov M.Kh. - Candidate of technical sciences, associate professor, Tajik technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, mirugaf56@gmail.com

***Annotation.** This article discusses how to build an alphabet substitution, create and use a two-key cipher using the example of the operator-matrix substitution method. It should be noted that the operator-matrix substitution method has a high resistance of the encrypted object. The rapid development of science and technology, the digitalization of various spheres of society, the widespread use of modern technologies in the activities of most important public spheres greatly simplifies the process of accessing secret and other restricted information for foreign states, which requires more attention from us to strengthening the national system of technical information protection. Currently, in information systems, there are specialized software products that protect information objects using various methods of substituting an open object with an encrypted object or vice versa, with the help of which interested individuals or groups, upon gaining access, quickly convert the encrypted text object into an open one and become aware of its contents. To prevent and protect an open object, it is required to propose new highly resistant substitution methods. The author of the article concluded that when choosing a second substitution key, an arbitrary pair of elements is proposed, in each pair one is*

replaceable, the other is replacing, the more elements in the substitution set, the closer the probability of determining an arbitrary variant of the substitution key is to zero.

Key words: *method, object, alphabet, encryption, decryption, sets, operator, symbol, key, variant, stability.*

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИФИКАТОРОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВА СИГНАЛА В ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Ибрагимов У.М. - PhD, доцент, Бухарский инженерно-технологический институт,
г. Бухара, Узбекистан, ciulugbek@list.ru

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются базовые понятия и методы, используемые при решении задачи классификации в машинном обучении. Дается определение классификации как процесса отнесения объектов к заданным классам на основе анализа признаков объектов. Приводятся примеры бинарной и много классово́й классификации. На примере построения простейшего классификатора сигналов с помощью дерева решений подробно разбирается процесс создания классификатора и анализа его эффективности на тестовых данных с использованием матрицы ошибок и показателей качества, таких как точность, полнота, F-мера. Приводятся формулы расчета этих показателей. Отмечается важность репрезентативности тестовых данных для оценки качества классификатора. В заключении автор делает вывод, что точность по тестовому набору T_e определяется как доступ только к истинным классам небольшой части пространства экземпляров, вследствие этого оценка — это все, на что мы можем надеяться. Поэтому важно, чтобы набор тестов был максимально репрезентативным. Это обычно формализуется предположением, что появление экземпляров в мире, управляется неизвестным распределением вероятностей на X и, что тестовый набор T_e генерируется в соответствии с этим распределением. В целом статья представляет интерес для специалистов в области машинного обучения и анализа данных.*

***Ключевые слова:** классификация, машинное обучение, функция, фильтрация сигнала, бинарный, дерево признаков, тестовые экземпляры, вероятность.*

В искусственном интеллекте и машинном обучении важна задача разделения множества наблюдений (объектов) на группы, называемые классами, на основе анализа их формального описания. При классификации каждая единица наблюдения относится определенной группе или номинальной категории на основе некоторого качественного свойства¹.

Классификация является наиболее распространенной задачей в машинном обучении. Классификатор — это отображение $\hat{c} : X \rightarrow C$, где $C = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$ — конечное и обычно небольшое множество меток классов. Иногда мы также будем использовать C_i для обозна-

чения набора примеров этого класса. Мы используем специальную метку («шляпу»), чтобы указать, что $\hat{c}(x)$ является оценкой истинной, но неизвестной функции $c(x)$. Примеры для классификатора имеют вид $(x, c(x))$, где $x \in X$ — экземпляр, а $c(x)$ — истинный класс экземпляра. Изучение классификатора включает в себя построение функции \hat{c} так, чтобы она максимально точно соответствовала c (и не только на обучающей выборке, но в идеале на весь экземпляр пространства X).

В простейшем случае у нас есть только два класса, которые обычно называют положительными и отрицательными, \oplus и, или $+1$ и -1 . Двухклассовую классификацию часто называют бинарной классификацией (или концептуальным обучением, если положительный класс можно осмысленно назвать кон-

¹ Avezov A.Kh. Application of information technologies for teaching scientific creativity. Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. 2014. No. 1 (57). pp. 316-327.

цептом). Фильтрация значений сигнала из датчика - хороший пример бинарной классификации, в которой значений сигнала условно принимается за положительный класс, а не за отрицательный (понятно, что положительный здесь не означает «хороший», потому что выходит из конечных границ интервала определения значений датчика). Другие примеры бинарной классификации включают медицинский диагноз (положительный класс здесь — наличие определенного заболевания) и обнаружение мошенничества с кредитными картами¹.

Дерево признаков на рис.1 (слева) можно превратить в классификатор, пометив каждый сигнал классом. Самый простой способ сделать это — назначить мажоритарный класс в каждом сигнале, что приведет к дереву решений на рис.1 (справа). Классификатор работает следующим образом: если сигнал содержит значение «вне интервал», оно классифицируется как не правильный сигнал (крайний правый лист); в противном случае появление дополнительного сигнала «о изменение напряжений» решает, будет ли оно помечено как не правильный сигнал или нет.

Из чисел на рис.1 мы можем понять, насколько хорошо работает этот классификатор. Крайний левый сигнал правильно предсказывает 40 сигналов, но также неправильно помечает 20 сигналов, которые не содержат ни значений «вне интервала», ни дополнительных сигналов «о изменение напряжений». Средний сигнал правильно классифицирует 10 сигналов со значением, но также ошибочно помечает 5 сигналов как не правильный. Тест сигнал значений «вне интервала» правильно отбирает 20 сигнальных значений, а также 5 как привильными. В совокупности это означает, что 30 из 50 сигналов -значений классифицируются как не правильно, а 40 из 50 также являются правильными сигналами значениями².

¹ Allwein, E.L., Schapire, R.E. and Singer, Y. (2000). Reducing multiclass to binary: A unifying approach for margin classifiers. In P. Langley (ed.), *Proceedings of the Seventeenth International Conference on Machine Learning (ICML 2000)*, pp. 9–16.

² Boser, B.E., Guyon, I. and Vapnik, V. (1992). A training algorithm for optimal margin classifiers. In *Proceedings of the International Conference on Computational Learning Theory (COLT 1992)*, pp. 144–152.

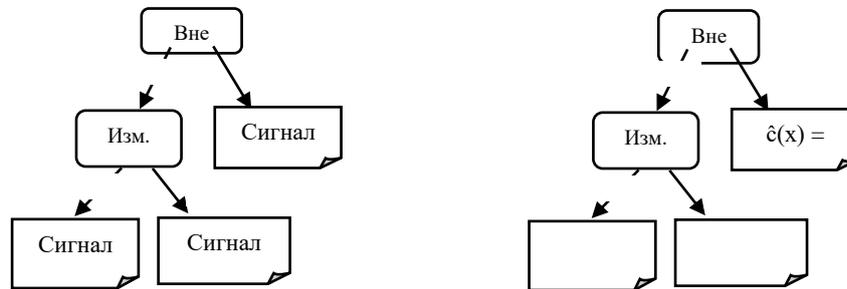


Рис. 1. (слева) Дерево признаков с распределением классов обучающего набора в сигналах. (справа) Дерево решений, полученное с использованием решающего правила мажоритарного класса.

Эффективность таких классификаторов можно обобщить с помощью таблицы, известной как таблица непредвиденных обстоятельств или матрица путаницы, рис.2 (слева). В этой таблице каждая строка относится к фактическим классам, записанным в тестовом наборе, а каждый столбец — к классам, предсказанным классификатором. Так, например, в первой строке указано, что тестовый набор содержит 50 положительных результатов, 30 из которых были предсказаны правильно, а 20 — неверно. Последний столбец и последняя строка дают суммы (т. е. суммы столбцов и

строк). Суммы важны, потому что они позволяют нам оценить статистическую значимость. Например, таблица непредвиденных обстоятельств в рис. 2 (справа) имеет те же суммы, но классификатор явно делает случайный выбор в отношении того, какие прогнозы являются положительными, а какие отрицательными - в результате распределение фактических положительных и отрицательных результатов в любом предсказанном классе совпадает с общим распределением (в данном случае равномерным).

	Predicted ⊕	Predicted ⊖	
Actual ⊕	30	20	50
Actual ⊖	10	40	50
	40	60	100

	⊕	⊖	
⊕	20	30	50
⊖	20	30	50
	40	60	100

Рис. 2 (слева). Двухклассовая таблица непредвиденных обстоятельств или матрица путаницы, изображающая эффективность дерева решений на рис.1. Числа на нисходящей диагонали указывают правильные прогнозы, а восходящие — на ошибки прогнозов. (справа) Таблица непредвиденных обстоятельств с теми же полями, но независимыми строками и столбцами¹

¹ Blockeel, H., De Raedt, L. and Ramon, J. (1998). Top-down induction of clustering trees. In J.W. Shavlik (ed.), Proceedings of the Fifteenth International Conference on Machine Learning (ICML 1998), pp. 55–63.

Из таблицы непредвиденных обстоятельств мы можем рассчитать ряд показателей эффективности. Простейшим из них является точность, которая представляет собой долю правильно классифицированных тестовых экземпляров. Точность над тестовый набор T_e определяется как:

$$acc = \frac{1}{|T_e|} \sum_{x \in T_e} I[\hat{c}(x) = c(x)] \quad (1)$$

Здесь функция $I[\cdot]$ обозначает индикаторную функцию, которая равна 1, если ее аргумент оценивается как истина, и 0 в противном случае. В этом случае это удобный способ подсчета количества тестовых экземпляров, правильно классифицированных классификатором, т. е. оценочная метка класса $\hat{c}(x)$ равна истинной метке класса $c(x)$. Например, в рис.2 (слева) точность классификатора составляет 0,70 или 70%, а в рис.2 (справа) — 0,50. В качестве альтернативы мы можем рассчитать коэффициент ошибок как долю неправильно классифицированных экземпляров, здесь 0,30 и 0,50

соответственно. Ясно, что сумма точности и частоты ошибок равна единице.

Точность набора тестов можно рассматривать как оценку вероятности того, что произвольный экземпляр $x \in X$ классифицируется правильно: точнее, он оценивает вероятность:

$$P_X(\hat{c}(x) = c(x)) \quad (2)$$

Точность по тестовому набору T_e определяется как доступ только к истинным классам небольшой части пространства экземпляров, поэтому оценка — это все, на что мы можем надеяться. Поэтому важно, чтобы набор тестов был максимально репрезентативным. Это обычно формализуется предположением, что появление экземпляров в мире, т. е. насколько вероятно или типично конкретное сигнальное значение, управляется неизвестным распределением вероятностей на X , и что тестовый набор T_e генерируется в соответствии с этим распределением.

Список использованной литературы

1. Аvezов А.Х. Применение информационных технологий для обучения научному творчеству. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2014. № 1 (57). С. 316-327.
2. Allwein, E.L., Schapire, R.E. and Singer, Y. (2000). Reducing multiclass to binary: A unifying approach for margin classifiers. In P. Langley (ed.), *Proceedings of the Seventeenth International Conference on Machine Learning (ICML 2000)*, pp. 9–16.
3. Blockeel, H., De Raedt, L. and Ramon, J. (1998). Top-down induction of clustering trees. In J.W. Shavlik (ed.), *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Machine Learning (ICML 1998)*, pp. 55–63.
4. Boser, B.E., Guyon, I. and Vapnik, V. (1992). A training algorithm for optimal margin classifiers. In *Proceedings of the International Conference on Computational Learning Theory (COLT 1992)*, pp. 144–152.
5. Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A. and Stone, C.J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Wadsworth.

1. Avezov A.Kh. Application of information technologies for teaching scientific creativity. *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics*. 2014. No. 1 (57). pp. 316-327.
2. Allwein, E.L., Schapire, R.E. and Singer, Y. (2000). Reducing multiclass to binary: A unifying approach for margin classifiers. In P. Langley (ed.), *Proceedings of the Seventeenth International Conference on Machine Learning (ICML 2000)*, pp. 9–16.
3. Blockeel, H., De Raedt, L. and Ramon, J. (1998). Top-down induction of clustering trees. In J.W. Shavlik (ed.), *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Machine Learning (ICML 1998)*, pp. 55–63.
4. Boser, B. E., Guyon, I. and Vapnik, V. (1992). A training algorithm for optimal margin classifiers. In *Proceedings of the International Conference on Computational Learning Theory (COLT 1992)*, pp. 144–152.
5. Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A. and Stone, C.J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Wadsworth.

ИСТИФОДА ШУДАНИ КЛАССИФИКАТОРҲОИ ОМУЗИШИ МОШИНИЙ ДАР МУАЙЯН КАРДАНИ СИФАТИ СИГНАЛ ДАР ПРОЦЕССХОИ ТЕХНОЛОГИ ПАРАМЕТРИИ

Иброҳимов У.М. - PhD, дотсент, Донишқадаи муҳандисӣ-технологии Бухоро,
ш. Бухоро, Ўзбекистон, ciulugbek@list.ru

Чакида. Дар мақолаи мазкур мафҳумҳои асосӣ ва усулҳои истифодашаванда ҳангоми ҳалли масъалаи тасниф дар омӯзиши мошинӣ баррасӣ мегарданд. Таърифи тасниф ҳамчун раванди мансуб донишдони объектҳо ба синфҳои муқарраршуда бо тақия ба таҳлили аломатҳои объектҳо оварда мешавад. Мисолҳои таснифи дусинфа ва бисёр-синфа оварда мешаванд. Дар мисоли сохтани таснифгари оддитарини сигналҳо бо ёриши дарахти қарорҳо раванди эҷоди таснифгар ва таҳлили самаранокии он дар асоси маълумотҳои санҷишӣ бо истифода аз матритсаи хатогӣҳо ва нишондиҳандаҳои сифат, аз қабилӣ дақиқӣ, пуррагӣ ва F-андоза муфассал шарҳ дода мешавад. Формулаҳои ҳисобкунии ин нишондиҳандаҳо оварда мешаванд. Аҳамияти намоёндагии маълумотҳои санҷишӣ барои арзёбии сифати таснифгар қайд карда мешавад. Дар хотима муаллиф чунин хулоса мебарорад, ки дақиқият аз рӯи маҷмӯи санҷишӣ Те ҳамчун дастрасӣ фақат ба синфҳои ҳақиқӣ дар қисми хурди фазои намунаҳо муайян карда мешавад, аз ин рӯ оёна - ин ҳама чизест, ки мо умедворем. Аз ин рӯ муҳим аст, ки маҷмӯи санҷишӣ то ҳадди имкон намоёндагӣ бошад. Ин одатан бо фарзияи эҳтимолотӣ номаълум дар X, ки зухуроти намунаҳоро дар олам идора мекунад ва ин, ки маҷмӯи санҷишӣ Те мувофиқи ҳамин тақсимот тавлид карда мешавад, расмӣ карда мешавад. Дар маҷмӯъ, мақола барои мутахассисон дар соҳаи омӯзиши мошинӣ ва таҳлили иттилоот манфиатовар аст.

Калидвожаҳо: тасниф, омӯзиши мошинсозӣ, функсия, филтркунии сигнал, бинарӣ, дарахти хусусият, мисолҳои санҷишӣ, эҳтимолият.

APPLICATION OF MACHINE LEARNING CLASSIFIERS IN DETERMINING SIGNAL QUALITY IN PARAMETRIC TECHNOLOGICAL PROCESSES

Ibragimov U.M. - PhD, Associate Professor, Bukhara Institute of Engineering and Technology, Bukhara, Uzbekistan, ciulugbek@list.ru

Annotation. *This article discusses the basic concepts and methods used in solving the classification problem in machine learning. The definition of classification as the process of assigning objects to predefined classes based on the analysis of object features is given. Examples of binary and multi-class classification are given. On the example of constructing the simplest signal classifier using a decision tree, the process of creating a classifier and analyzing its effectiveness based on test data using a confusion matrix and quality indicators such as accuracy, completeness, F-measure is examined in detail. Formulas for calculating these indicators are given. The importance of representativeness of test data for assessing the quality of the classifier is noted. In conclusion, the author concludes that the accuracy on the test set T_e is determined as access only to the true classes of a small part of the instance space, therefore, the estimate is everything we can hope for. Therefore, it is important that the test set be as representative as possible. This is usually formalized by the assumption that the appearance of instances in the world is governed by an unknown probability distribution on X , and that the test set T_e is generated according to this distribution. In general, the article is of interest to specialists in the field of machine learning and data analysis.*

Keywords: *classification, machine learning, function, signal filtering, binary, feature tree, test instances, probability.*

УДК 537.622

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРРОМАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ В ЗАЗОРАХ ПОГРУЖНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Вепнер Л.В. – кандидат технических наук, доцент, учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь

Лебединский В.Е. – бакалавр, учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация. Статья посвящена исследованию преимуществ применения ферромагнитной жидкости в зазорах погружного электродвигателя для снижения потерь электроэнергии при его функционировании. Отмечено, что обычные погружные электродвигатели используют диэлектрическое масло в зазорах между статором и ротором для уменьшения разницы в давлении между электродвигателем и давлением жидкости в скважине. Однако такая система обладает следующим недостатком. Из-за высокой вязкости диэлектрического масла возрастает пусковой ток и это приводит к повышенному энергопотреблению. Альтернативой является использование ферромагнитной жидкости вместо диэлектрического масла. Описана физическая сущность обеспечения улучшения охлаждения электродвигателя за счет применения ферромагнитных жидкостей. Подчеркнуто, что это обусловлено тем, что магнитные свойства ферромагнитных жидкостей изменяются обратно пропорционально температуре: сильные магнитные поля, создаваемые обмотками электродвигателя, которые выделяют тепло, притягивают холодную ферромагнитную жидкость в большей степени, чем горячую ферромагнитную жидкость. Представлены схема электродвигателя с зазором из ферромагнитной жидкости и способы реализации данной разработки. В заключении перечислены преимущества использования ферромагнитной жидкости в зазорах электродвигателя. В их числе обозначены следующие: снижение потерь электроэнергии, охлаждение обмотки, герметизация, повышение КПД двигателя, снижение радиальных биений, снижения высокого напряжения на источнике питания и высокого тока на обмотках электродвигателя, меньшие габариты электродвигателя за счёт тонкого корпуса.

Ключевые слова: ферромагнитная жидкость, снижение потерь, погружной электродвигатель, зазор электродвигателя, охлаждение обмотки.

Основная цель данной разработки — это уменьшение потерь электроэнергии и повышение эффективности работы погружного электродвигателя за счет применения ферромагнитной жидкости в его зазорах. Ферромагнитные жидкости представляют стабильные коллоидные суспензии ферромагнитных частиц или в водных средах, или в средах на масляной

основе¹. Магнитные частицы представляют собой частицы оксида железа, имеющие диаметры, составляющие около 10 нанометров. Они могут быть получены в виде осадков в простых химических реакциях. Слой поверхностно-активного вещества покрывает поверхность наночастиц и способствует пре-

¹ R.E. Rosensweig. *Ferrohydrodynamics*. Cambridge University Press, Cambridge. 1985

одолению ван-дер-ваальсовых сил за счет предотвращения слишком сильного сближения частиц и комкования или осаждения под действием силы тяжести.

Ферромагнитные жидкости обеспечивают улучшение охлаждения электродвигателя. Это обусловлено тем, что магнитные свойства ферромагнитных жидкостей изменяются обратно пропорционально температуре; сильные магнитные поля, создаваемые обмотками электродвигателя, которые выделяют тепло, притягивают холодную ферромагнитную жидкость в большей степени, чем горячую ферромагнитную жидкость. В результате этого обеспечивается отталкивание нагретой ферромагнитной жидкости от обмоток к более холодным поверхностям. Данный эффективный способ охлаждения не требует никакого подвода дополнительной энергии¹.

В электродвигателях, имеющих конструкцию с ротором и статором, использование ферромагнитной жидкости, в зазоре между ротором и статором, в значительной степени способствует уменьшению сопротивления магнитной цепи электродвигателя. В обычных погружных электродвигателях зазор с диэлектрическим маслом очень похож на воздушный зазор между ротором и статором. Зазор с диэлектрическим маслом оказывает преобладающее влияние на сопротивление магнитной цепи электродвигателя, в котором магнитный поток Φ может быть сформирован посредством электрического тока I , поданного с поверхности посредством длинных кабелей электрических погружных насосных систем.

Зависимость между током и магнитным потоком может быть выражена в следующем виде²:

$$NI=B(Lm/\mu m +Lg/\mu 0)$$

где, N - число витков, по которым ток протекает через электродвигатель;

I - электрический ток;

Lm - эквивалентная длина пути магнитной силовой линии через пластины сердечника электродвигателя и ротор;

Lg - длина воздушного зазора, в случае электродвигателя электрической погружной насосной системы - длина зазора с маслом;

$\mu 0$ - магнитная проницаемость свободного пространства;

μm - магнитная проницаемость пластин сердечника электродвигателя, выполненных из железного сплава.

Система состоит, рисунок 1, из автономного источника питания, находящегося на поверхности, силовых линий, подключающих погружной насос к источнику автономного питания для использования погружного электродвигателя, представленного на рисунке 1. Электродвигатель состоит из корпуса 1, в котором находятся статор 2 и ротор 3. Ферромагнитная жидкость 4 находится в корпусе, в количестве достаточной для помещения в неё статора 2 и ротора 3.

¹ Там же

² Elmars Blums. *New Applications of Heat and Mass Transfer Processes in Temperature Sensitive Magnetic Fluids. Brazilian Journal of Physics. 1995.*

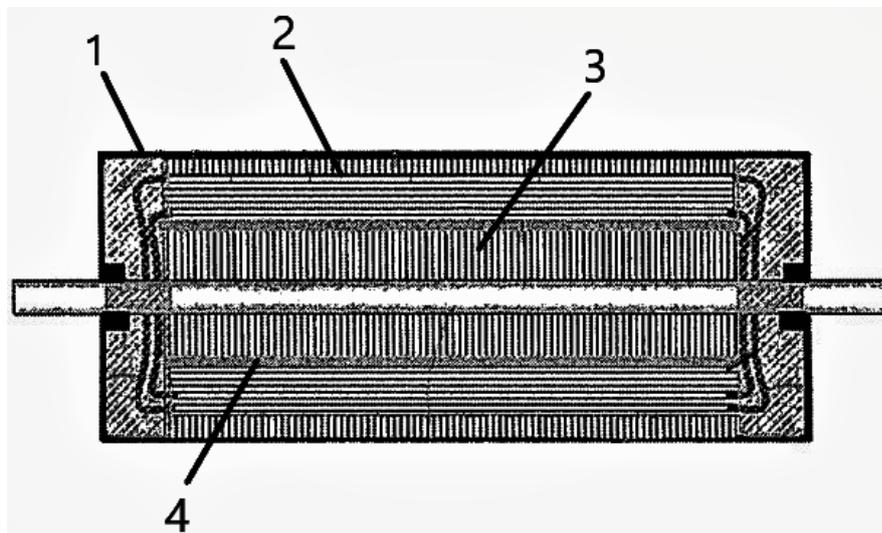


Рис. 1. Схема погружного электродвигателя с зазором из ферромагнитной жидкости

Уменьшение магнитного сопротивления магнитной цепи погружного электродвигателя обеспечивается за счёт фактического уменьшения зазора между статором и ротором. Это же обеспечивает снижение высокого напряжения на источнике питания или снижение высокого тока в источнике питания.

Обычные погружные электродвигатели в зазорах между статором и ротором используют диэлектрическое масло для уменьшения разницы в давлении между электродвигателем и давлением жидкости в скважине. За счёт выравнивания давления у нас появляется возможность не использовать толстый корпус способный выдержать перепады давления. Такая система была использована в первых версиях погружных насосных систем. Недостатком такой системы является то, что диэлектрическое масло имеет вязкость вследствие чего возрастает электрический ток, протекающий по обмоткам электродвигателя необходимый для запуска электродвигателя. Это приводит к повышенному энергопотреблению.

Ранее помещению магнитной жидкости в зазоры электродвигателя изуча-

лось в работе В.Е. Ферман¹. Целью исследования было изучение процессов охлаждения обмотки, герметизации, повышения КПД двигателя и снижения радиальных биений.

По одному из способов реализации, система позволяет уменьшить потребление электроэнергии по длинным силовым линиям к электрическому погружному насосу. В системе находятся: источник питания который находится на поверхности скважины, силовые линии передачи электрического тока, соединяющие источник питания на поверхности с электрическим погружным насосом находящегося в скважине, погружной электродвигатель насоса состоящий из тонкостенного корпуса, статора, ротора и ферромагнитной жидкости, которая заполняет зазоры между статором и ротором. В данной системе ферромагнитная жидкость служит для снижения магнитного сопротивления, для уменьшения высокого напряжения и тока в источнике питания и уменьшения нагрева всей системы.

¹ Ферман В.Е. Магнитные жидкости. Режим доступа: <https://studizba.com/files/show/djvu/3232-1-v-e-fertman--magnitnye-zhidkosti.html> (дата обращения: 11.11.2022).

В одном из вариантов электродвигатель частично заполнен ферромагнитной жидкостью, достаточной для компенсации потерь мощности в силовых линиях, для поддержки нужного уровня выходной мощности двигателя, что позволяет значительно экономить электроэнергию. Также для достижения наилучших характеристик можно изменять концентрацию, состав и размер магнитных частиц в жидкости (можно как повысить их концентрацию и размер, так и понизить) в зависимости от размера двигателя, зазора между статором и ротором.

Ферромагнитная жидкость может выступать в роли гасителя вибрации и для дополнительной герметизации системы за счёт разности плотности ферромагнитной жидкости и жидкости в

скважине. Особая компоновка специальных электродвигателей даёт возможность уменьшить величину тока, требуемого для запуска электродвигателя погружной насосной системы с его номинальной частотой вращения и мощностью на выходе, по сравнению с обычным электродвигателем.

Таким образом, преимущества использования ферромагнитной жидкости в зазорах электродвигателя заключаются в следующем: снижение потерь электроэнергии, охлаждение обмотки, герметизация, повышение КПД двигателя, снижение радиальных биений, снижения высокого напряжения на источнике питания и высокого тока на обмотках электродвигателя, меньшие габариты электродвигателя за счёт тонкого корпуса.

Список использованных источников

1. Погружной электродвигатель с зазором с ферромагнитной жидкостью. Режим доступа: <https://patentdb.ru/patent/2543099> (дата обращения: 20.11.2022).
2. Ферман В.Е. Магнитные жидкости. Режим доступа: <https://studizba.com/files/show/djvu/3232-1-v-e-fertman--magnitnye-zhidkosti.html> (дата обращения: 11.11.2022).
3. Rosensweig R.E. *Ferrohydrodynamics*. Cambridge University Press, Cambridge. 1985.
4. Elmars Blums. *New Applications of Heat and Mass Transfer Processes in Temperature Sensitive Magnetic Fluids*. Brazilian Journal of Physics. 1995.

References

1. Submersible motor with ferrofluid clearance. Access mode: <https://patentdb.ru/patent/2543099> (date of access: 11/20/2022).
2. Ferman V.E. Magnetic fluids. Access mode: <https://studizba.com/files/show/djvu/3232-1-v-e-fertman--magnitnye-zhidkosti.html> (date of access: 11/11/2022).
3. Rosenweig R.E. *Ferrohydrodynamics*. Cambridge University Press, Cambridge. 1985
4. Elmars Blums. *New Applications of Heat and Mass Transfer Processes in Temperature Sensitive Magnetic Fluids*. Brazilian Journal of Physics. 1995.

АФЗАЛИЯТҲОИ ИСТИФОДАБАРИИ МОЕЪҲОИ ФЕРРОМАГНЕТӢ ДАР ФОСИЛАИ МУҲАРРИКИ ЗЕРИОБӢ

Вепнер Л.В. – номзади илмҳои техники, дотсент, муассисаи таълимии «Донишгоҳи давлатии техникии Гомель ба номи П.О. Сухой, Гомель, Чумхурии Беларус
Лебединский В.Е. – бакалавр, муассисаи таълимии «Донишгоҳи давлатии техникии Гомел ба номи П.О. Сухой, Гомель, Чумхурии Беларус

Чакида. Мақола ба омӯзиши афзалиятҳои истифодаи моеъи ферромагнитӣ дар фосилаи муҳарриқи зеробӣ барои кам кардани талафоти нерӯи барқ ҳангоми кор бахшида шудааст. Кайд карда мешавад, ки муҳарриқи оддии зеробӣ барои кам кардани фарқи фишори байни муҳарриқ ва фишори моеъ дар чох равгани диэлектрикиро дар фосилаҳои байни статор ва ротор истифода мебаранд. Аммо, чунин система камбудии зерин дорад. Аз сабаби часпакии баланди равгани диэлектрик чараёни ибтидоӣ зиёд мешавад ва ин боиси зиёд шудани сарфи энергия мегардад. Алтернатива ин аст, ки ба ҷои равгани диэлектрикӣ моеъҳои ферромагнетӣ истифода шавад. Мохияти физикии бехтар намудани хунуккунии муҳарриқи электрики бо роҳи истифода бурдани моеъҳои ферромагнитӣ тасвир карда шудааст. Таъкид карда мешавад, ки ин аз он сабаб аст, ки хосиятҳои магнитии моеъҳои ферромагнетӣ бо ҳарорат баръакс тағйир меёбанд: майдонҳои магнитии пурзуре, ки дар печҳои муҳарриқ ба вучуд омадаанд, ки гармиро хосил мекунанд, моеъҳои ферромагнетӣ назар ба моеъи гарм беиштар ба худ ҷалб мекунанд. Диаграммаи муҳарриқи электрикӣ бо фосилаи моеъҳои ферромагнетӣ ва усулҳои татбиқи ин коркард оварда шудааст. Дар ҳулоса афзалиятҳои истифодаи моеъҳои ферромагнетӣ дар фосилаи муҳарриқи электрикӣ номбар шудаанд. Дар байни онҳо: кам кардани талафи қувва, хунук кардани печ, баланд бардоштани самаранокии муҳарриқ, кам кардани зарбаи радиалӣ, паст кардани шиддати баланд дар манбаъи нерӯ ва чараёни баланд дар печи муҳарриқ, андозаи хурдтари муҳарриқи электрикӣ.

Калидвожаҳо: моеъи ферромагнитӣ, кам кардани талафот, муҳарриқи зеробӣ, фосилаи муҳарриқ, хунуккунии печ.

ADVANTAGES OF USE OF FERROMAGNETIC FLUID IN THE CLEARANCES OF A SUBMERSIBLE MOTOR

Vepper L.V. – candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Educational Institution “Gomel State Technical University”, Gomel, Republic of Belarus
Lebedinsky V.E. – bachelor, educational institution “Gomel State Technical University”, Gomel, Republic of Belarus

Annotation. The article is devoted to the study of the advantages of using a ferromagnetic fluid in the gaps of a submersible motor to reduce power losses during its operation. It is noted that conventional submersible motors use dielectric oil in the gaps between the stator and rotor to reduce the difference in pressure between the motor and the fluid pressure in the well. However, such a system has the following disadvantage. Due to the high viscosity of the dielectric oil, the starting current increases and this leads to increased energy consumption. An alternative is to use ferrofluid instead of dielectric oil. The physical essence of improving the cooling of the electric motor through the use of ferromagnetic fluids is described. It is emphasized that this is due to the fact that the magnetic properties of ferrofluids change inversely with temperature: strong magnetic fields created by the motor windings, which generate heat, attract cold ferrofluid to a greater extent than hot ferrofluid. A diagram of an electric motor with a ferrofluid gap and methods for implementing this development are presented. In conclusion, the advantages of using a ferrofluid in the gaps of an electric motor are listed. Among them are the following: reduction of power losses, cooling of the winding, sealing, increase in motor efficiency, reduction of radial beats, reduction of high voltage on the power source and high current on the motor windings, smaller dimensions of the electric motor due to the thin case.

Key words: ferrofluid, loss reduction, submersible motor, motor clearance, winding cooling.

СОХТОР ВА ХОСИЯТҲОИ МУҲИТИ МОДЕЛИРОНИИ СХЕМАИ СОХТҲОИ ЭЛЕКТРОНИ ДАР NI MULTISIM 14

Раҳимов О.С. - номзади илмҳои техникӣ, дотсент, и.в. профессори кафедраи таъминоти барқ ва автоматика, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникӣи Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, rahimov_o_1948@mail.ru

Каландаров Ҳ.У. - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи таъминоти барқ ва автоматика, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникӣи Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, huseinjon.86@mail.ru

Чакида. Барномаҳои муосири моделиронӣ барои гузаронидани таҳқиқоти таҷрибавии занҷирҳои электрикӣи шиддатҳои гуногун ва бе хароҷот ва ҳисороти имконияти хуб медиҳанд. Барномаи амалии MULTISIM яке аз барномаҳои компютери барои моделиронии кори занҷирҳои электрикӣ ба ҳисоб меравад. Дар кори мазкур сохтор ва хосиятҳои моделиронии схемаҳои электрикӣи сода дар базаи лабораторияи электронӣ оварда шудааст. Бо истифодаи барномаи Multisim ҳамчун кӯмак барои тафтиши натиҷаҳои ҳисобҳои дастӣ дар мисоли таҳлили силсилаи параллелҳои занҷирҳои электрикӣ баррасӣ карда мешавад. Дар марҳилаи ибтидоии азхудкунии усулҳои лоиҳакашӣ ва озмоиши модели сохтҳои электронӣ истифодаи барномаи NI Multisim 14, ки дорои миқдори зиёди компонентҳои электронӣ буда, барои моделиронӣ хело қулай мебошад. Хусусияти муҳити MS14 дар ҷой доштани асбобҳои назоратӣ-ченкунанда, инчунин дорои намуди беруна ва характеристикаҳои ба асбобҳои саноатӣ монанд мебошад. Миқдори зиёд ва гуногунии моделҳои шабоҳатӣ, рақамӣ ва омехтаи сохтҳои шабоҳатӣ-рақамӣ, олотҳои таҳлил ва асбобҳои виртуалӣ муҳити MS14-ро асбоби хело қулай барои инъикос ва намоиши ҳодисаҳои фундаменталӣ ва равандҳои шабоҳатӣ ва рақамии электроника месозад. Барои сохтани сохтҳои нисбатан мураккаб принципи модуль, яъне аз схемаҳои сода, ки аз резисторҳо, конденсаторҳо, диодҳо, транзисторҳо, элементҳои мантиқӣ, тақвиятдиҳандаҳои оператсионӣ ва микросхемаҳои рақамӣ иборат мебошанд, сохтҳои мураккаб сохта мешаванд.

Калидвожаҳо: моделиронӣ, электроника, элемент, схемаи электронӣ, резистор, лабораторияи электронӣ, барномаи моделиронӣ, Multisim.

Омӯзиши электроника дар он ҳолат самаранок аст, ки бо мурури азхудкунии асосҳои назарияи он бояд дар шароити гузаронидани таҳқиқот дар амал бо характеристикаи элементҳо ва қисмҳои электронӣ, остсиллограф, манбаҳои таъминот ва асбобҳои ченкунанда бевосита шинос бошем.

Дар қатори таҷрибаҳои табиӣ дар замони муосир лоиҳакашӣ ва таҳлили схемаҳои электронӣ дар муҳити моделиронии схемотехникии *Electronics Workbench*, *Design Lab*, *LabVIEW*, *NI Multisim*, *Matlab* ва ғайра тадбиқи васеъ ёфтаанд.

Дар марҳилаи ибтидоии азхудкунии усулҳои лоиҳакашӣ ва озмоиши модели сохтҳои электронӣ истифодаи барномаи *NI Multisim 14*, ки дорои миқдори зиёди компонентҳои электронӣ буда, барои моделиронӣ хело қулай мебошад. Хусусияти муҳити *MS14* дар ҷой доштани асбобҳои назоратӣ-ченкунанда, инчунин дорои намуди беруна ва характеристикаҳои ба асбобҳои саноатӣ монанд мебошад.

Миқдори зиёд ва гуногунии моделҳои шабоҳатӣ, рақамӣ ва омехтаи сохтҳои шабоҳатӣ-рақамӣ, олотҳои таҳлил ва асбобҳои виртуалӣ муҳити

MS14-ро асбоби хело қулай барои инъикос ва намоиши ҳодисаҳои фундаменталӣ ва равандҳои шабоҳатӣ ва рақамии электроника месозад. Барои сохтани сохтҳои нисбатан мураккаб принципи модуль, яъне аз схемаҳои сода, ки аз резисторҳо, конденсаторҳо, диодҳо, транзисторҳо, элементҳои мантӣ, тақвиятдиҳандаҳои оператсионӣ ва микросхемаҳои рақамӣ иборат мебошанд, сохтҳои мураккаб сохта мешаванд.

Моделиронии схемаҳои электронӣ дар лабораторияи электронӣ, имконияти инъикоси натиҷаҳо бо намуди остсиллограммаҳо, графики характеристикаҳо, нишондоди асбобҳои виртуалӣ, ба бехтар ва амиқ азхудкунии принципи амалии схемаҳои реалии идора ва назоратӣ равандҳои технологияи истеҳсолот мусоидат менамояд¹.

Тайёрии хуб ба гузаронидани кори лабораторӣ (омӯзиши маводи назариявӣ ва иҷрои вазиғаҳои ҳисобӣ) – шартҳои асосии самаранокии он мебошад, чунки гузаронидани дилхоҳ таҷриба дар он ҳолат мазмун дорад, ки агар таҷрибагузаронанда ҳадафи таҷрибагузаронӣ ва характери натиҷаҳои ҷашмдоштро пурра тасаввур намояд.

Бо тарзи моделиронӣ дар компютер гузаронидани корҳои лабораторӣ ба донишҷӯ имконият медиҳад, ки ӯ корҳоро бо тарзи худомӯзӣ (дар хона) ё синфхонаи компютери кафедраи электротехникӣ иҷро намояд.

¹ Коновалова, А. А. Использование программного обеспечения Multisim в качестве замены или дополнения к лабораторному оборудованию по электротехническому дисциплинам / А. А. Коновалова, В. И. Коновалов // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 апреля 2022 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.П. Филиппова, 2022. – С. 216-223. – EDN DVJMNХ.

Ҳадафи асосии таҳқиқ инҳоянд:

- шиносӣ бо нақшаи гузаронидани таҷрибаҳо, ҳосил намудани малакаи тартиб додани схемаи озмоиши сохтҳои электронӣ (интихоби элементҳо ва қисмҳо, асбобҳои ҷенкунанда ва речаҳои кори онҳо), инчунин тартиб додани ҷадвалҳо барои ворид намудани натиҷаҳои ҳисоб ва таҷриба ба онҳо;

- муайян намудани параметрҳо ва сохтани характеристикаҳои сохти электронӣ ва муқоисаи онҳо бо қиматҳои дар шиноснома оварда шуда мебошад.

Барномаи моделиронии схемотехникии *NI Multisim 14* ва версияҳои наватарини он аз сомонаи ***electronirworkbench.com*** ё дигар сайтҳои гирифташуда ва дар компютер ҷойгир намудан имконпазир аст.

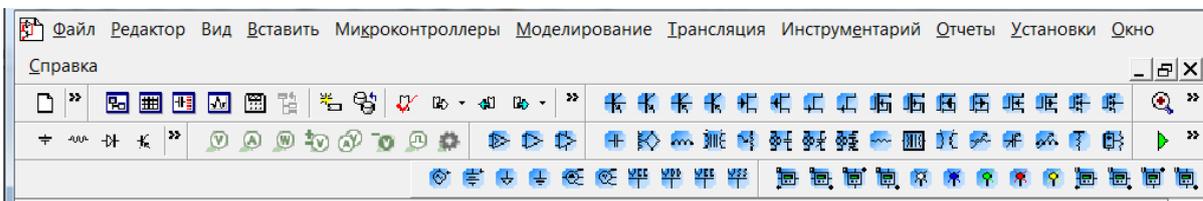
Элементҳои асосии муҳити барномавии MS14. Барномаи *Multisim* системаи схемотехникии виртуалӣ буда, имконияти максималӣ наздики иҷрои амалиётҳои реалиро барои иҷрои корҳои лаборатории мушаххас чунин муҳити кориро (экранро) пешниҳод менамояд, ки:

- дар қисмати болоии экран қатори сарлавҳаҳо ҷойгиранд (расми 1);

- қатори менюи асосӣ;

- библиотекаи қисматҳои алоҳида, ки дар онҳо библиотекаи элементҳои электронӣ, қисмҳои сохтҳои шабоҳатӣ ва рақамӣ, инчунин асбобҳои назоратӣ-ҷенкунанда маҳфузанд;

- маҷмӯи фармоишҳо, ки иҷрои ҳисобҳо ва дар экрани дисплей нишон додани натиҷаҳои моделирониро бо намуди ҷадвалҳо ва графикҳо таъмин менамояд.



Расми 1. Интерфейси барномаи схемотехникии MS14

Таъиноти якчанд номгӯи сарлавҳаҳоро дар қатори болой шарҳ медиҳем:

Файл – фармоиш барои кушодан, пӯшидан, нигоҳ доштан ва чопи схемаҳои электрони моделирони карда шуда;

Вид – фармоиш барои дар канори майдони корӣ бавучуд овардани хатҳои андозавӣ ва нуқтаҳои тӯршакл;

Инструментарий – фармоиш барои ба кор даровардани имкониятҳои базаи додаҳо, сохтани схемаҳо ва ғайра;

Отчеты – фармоиш барои ташкили ҷадвалҳо бо иттилооти муқаммал оид ба элементҳо ва асбобҳо, дар схемаи таҳқиқшаванда асбоби электронӣ истифода шудаанд;

Окно – фармоиш барои зуд ҷойгир намудани қитъаҳои схема ва асбобҳои сохта шуда дар майдони корӣ истифода мешавад

Қатори командаҳои ҷадвали инструменталӣ. Дар қатори фармоишии ҷадвали асбобҳо тугмачаи идоравӣ (бо намуди секунҷаи акрабашакл, ки ранги сабз дорад ва ҳангоми онро бо курсор пахш намудан барнома ба амал шурӯъ менамояд, барои таваккуфи барнома аломати ду хати сиёҳ ва қатъи кори барнома тугмачаи росткунҷашакл ҷойгир мебошад. Дар дигар қисмҳои қатор библиотекаи асбобҳо ва инструментҳо ҷойгиранд¹.

¹ Аббясов А.М. Библиотека моделей типовых и сложных нелинейностей для анализа электронных схем в пакете Multisim / А.М. Аббясов, А.И. Терехов // Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии (XXI Бенардосовские чтения) : Материалы международной научно-технической конференции, посвященной 140-летию

Барнома бо воситаи интерфейси графיקӣ – маҷмӯи аломатҳои шартӣ идора карда шуда, иҷроиши фармоишҳои лозимаро таъмин менамояд. Бакордарории тугмачаҳо бо воситаи муш фаъол гардонида шуда чунин амалиётҳо иҷро карда мешаванд:

а) корандозии фармоишҳои лозима (бо тарзи дукарата пахш кардани тугмачаи чап, ҳангоми курсор дар болои тугмачаи лозима ҷойгир будан);

б) аз библиотека гирифтани қисматҳои алоҳида, асбобҳо ва ҷойгир намудани онҳо дар мизи корӣ. Барои ин менюи қисматҳои алоҳидаро кушода (бо тарзи пахш кардан ба аломати шартии элементи пассивӣ; интихоби компоненти лозима, масъалан, резистор (расми 2) ва ҷойгиркардани он ба мизи корӣ (тугмачаи чапро пахш карда ба аломати “резистор” ва кашола намудани он ба ҷойи лозима, баъд тугмачаи чапро сар додан лозим);

в) тоб додани (барои васли кулай) компонентҳое, ки дар мизи корӣ ҷойгиранд (бо тарзи ба онҳо пахш кардан фаъол гардонида мешаванд, баъд бо тарзи пахш кардани тугмачаи тобдиҳӣ ба шакли горизонталӣ ё вертикалӣ гузаронида мешаванд);

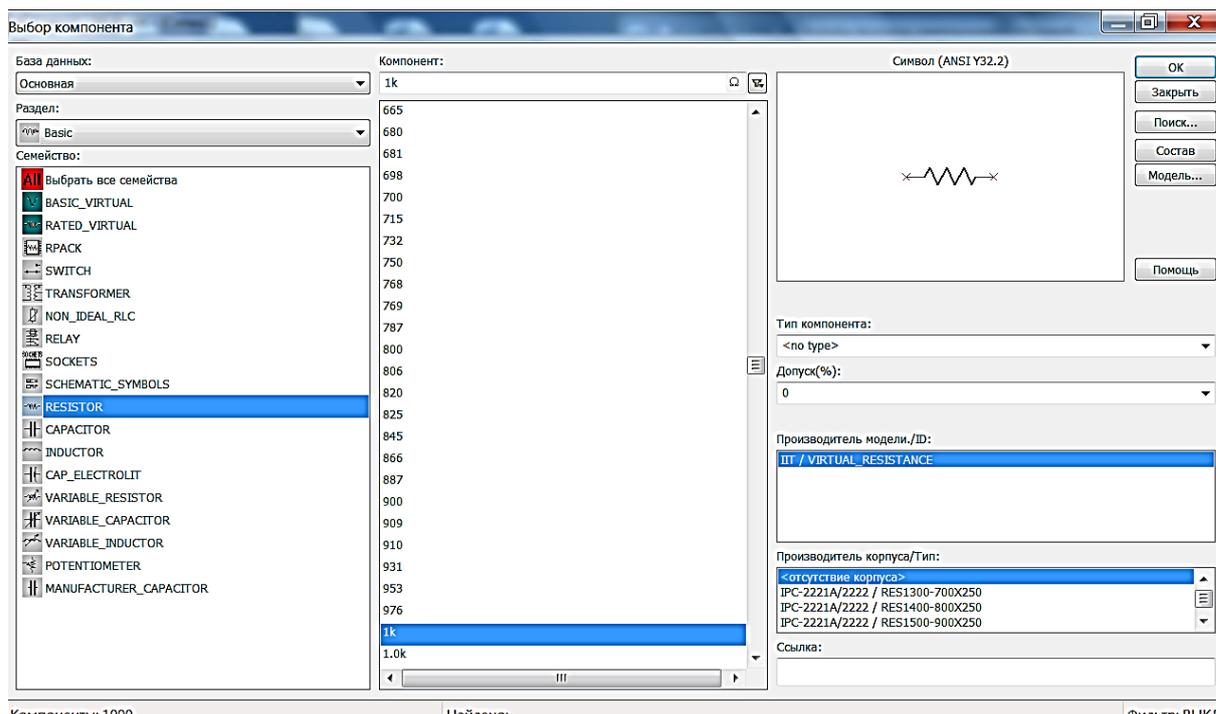
г) васли компонентҳо ва асбобҳо бо ҳамдигар (бо тарзи курсорро ба бандаки компонент ё асбоб ҷойгир намуда, баъд аз пайдо шудани нуқтаи сиёҳ тугмачаи чапро пахш намуда ноқилро то бандаки дигар компонент ё

изобретения электросварки Н.Н. Бенардосом, Иваново, 02–04 июня 2021 года. Том III. – Иваново: Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, 2021. – С. 122-125. – EDN SUKEUQ.

асбоб кашола менамоянд ва баъд аз нуктаи сиёҳ пайдо шудан тугмачаи чапро сар медиханд);

д) таҳрири аломатҳои ҷойгиршавии компонентҳо дар схема, масъалан, сабти *RI* ва гузоштани қимати

лозимаи параметри онҳо, масъалан 10 Ом (курсоро ба болои компонент гузошта дукарат пахш намуда баъд дар равзанаи муқолимаи пайдошуда рақамҳои лозимаро пур менамоянд).



Расми 2. Интихоби резистор

Асбобҳои ченкунанда, манбаи таъминот ва сохтҳои инъикоскунанда. Дар тарафи ростии майдони кории барномаи *MS14* аломатҳои шартии манбаи таъминот, асбобҳои ченкунанда ва инъикоскунанда (остсиллографҳо, характерографҳо, таҳлилгари спектрҳо ва ғайра) ҷойгир карда шудаанд.

Барои васли асбобҳо ба схема бо курсор ба болои аломати шартӣ пахш намуда, баъд дар майдони корӣ ва бандакҳои асбобро ба гиреҳои схема васл менамоянд. Баъзан асбобҳоро бояд заминвасла карда шавад (ба нуктаи умумӣ васл карда шавад), дар ҳолати акс нишондоди онҳо бузургии хаторо нишон медихад. Барои тасвири асбобро калон намудан ба болои аломати шартӣ он ду маротиба пахш намудан лозим аст.

Қор бо барномаи *Multisim* се марҳиларо дар бар мегирад:

- бавучуд овардани (сохтани) схема;

- интихоб ва васли асбобҳои ченкунанда;

- фаъолгардонии схема – ҳисоби равандҳо, ки дар сохти таҳқиқшаванда ҷой доранд.

Технологияи сохтани схема.

Барои бавучуд овардани лоиҳаи схемаҳо қариб ҳама амалиётҳо бо истифодаи тугмачаи чапи муш иҷро карда мешаванд. Тугмачаи рост барои давъати матни ҳосиятҳои элементҳо ё асбобҳои ченкунанда истифода мешавад.

Барои сохтани схема чунин амалҳоро иҷро менамоянд:

- чустучӯ ва интихоби радиоэлементҳои лозима;
- ҷойгиркунии элементҳо дар фазои кори равшанӣ схема;
- васли элементҳо бо истифодаи ноқилҳо;
- гузоштани қимати параметри элементҳо.

Чустучӯ ва интихоби элементҳо бо воситаи муш ва ҷадвали дуҷуми аломатҳо бавучуд оварда мешавад. Барои кам намудани ҳаҷми ҷангоми интихоби радиоэлементҳо истифодаи матн ва тавсифи элементҳо маслиҳат дода мешавад. Дар таркиби схема ҷойгир намудани тана (сохти заминвасла) ҳатмист.

Барномаи *Multisim* дорои базаи додаҳои калони элементҳо мебошад¹ [3]. Дар барнома радиоэлементҳои зуд-зуд истифода шаванда, монанди резистор, конденсатор, ғалтаки индуктивият, манбаҳои ҷараён ва шиддат ва ғайра ҷой доранд. Элементҳои пасивӣ бидуни назардошти параметрҳои паразитӣ истифода мешаванд. Фақат барои резисторҳо вобастагии ҳароратӣ ба сатҳи назар гирифта мешавад. Яъне элементҳои пасивӣ дар барномаи *Multisim* элементҳои идеалӣ мебошанд. Хусусияти хоси барнома ин ҷой доштани имконияти истифодаи резисторҳо, конденсаторҳо ва ғалтакҳои индуктивият мебошад, ки параметри ин элементҳо дар ҳудуди калон, ҷангоми иҷроиши кори схема, тағйир додан мумкин аст.

Ҷойгиркунии элементҳо дар равшанӣ схема бо воситаи муш бавучуд оварда мешавад. Элементи интихоб гардидаро дошта ба ҷой лозимаи равшанӣ схема, дар ҳолати паҳш карда истодани тугмаи ҷапи муш, гирон мемонанд. Барои тоб додани ягон элемент иконкаҳои дар ҷадвали якуми аломатҳо ё мутобиқан пунктҳои матни

меню ё менюи *Circuit* истифода бурда мешавад. Ҳама элементҳо дар равшанӣ схема бояд бидуни буриш ё болои ҳам хоби ҷойгир карда шаванд. Кӯчониши элемент ба ҷой нав бо доштан ва кашола кардани элемент, ҷангоми паҳш кардани тугмаи ҷапи муш, иҷро карда мешавад.

Васли ҳамдигари бандакҳои ҳам элементҳо бо ноқил иҷро карда мешавад. Агар бандакҳо болохам ҷойгир шаванд, васли элементҳо ба вучуд намеояд. Барои ҳосил намудани ноқили васлкунанда, гиреҳи элементҳои якумро ҷудо мекунанд ва бо ҳаракати муш ба самти лозима, ҷангоми паҳш будани тугмаи ҷапи муш, ба гиреҳи дигар элемент ё ноқил ҷойгир менамоянд. Баъд тугмаи ҷапи мушро сар медиҳанд. Ноқилҳои васлкунандаро бо муш доштан ва ба ҷой нав кӯчонидан имконпазир аст. Ноқилҳоро ҷудо ва ба тугмаи ростии муш паҳш намуда, ранги онро дигар намудан имконпазир аст. Ранги вобастагии дар экрани асбоби ҷенкунанда нишондодашаванда ҳам бо ранги ноқили бандакҳои онро васлкунанда яхела мешавад.

Гузориши параметри элемент бо тарзи бурдани курсор ба элемент, паҳш намудани тугмаи ростии муш ва интихоби пункти мутобиқи матни меню ба вучуд оварда мешавад. Барои иваз намудани қимати параметр тугмаи ҷапи мушро паҳш намудан лозим ё менюи *Circuit/Component Properties*-ро истифода мебаранд. Дар лавҳаи муқолима параметри элемент гузошта мешавад. Барои резисторҳо, конденсаторҳо ва ғалтакҳои индуктивият аломати *Value* истифода мешавад.

Барои дур намудани элементҳо ва ноқилҳо, курсорро ба болои онҳо гузошта тугмаи ростии мушро паҳш ва пункти менюи *Delete* интихоб намудан лозим аст. Калон ё хурд намудани тасвири схема баъди интихоби *Zoom In* ё *Zoom Out* аз менюи *Circuit* иҷро карда мешавад.

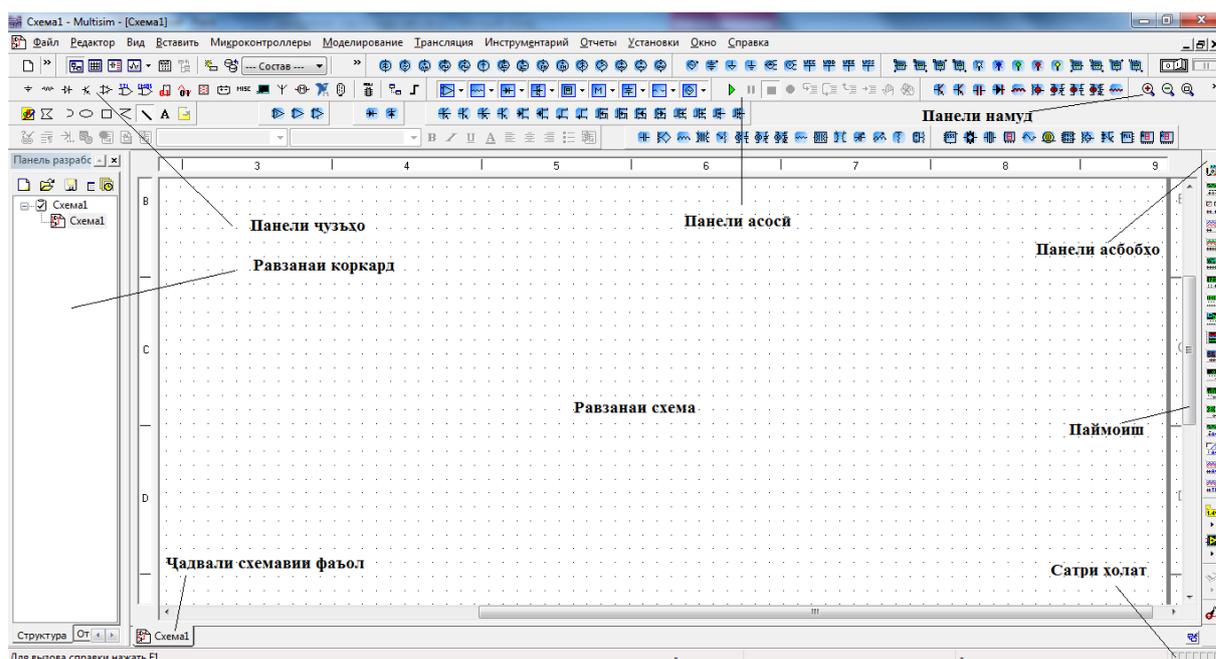
Амалиётҳои дар боло овардашударо дар мисоли сохтан ва

¹ Медведева Е.А. Программа "Multisim" / Е.А. Медведева // Научно-исследовательский центр "Technical Innovations". – 2023. – № 15. – С. 170-173. – EDN IKGKNG.

таҳқиқи занҷири электрӣ барои характеристикаи волтампери диоди нимноқилӣ дида мебароем:

1) Ба кор даровардани барномаи **Multisim** дар компютер. Барои ин дар компютере, ки барномаи **Multisim** ҷойгир карда шудааст аз рӯйхати

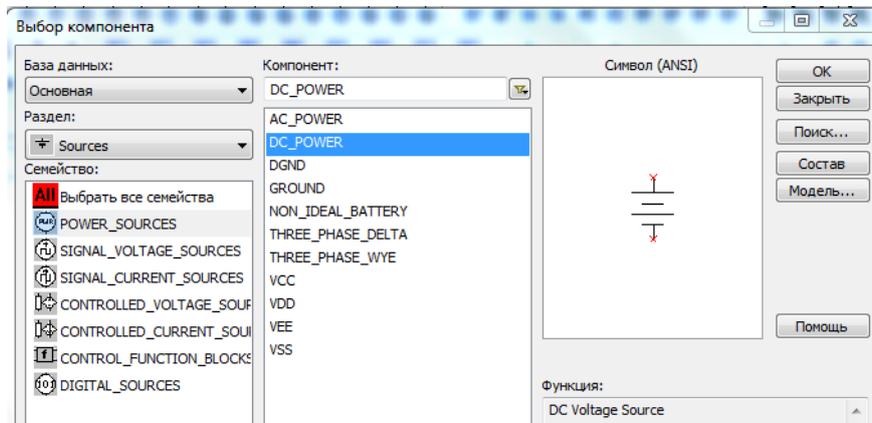
барномаҳо онро интихоб намуда ба кор мебарорем. Дар равзанаи ҳосил шуда (расми 3) схемаи занҷири электрӣ тартиб медиҳем, ки он аз резистор, диоди нимноқилӣ ва манбаи шиддати доимӣ иборат аст.



Расми 3. Равзана барои сохтани схемаи занҷири электрӣ

2) Дар равзана ҷойгир намудани манбаи ҚЭҲ –и ҷараёни доимӣ. Барои ин манбаҳои энергияи электрӣ (**Источники**) бо паҳш намудани тугмаи чапи муш интихоб менамоем ва манбаи ҚЭҲ-и доимӣ **DC Power**-ро интихоб менамоем (нақшаи 3). Дар ин ҳолат курсор тасвири графикаи манбаи ҚЭҲ-и ҷараёни доимиро нишон медиҳад.

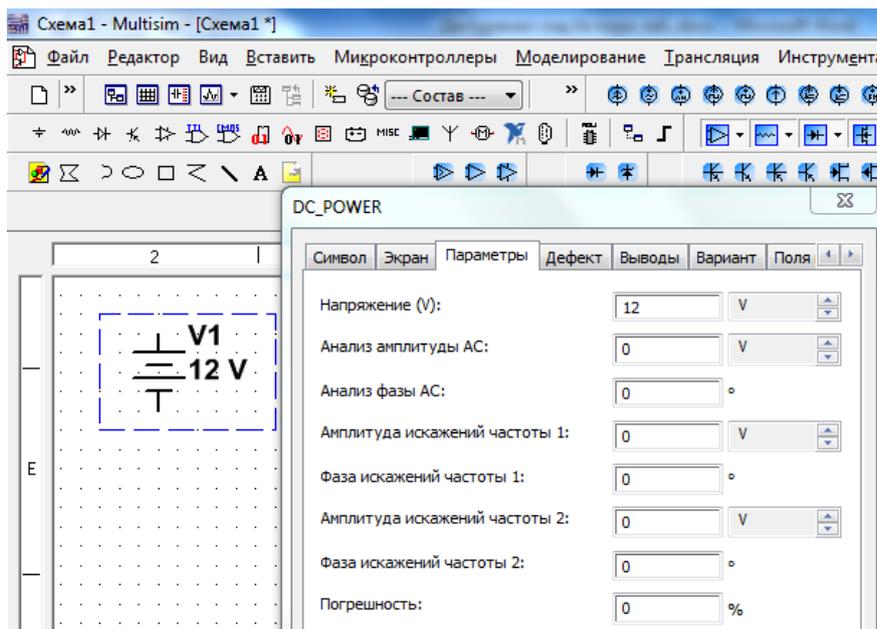
Аломати шартиро ба воситаи курсор ба рӯи мизи равзанаи корӣ меҷӯчонем, ки он намуди дар расми 4 овардашударо мегирад. Ин ҳолатро, бо паҳш намудани тугмаи чапи муш ҳосил ва сабт менамоем. Дар равзана **Select a Component** ҳосил мешавад. Ин равзанаро бо тарзи паҳш намудан ба болои аломати **Закрывать** пӯшед.



Расми 4. Интихоби манбаи энергияи электрии занчири ҷараёни доимӣ

Курсорро ба болои тасвири графии манбаи ҚЭҶ гузошта бо тугмаи чапи муш ду маротиба пахш

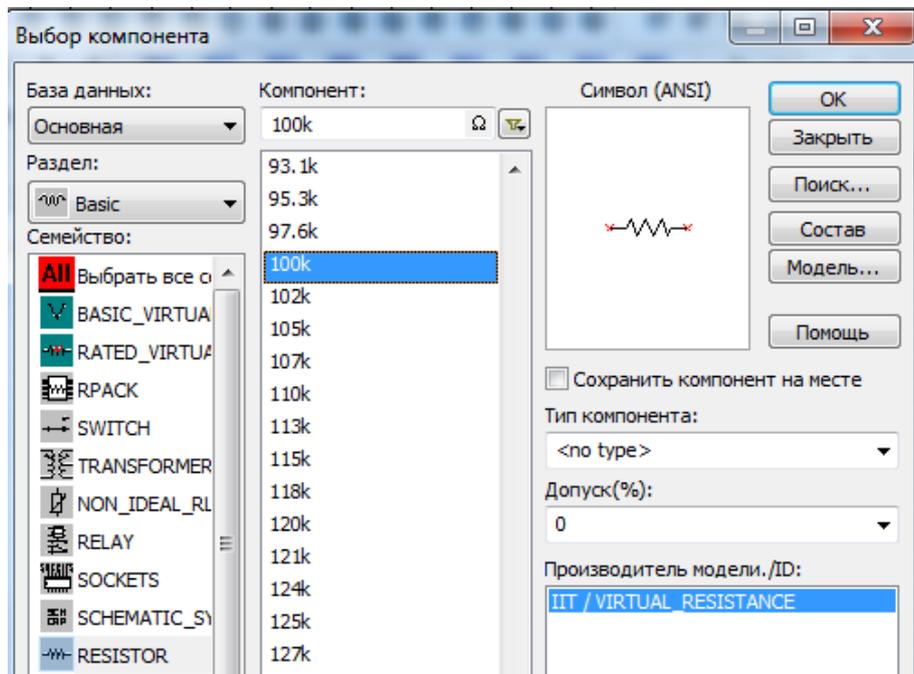
намоед. Дар ин ҳолат равшанаи **DC Power** ҳосил мешавад. Дар чадвали **Voltage 12 V** –ро гузоред (расми 5).



Расми 5. Тасвири манбаи ҚЭҶ – и ҷараёни доимӣ дар равшанаи қорӣ ва равшана барои интихоби параметрҳои манба

3) Ҷойгир намудани резистор ба равшанаи қорӣ. Барои ин ба болои аломати резистор (Пассивные элементы) курсорро гузошта аз менюи **Выбор**

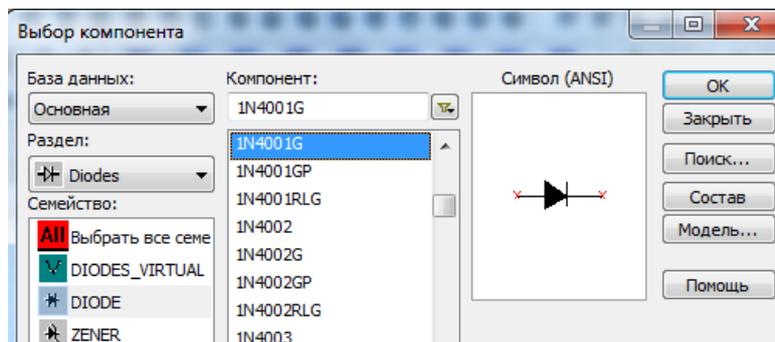
компонента Resistor - ро интихоб намуда қимати муқовимати 100 Ом – ро интихоб намуда тугмачаи **OK** – ро пахш мекунем (расми 6).



Расми 6. Равзанаи интихоби резистор ва қимати он

4) Ҷойгир намудани диоди нимноқили ба равзанаи қорӣ. Барои ин дар ҷадвали поён аломати диодро интихоб намуда аз менюи **Выбор**

компонентов *Diode* – ро мекушоем ва диоди модели, фарз менамоем, **1N4001G** бошад, интихоб менамоем, ки равзанаи он дар расми 7 оварда шудааст.



Расми 7. Интихоб ва ҷойгиркунии диоди нимноқилӣ дар равзанаи қорӣ

Интихоб ва ҷойгиркунии асбобҳои ченкунанда.

Мултиметр (*Multimeter*) барои чен кардани қимати таъсирбахши шиддат ё ҷараён, инчунин чен кардани муқовиматҳо пешбини карда шудааст. Интихоби речаи қорӣ бо тарзи паҳш намудани тугмаи мутобиқ амалӣ гардонида мешавад. Тугмаи *dB*(детсибел) ченкунии шиддатро дар

воҳиди детсибелл мегузаронад. Дарин ҳолат коэффитсиент a инъикос карда мешавад, ки қимати он аз рӯи формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$\alpha = 2 \lg(|x|), \quad (1)$$

дар ин ҷо X - бузургии чен кардашаванда.

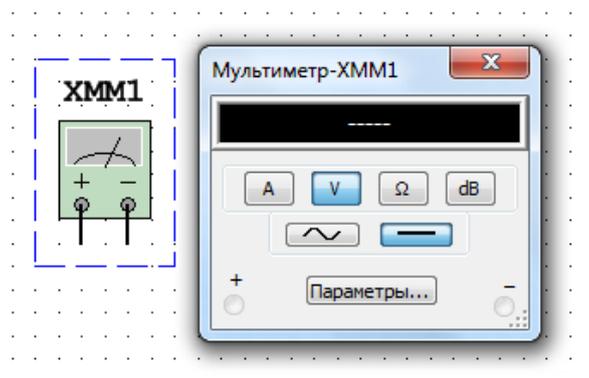
Ҳангоми ченкунӣ бояд ба интихоби дурусти навъи ҷараён ё шиддати ченкардашаванда доимӣ ё тағйирёбанда аҳамият дода шавад.

Ба ғайр аз мултиметр барои чен кардани ҷараён ё шиддати доимӣ ва тағйирёбанда амперметр ва вольтметрро истифода бурдан мумкин аст. Ин

асбобҳо баъд аз паҳш кардан ба аломати индикаторҳо (*Indicators*) дар ҷадвали иконкаҳо гирифта мешаванд. Дар равзанаи корӣ ҷойгиркунии мултиметрро дида мебароем. Барои ин аз лавҳаи асбобҳо (расми 8) мултиметрро интихоб менамоем ва онро дар речаи кори вольтметр мегузорем (расми 9).



Расми 8. Интихоб ва ҷойгиркунии мултиметр дар равзанаи корӣ

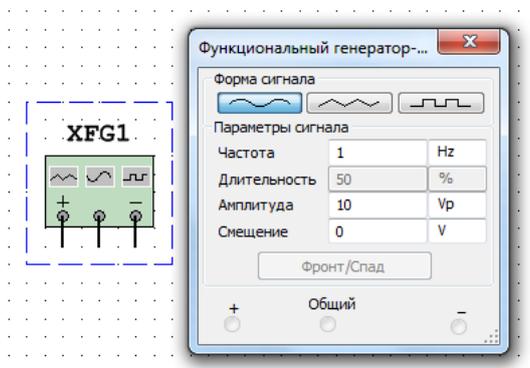


Расми 9. Аломати шартӣ ва намуди умумии мултиметр

Фосилаи ченкунӣ бо тарзи автоматӣ интихоб карда мешавад. Муқовимати дохилии мултиметр ба қиматҳои идеалӣ наздик буда, тағйир додан имконпазир аст.

б) **Интихоб ва ҷойгиркунии генератори функционалӣ (*Function Generator*)**. Генератори сигналҳо манбаи шиддат буда, сигналҳои синусоидалӣ, аррашакл ва росткунҷашакли импульси

генератсия мекунад. Шакли сигнал, басомали он, амплитуда, коэффитсиенти пуркунӣ ва фазаи домиро тағйир додан имконпазир аст. Басомади сигналҳо аз якчанд гертс то аудио ва радиобасомадҳоро ташкил медиҳад. Дар расми 10 аломати шартӣ ва равзанаи интихоби параметрҳои генератори сигналҳо оварда шудаанд.



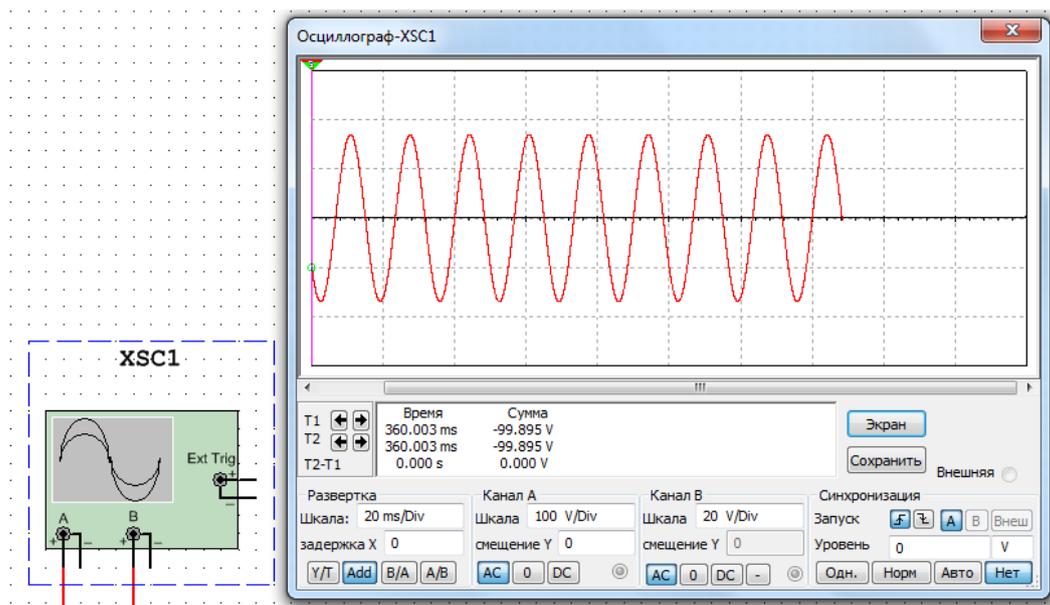
Расми 10. Аломати шартӣ ва равзанаи интиҳоби параметрҳои генератори сигналҳо

7) **Интиҳоб ва ҷойгиркунии остсиллограф (Oscilloscope)**. Имконияти мушоҳида намудани шакли ду сигнали электро, ки ба ду воридаҳои остсиллограф: каналҳои *A* ва *B* гузошта мешаванд, бавучуд меорад. Одатан канали *A* ба бандҳои воридаи сохти таҳқиқшаванда васл кардашуда, канал *B* бошад ба бандҳои содира васл карда мешаванд.

Параметрҳои асосии нишондоди остсиллограф қимати як тақсимот дар тирҳои вертикалӣ ва горизонталӣ мебошад. Барои каналҳои *A* ва *B* як тақсимоти вертикалӣ дар ҳудуди аз

10 мкВ/тақсимот то 5 кВ/тақсимот гузошта мешавад. Арзиши тақсимот дар тирҳои горизонталӣ вобаста ба вақти даври раванди таҳқиқшаванда интиҳоб карда мешавад, масалан: 2 мкс/тақсимот ва ғайра.

Дар барномаи Multisim якчанд намудҳои остсиллографҳо монанди остсиллографҳои 2 канала, 4 канала ва ғайра ҷой доранд, ки онҳоро ҳамчун остсиллографҳои ҳақиқӣ идора карда мешаванд. Дар расми 11 аломати шартӣ ва равзанаи интиҳоби параметрҳои остсиллографи 2 канала оварда шудааст.



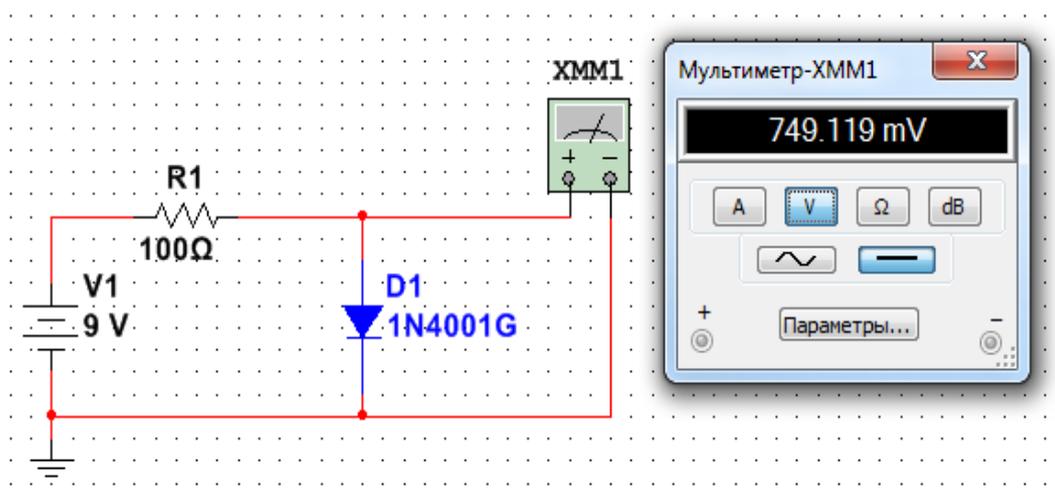
Расми 11. Аломати шартӣ ва равзанаи интиҳоби параметрҳои остсиллографи 2 канала

7) **Интихоб ва ҷойгиркунии заминвасла.** Яке аз хусусиятҳои барномаи *Multisim* аз он иборат аст, ки ҳамаи равандҳои ҳисоб ва ченкунӣ нисбат ягон нуқтаи сарҳисоб гузаронида мешавад, ки дар занҷирҳои электрӣ ин нуқтаи потенциалаш ба сифр баробар мебошад. Аз ҳамин сабаб дар барнома интихоби заминвасла ҳатмист. Барои интихоб ва ҷойгиркунии сохти заминвасла аз ҷадвали поён аломати

сохти заминвасларо (*Земля*) интихоб намуда дар равзанаи ҷойгир менамоем.

8) **Сохтани схемаи занҷири электрӣ.** Ҳамаи элементҳои дар равзанаи корӣ ҷойгир кардашударо пайдарҳам васл менамоем. Барои ин тугмаи чапи мушро дошта истода бандакҳои элементҳоро бо ҳам васл мекунем.

Баъд аз васли схема, бо тарзи бо курсор пахш намудани аломати васл барномаро фаъол менамоем.

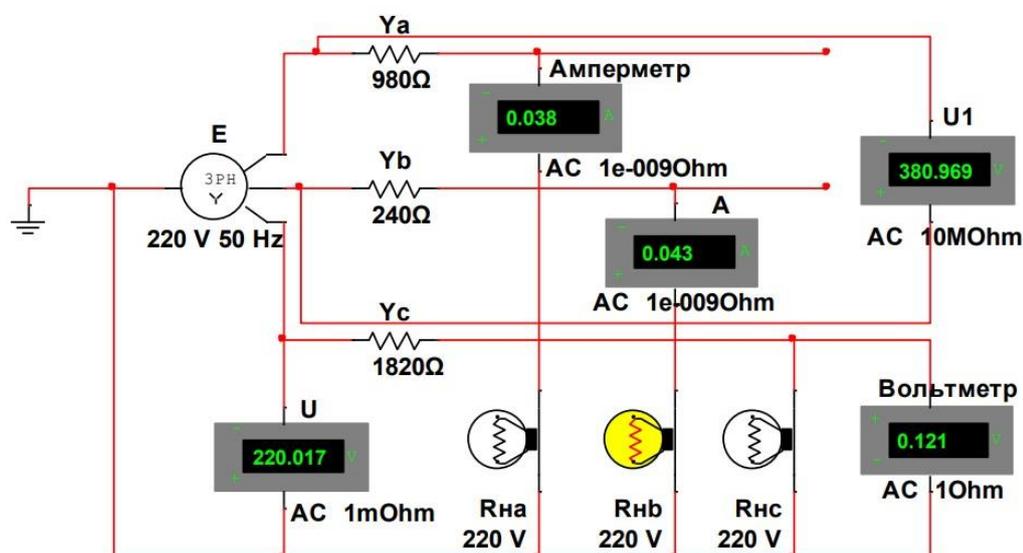


Расми 12. Схемаи занҷири электрии ҷараёни доимӣ бо диоди нимноқилӣ ва мултиметр

Дар таҳқиқоти⁴ бо истифода аз имкониятҳои барномаи *MI Multisim 14* моделиронии шабакаҳои электрикии пастшиддати деҳот дида баромада, дар он усули маъмултарин барои ҳисоб кардани талафоти қувва ва энергия дар шабакаҳои барқӣ бо бори ғайрисимметрӣ, ки ба усули ташкилдиҳандаҳои симметрӣ асос ёфтааст, дар намунаи хати интиқоли барқӣ $0,4 \text{ кВ}$ иҷро карда шудааст.

Ҳатти $0,4 \text{ кВ}$ бо истеъмолкунандагони якфазавии иқтидори гуногун, ки дар фазаҳо баробар тақсим шудааст (расми 13) метавонад ҳамчун хати дорои якчанд параметрҳои симметрии сефазавии тақсимшуда, ки аз ҷониби се гурӯҳи қабулқунакҳои якфазавии иқтидори гуногун ташкил карда шудаанд, баррасӣ карда шаванд, бо «ситорае», ки нуқтаи нули он ба сими нейтралӣ пайваст аст¹.

¹ Раҳимов О.С. Моделирование низковольтных сельских электрических сетей 10/0,4 кВ / О.С. Раҳимов, Д.Н. Мирзоев // Вестник ПИТГУ имени академика М.С. Осими. – 2018. – № 4(9). – С. 37-42. – EDN FHEINT.



Расми 13. Хатти 0,4 кВ бо истеъмолкунандагони якфазавии иқтидори гуногун дар фазаҳо баробар тақсим шуда

Муваққидан барои моделиронӣ ва таҳқиқи речаи кори мошинҳои электрикӣ низ барномаи Multisim истифода бурда истодаанд. Албатта таъкид намудан зарур аст, ки таҳқиқи дилхоҳ схемаи моделиронӣшаванда дар асоси сохтани схемаи таъвизии сохтҳо ва таҷҳизоти электрикӣ ва электронӣ амалӣ гардонидани мешавад.

Дар тадқиқоти равандҳои гузариши ҳаракатовари электрикӣ асинхронии агрегати насоси обкашӣ тавассути моделсозии компютерӣ дида баромада шудааст¹. Дар он дар тартиб додани модели компютери таҳқиқи раванди гузариши ҳаракатовари электрикӣ насоси обкаш дар барномаи амалии MATLAB сохта шудааст, ки дар он таҷрибаҳои гуногун гузаронидан мумкин аст. Натиҷаҳои бадастомадаи моделсозии компютерӣ дар кори⁵ сохтани модел, эътимоднокӣ ва дурустии киматҳои ҳосилшудаи параметрҳои ҳаракатҳои электрикӣ нишон доданд, ки дар навбати

худ бо шиноснома ва параметрҳои конструктивии ҳаракатовари электрикӣ мувофиқат мекунад. Дар ҳолати таҳқиқ ва моделиронии раванди гузариши ҳаракатовари электрикӣ насоси обкаш дар барномаи амалии Multisim низ бо натиҷаҳои дар барномаи MATLAB бадастомада яқхела хоҳанд баромад.

Заклучение. Истифодаи хусусиятҳои барномаи амалии Multisim барои моделиронӣ ва таҳқиқи муаррифии схемаҳои электронӣ, шабакаи электрикӣ тақсимотӣ, речаи кори мошинҳои электрикӣ ба мо имкон медиҳад, ки дилхоҳ схемаи электрикӣ мураккабро кашф кунем. Дурустии маълумоти гирифташуда ба дурустии сохтани схемаи таъвизии элемент ё сохти таҳқиқшуда истода вобаста аст. Инчунин бо роҳи моделиронӣ ва истифодаи хусусиятҳои барномаи Multisim параметрҳои электрикӣ сохту таҷҳизоти гуногунро муқоиса намудан имконпазир аст, ки он бе хароҷоти изофагӣ ва бе аз қор баровардани таҷҳизоти дар амал истифода шуда истода амалӣ гардонидани мешавад.

¹ Каримов И.Р. Исследование переходных процессов асинхронного электропривода насосной установки методом компьютерного моделирования / И.Р. Каримов // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. – 2021. – № 3(20). – С. 38-47. – EDN APTWMG.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Аббясов А.М. Библиотека моделей типовых и сложных нелинейностей для анализа электронных схем в пакете Multisim / А. М. Аббясов, А.И. Терехов // Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии (XXI Бенардосовские чтения) : Материалы международной научно-технической конференции, посвященной 140-летию изобретения электросварки Н.Н. Бенардосом, Иваново, 02–04 июня 2021 года. Том III. – Иваново: Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, 2021. – С. 122-125. – EDN SUKEUQ.
2. Каримов И.Р. Исследование переходных процессов асинхронного электропривода насосной установки методом компьютерного моделирования / И.Р. Каримов // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. – 2021. – № 3(20). – С. 38-47. – EDN APTWMG.
3. Коновалова А.А. Использование программного обеспечения Multisim в качестве замены или дополнения к лабораторному оборудованию по электротехническим дисциплинам / А.А. Коновалова, В.И. Коновалов // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: материалы III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 апреля 2022 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 216-223. – EDN DVJMHX.
4. Медведева Е.А. Программа "Multisim" / Е.А. Медведева // Научно-исследовательский центр "Technical Innovations". – 2023. – № 15. – С. 170-173. – EDN IGKNG.
5. Рахимов О.С. Моделирование низковольтных сельских электрических сетей 10/0,4 кВ / О. С. Рахимов, Д. Н. Мирзоев // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. – 2018. – № 4(9). – С. 37-42. – EDN FHEINT.

References

1. Abbyasov A.M. Library of models of typical and complex nonlinearities for the analysis of electronic circuits in the Multisim package / A.M. Abbyasov, A.I. Terekhov // State and prospects for the development of electrical and thermal technology (XXI Benardos readings): Materials of the international scientific and technical conference dedicated to the 140th anniversary of the invention of electric welding by N.N. Benardos, Ivanovo, June 02–04, 2021. Volume III. – Ivanovo: Ivanovo State Energy University named after. IN AND. Lenina, 2021. – pp. 122-125. – EDN SUKEUQ.
2. Karimov I.R. Study of transient processes of an asynchronous electric drive of a pumping unit using computer modeling / I.R. Karimov // Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi. – 2021. – No. 3(20). – pp. 38-47. – EDN APTWMG.
3. Konovalova A.A. Using Multisim software as a replacement or addition to laboratory equipment in electrical disciplines / A.A. Konovalova, V.I. Konovalov // Agrarian education in the context of modernization and innovative development of the agro-industrial complex Russia: materials of the III All-Russian (national) scientific and methodological conference, Ulan-Ude, April 22, 2022. – Ulan-Ude: Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippova, 2022. – P. 216-223. – EDN DVJMHX.
4. Medvedeva E.A. Program "Multisim" / E.A. Medvedeva // Scientific Research Center "Technical Innovations". – 2023. – No. 15. – P. 170-173. – EDN IGKNG.
5. Rakhimov O.S. Modeling of low-voltage rural electrical networks 10/0.4 kV / O.S. Rakhimov, D.N. Mirzoev // Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi. – 2018. – No. 4(9). – pp. 37-42. – EDN FHEINT.

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СРЕДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ НА NI MULTISIM 14

Рахимов О.С. – кандидат технических наук, доцент, и.о. профессора кафедры электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, rahimov_o_1948@mail.ru

Каландаров Ҳ.У. – кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, huseinjon.86@mail.ru

Аннотация. Современные программы моделирования дают хорошую возможность проводить экспериментальные исследования электрических цепей различного напряжения и без затрат и повреждений. Практическая программа MULTISIM — одна из компьютерных программ для моделирования работы электрических цепей. В данной работе представлены структура и свойства моделирования простых электрических цепей в базе данных электронной лаборатории. Обсуждается использование программы Multisim для проверки результатов ручных расчетов на примере анализа параллельных рядов электрических цепей. На начальном этапе освоения методов проектирования и испытаний модели электронных структур очень удобно для моделирования использование программы NI Multisim 14, содержащей большое количество электронных компонентов. Среда MS14 характеризуется наличием контрольно-измерительных приборов, а также внешним видом и характеристиками промышленных приборов. Большое количество и разнообразие аналоговых, цифровых и смешанных аналого-цифровых архитектур, инструментов анализа и виртуальных инструментов делают среду MS14 очень удобным инструментом для отражения и демонстрации фундаментальных явлений и процессов в аналоговой и цифровой электронике. Для создания более сложных структур используется модульный принцип, то есть сложные структуры создаются из простых схем, состоящих из резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, логических элементов, операционных усилителей и цифровых микросхем.

Ключевые слова: моделирование, электроника, элемент, электронная схема, резистор, электронная лаборатория, программа моделирования, Multisim.

MEASURES TO REDUCE ELECTRICITY LOSSES IN URBAN DISTRIBUTION NETWORKS

Rahimov O.S. - Candidate of Technical Sciences, assistant professor, acting Professor of the Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, rahimov_o_1948@mail.ru

Kalandarov H.U. - Candidate of Technical Sciences, acting Associate Professor of the Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, huseinjon.86@mail.ru

Annotation. Modern simulation programs provide a good opportunity to conduct experimental studies of electric circuits of various voltages and without costs and damages. The MULTISIM practical program is one of the computer programs for simulating the operation of electrical circuits. In this work, the structure and properties of the simulation of simple electrical circuits in the database of the electronic laboratory are presented. The use of the Multisim

program as an aid to checking the results of manual calculations is discussed in the example of the analysis of parallel series of electrical circuits. At the initial stage of mastering the methods of designing and testing the model of electronic structures, the use of the program NI Multisim 14, which contains a large number of electronic components, is very convenient for simulation. The MS14 environment is characterized by the presence of control-measuring instruments, as well as the appearance and characteristics of industrial instruments. The large number and variety of analog, digital, and mixed analog-digital architectures, analysis tools, and virtual instruments make the MS14 environment a very convenient tool for reflecting and demonstrating fundamental phenomena and processes in analog and digital electronics. In order to create more complex structures, the modular principle is used, that is, complex structures are created from simple circuits consisting of resistors, capacitors, diodes, transistors, logic elements, operational amplifiers and digital chips.

Key words: *modeling, electronics, element, electronic circuit, resistor, electronic laboratory, modeling program, Multisim.*

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ ТАДЖИКИСТАНА В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Султанова М.М. – кандидат экономических наук, доцент, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, sultanovaM2403@gmail.com

Аннотация. В статье приведены причины изменения климата и влияние на экономически важные сферы развития в Таджикистане и в странах Центральной Азии, в частности в Киргизии, приведены доводы на особую роль водных ресурсов в энергетической безопасности Центральной Азии. Рассмотрены вопросы изменения климата в части влияния высоких температур на водные ресурсы и их последствия как сильное испарение и снижение количества воды, а также рост объема потребляемой воды во всех сферах жизнедеятельности населения Центральной Азии. Отмечено, что любые изменения, влияющие на водные ресурсы Центральной Азии, имеют высокий мультипликативный эффект воздействия на различные социально-экономические аспекты развития стран региона. Установлено, что дефицит водных ресурсов в Центральной Азии рассматривается как один из главных ограничивающих факторов развития стран региона. Приведены последствия ожидаемого роста водопотребления в современных условиях и в перспективе как повышение конкуренции за воду на региональном и локальном уровнях между ирригацией и энергетикой, другими секторами экономики. В статье предлагается, что в условиях изменения климата и надвигающегося дефицита водных ресурсов акцент надо делать на эффективное управление имеющимися водными ресурсами, управление спросом на воду, на водосбережение, научить водопользователей инновационным методам использования воды, как основные пути решения проблем в энергетике Таджикистана и развитие гидроэнергетического комплекса.

Ключевые слова: устойчивое развитие, водный сектор, энергетика, изменение климата, энергетическая безопасность, водосбережение, потепление, использование воды.

Президент Таджикистана Эмомали Рахмон во время выступления на онлайн-заседании Генеральной Ассамблеи ООН, которое было посвящено шестой Цели в области устойчивого развития, обратил внимание мира на таяние ледников. По словам главы государства, за последние 20 лет Таджикистан приложил значительные усилия для продвижения водных вопросов в повестку дня мирового развития. "Можно с уверенностью сказать, что инициативы Таджикистана в водном секторе вносят значительный вклад в усиление и ускорение конкретных действий по достижению Целей устойчивого развития, в том чис-

ле связанных с водными ресурсами", - добавил Президент. Далее было отмечено: "Быстрое таяние льда как на поверхности воды, так и на суше может привести к плачевным последствиям в ближайшем будущем. Ярким примером этого процесса является быстрое таяние ледников Таджикистана, на которые приходится до 60% водных ресурсов Центральной Азии. На сегодняшний день тысячи малых и средних ледников в Таджикистане полностью растаяли, а общий объем ледников почти утроился»¹. Следует отметить, что сложившаяся

¹ <http://www.president.tj/ru/node/30308>

ситуация негативно скажется не только на развитии республики, но и отразится на развитии других странах региона. Поверхность земного шара покрыта приблизительно на 70% водой. Около 1/5 планеты покрыта льдом и снегами, а это тоже вода, только твердая⁶.

Проблема изменения климата, а именно потепление климата, является для Таджикистана и всего мира одной из основных и играет важнейшую роль в современных условиях развития. Изменение климата – долгосрочные изменения температуры и погодных условий, вызванные деятельностью человека. Согласно информации ООН, с 1800-х годов основным фактором изменения климата является сжигание разных видов топлива, такие как уголь, нефть и газ, которые при сжигании образуют парниковые газы, способствующие повышению температуры воздуха¹. В настоящее время температура нашей планеты стала на 1,2 градуса теплее, чем раньше, а 2011-2020 года были самыми тёплыми в истории.

По данным Всемирного банка, страны Центральной Азии (ЦА) могут столкнуться с большей вероятностью значительного потепления в регионе чем в среднем по миру: если в мире произойдет потепление на 4 °С, средняя годовая температура ЦА к концу 21-го века поднимется на 7 °С по сравнению с периодом с 1951 по 1980 гг. (по сравнению с мировым показателем повышение достигнет 3 °С). Влияние высоких температур на водные ресурсы будет иметь такие последствия как сильное испарение и снижение количества воды, по мере повышения температуры объем потребляемой растениями воды также повышается, дефицит воды для энергетики резко возрастет. (Бенжамин Орлов, проф. Колумбийского Университета).

¹ Безднина С.Я. Приоритеты устойчивого развития водного хозяйства агропромышленного комплекса // Мелиорация и водное хозяйство. – Москва, 2009. □ №5. – С.29–32.

Повышение температуры воздуха не самое страшное в изменении климата. Мы живём на планете, где всё взаимосвязано и одно изменение может способствовать изменению ещё нескольких сфер. По всеобщим оценкам экспертов, к изменениям климата Таджикистан является наиболее уязвимой в Центральной Азии страной. Свидетельства этому множества стихийных бедствий в стране за последние десятилетия.

За последние шестьдесят лет в нескольких регионах Таджикистана наблюдалось увеличение температуры на 1,0-1,5 градуса Цельсия. Количество дней в году, превышавших 40 градусов, также увеличились. По данным ученых, сейчас в Таджикистане насчитывается свыше 13 тысяч ледников, а более 30% ледников страны уже отступили. К 2050 г. ожидается отступление или полное таяние еще 30% ледников. Самый крупный ледник в стране ледник Федченко тает со скоростью 16-20 метров в год. Сама ситуация с тающими ледниками вызывает множество проблем. Из прогнозов учёных следует ожидать сокращение среднегодовых осадков на 5%, хотя уже сейчас в большинстве регионах страны практически не бывает нормальных осадков. Горные ледники Памира обеспечивают пресной водой не только сам Таджикистан, но и большую часть Центральной Азии. Это говорит о том, что население Центральной Азии заинтересовано в сохранении ледников и в обеспечении пресной водой.

Исследования тенденций осадков и водных ресурсов в Таджикистане показали, что существует значительная внутригодовая изменчивость стока в крупных реках. Каждые 2-3 года в больших речных бассейнах наблюдаются колебания высокой и низкой водообеспеченности; 4-5 лет происходят продолжительные периоды нехватки воды, почти каждые 8 лет повторяются самые длительные периоды низкого уровня воды. Эксперты заявляют, что объемы обеспечения питьевой водой населения региона

ежегодно снижаются. Уже к 2025 году этот показатель может достигнуть критического уровня –1,7 кубометров на человека в год (Спутник Таджикистана, от 2.11.21 г.).

Таджикистан вырабатывает энергию с помощью возобновляемых источников¹ и использует минимальное количество ископаемого топлива, что сохраняет самый низкий уровень выбросов парниковых газов в Центральной Азии. Страна практически не влияет на изменение климата. Таджикистан и Кыргызстан являются основной зоной формирования водных ресурсов Центральной Азии. В Таджикистане формируется более половины водных ресурсов региона. Здесь запасы пресной воды достаточны для обеспечения питьевой водой сотен миллионов человек.

Следует отметить особую роль водных ресурсов в энергетической безопасности Центральной Азии. Доля гидроэлектроэнергии в структуре генерирующих мощностей региона составляет 27,3% от общей потребляемой регионом электроэнергии. В Таджикистане и Кыргызстане данный показатель составляет более 90%, что указывает на зависимость экономики этих стран от наличия и режима использования водных ресурсов. Любые изменения, влияющие на водные ресурсы Центральной Азии, имеют высокий мультипликативный эффект воздействия на различные социально-экономические аспекты развития стран региона².

Страны, расположенные в регионе, объединены трансграничными водными системами. Изменение в

водопользовании в одной из стран неизбежно сказывается на интересах остальных стран. Таджикистан и Кыргызстан, где формируется основной сток бассейна Аральского моря (более 80%), заинтересованы в использовании имеющихся водных ресурсов для выработки гидроэлектроэнергии, а страны низовий – Казахстан, Туркменистан и Узбекистан, намерены продолжать использовать эти же ресурсы в целях ирригации. При этом страны верховий заинтересованы в максимальном сбросе воды в энергодефицитное зимнее время, а страны низовий нуждаются в максимальном поступлении воды в летний период для орошения земель³.

В современных условиях и в перспективе, дефицит водных ресурсов в Центральной Азии рассматривается как один из главных ограничивающих факторов развития стран региона. Ожидаемый здесь рост водопотребления ведет к конкуренции за воду на региональном и локальном уровнях между ирригацией и энергетикой, другими секторами экономики. На орошаемое земледелие приходится более 90% всего водозабора из бассейнов рек региона, и в связи с необходимостью обеспечения продовольственной и энергетической безопасности, эти потребности в воде стран будут возрастать, усиливая напряженность межгосударственных водных отношений в регионе.

Многим в мире известны запасы гидроэнергоресурсов Таджикистана, которые составляют более 300 млрд. кВт час в год. Строительство каскадов ГЭС в верховьях рек Амударья и Сырдарья позволит не только получать дефицитную для стран Центральной Азии электроэнергию, но оросить сотни

¹ Сияк Ю.В., Аезов А.Х. *Возможность экономики природных энергоресурсов за счет анаэробной ферментации органосодержащих веществ. В сборнике: Достижения и перспективы. Москва, 1984. С. 42-58.*

² Қаюмов Н.Қ. *Стратегия энергетикки оби Тоҷикистон // Иқтисоди Тоҷикистон: стратегия рушд. – Душанбе, 2007. – No 2. – С.36–46.*

³ Арифов Х.О., Негматуллоев С.Х., Арифова П.Х. *О применении международного опыта при водопользовании в бассейне Аральского моря // Экономика Таджикистана: стратегия развития. – Душанбе, 2007. – № 2. – С.47–58.*

тысяч гектаров земель, в странах бассейна Аральского моря.

В сотрудничестве с Российской Федерацией и Исламской Республикой Иран у нас в стране строятся ГЭС Сангтуда-1 и Сангтуда-2. Первый агрегат ГЭС Сангтуда-1 был введен в эксплуатацию в январе 2008 года. По строительству крупнейшего в Центральной Азии ГЭС Рогун, мощностью 3600 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии 13 млрд. кВт часов, ведутся интенсивные переговоры с заинтересованными инвесторами и странами.

Региональное сотрудничество по строительству каскадов ГЭС с учетом интересов всех заинтересованных сторон принесут огромную пользу нашим странам и совместное освоение гидроэнергетических ресурсов Таджикистана должно сблизить наши народы, и дать серьезный импульс экономической и политической интеграции стран региона. В настоящее время в водохранилище Нурекской ГЭС ежедневно поступает 500 кубометров и водохранилище Кайракумской ГЭС – 400 кубических метров воды, что значительно меньше по сравнению с этим же периодом в прошлом. Ввиду сокращения запасов воды нехватка воды в Таджикистане составляет 30-35 процентов и отсюда можно сделать вывод, какой экономический ущерб наносит маловодье, как Таджикистану, так и другим странам региона. Только в Республике Таджикистан формируется почти 60 процентов водных запасов Центральной Азии, что еще раз подчеркивает важность развития сотрудничества по использованию воды и энергии в регионе.

Холодные зимы наглядно показала, что в Центрально-азиатском регионе совершенно недостаточно мощностей электроэнергетического сектора для не свойственных в данном регионе холодов. Уменьшение запасов воды в водохрани-

лищах гидроэлектростанций Таджикистана ещё более усугубило энергетическую ситуацию в нашей стране. Отсюда напрашивается вывод, что при отсутствии больших запасов нефти и газа необходимо ускоренными темпами осваивать богатейший гидроэнергетический потенциал региона, 90% которого приходится на Таджикистан и Кыргызстан. В частности, уже сейчас в Таджикистане имеется около 15 перспективных створов для сооружения водохранилищ и гидростанций. Это позволит, вместе с Вахшским каскадом гидроэлектростанций, регулировать до 67 км³ воды в год, что составит 58% среднего стока всех рек бассейна Аральского моря. И тогда миллионы гектаров земель, большей частью в странах низовий, будут защищены от превратностей изменений климата – наводнений, маловодья и засухи. Следует отметить, что ни один проект в сфере развития гидроэнергетики Таджикистана не идет во вред интересам наших соседей по региону, как в процессах использования воды, так и использования энергии¹.

Анализ процесса решения водных проблем стран Центральной Азии за последние 15-17 лет наводит на мысль, что региону недостает соответствующего основательного, всеобъемлющего рамочного документа – своеобразной водной доктрины, учитывающей универсальные принципы водной политики с учётом сокращения риска бедствий, связанных с водой, интересов всех водопотребителей и водопользователей в условиях роста населения, глобальных изменений климата, необходимости защиты окружающей среды, снижения уровня бедности и, в целом, решения экологических проблем и обеспечения устойчивого развития.

¹ Арифов Х.О., Негматуллоев С.Х., Арифова П.Х. О применении международного опыта при водопользовании в бассейне Аральского моря // Экономика Таджикистана: стратегия развития. – Душанбе, 2007. – № 2. – С.47–58.

Глобальный кризис, вызванный изменением климата (ИК), усиливает изменчивость водного цикла, снижая тем самым предсказуемость запасов воды и спроса на нее, ухудшая качество воды, обостряя дефицит воды и ставя под угрозу устойчивое развитие во всем мире. Эти последствия в большей степени сказываются на маргинализованных сообществах, в том числе женщин и молодежи, чему способствует целый ряд факторов, включая рост населения, неуправляемую миграцию, изменения в землепользовании, ухудшение состояния почв, ускоренную добычу подземных вод и т.д. Управление водными ресурсами в контексте ИК на более скоординированной и устойчивой основе сопряжено со значительными сопутствующими выгодами. Решения таких проблем не просто существуют, они уже реализуются все большим числом стран и международных органов, занимающихся управлением речными бассейнами. (Изменение климата и вода Аналитическая записка механизма «ООН — водные ресурсы»).

Очевидно, что для нас альтернативы водосбережению нет. В ближайшей перспективе природа нам не даст воды более того, что мы имеем, ежегодные колебания количества воды происходят в рамках прогнозируемых. Отдаленная перспектива трудно поддается прогнозу.

В настоящее время, наша страна нуждается в инвестициях для реабилитации изношенных гидротехнических сооружений, насосных станций и внедрении водосберегающих технологий. Основной платформой регионального сотрудничества по управлению водно-энергетическими ресурсами в Центральной Азии остаются Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия стран (МКВК) и Международный Фонд Спасения Арала (МФСА). Таджикистан активно участвует в структурах этих организаций по выполнению принятых долгосрочных планов повышения эффективности водопользования и охраны окружающей среды в Бассейне Аральского моря.

Список использованной литературы

1. Арифов Х.О., Арифова П.Х. *К вопросу использования передового международного опыта водопользования и международного водного права в Таджикистане // Экономика Таджикистана: стратегия развития.* – Душанбе, 2008. – № 1. – С.141–156.
2. Арифов Х.О., Негматуллоев С.Х., Арифова П.Х. *О применении международного опыта при водопользовании в бассейне Аральского моря // Экономика Таджикистана: стратегия развития.* – Душанбе, 2007. – № 2. – С.47–58.
3. Безднина С.Я. *Приоритеты устойчивого развития водного хозяйства агропромышленного комплекса // Мелиорация и водное хозяйство.* – Москва, 2009. – №5. – С.29–32.
4. Зузик Д.Т. *Экономика водного хозяйства.* – М.: Колос, 1982. – 399 с.
5. Каюмов Н.К. *Водноэнергетическая стратегия Таджикистана // Экономика Таджикистана: стратегия развития.* – Душанбе, 2007. – № 2. – С.36–46.
6. Синяк Ю.В., Авезов А.Х. *Возможность экономии природных энергоресурсов за счет анаэробной ферментации органосодержащих веществ. В сборнике: Достижения и перспективы.* Москва, 1984. С. 42-58.
7. <http://www.president.tj/ru/node/30308>

References

1. Arifov Kh.O., Arifova P.Kh. *On the issue of using advanced international experience in water use and international water law in Tajikistan // Economics of Tajikistan: development strategy. Dushanbe, 2008. No. 1. P.141–156.*
2. Arifov Kh.O., Negmatulloev S.Kh., Arifova P.Kh. *On the application of international experience in water use in the Aral Sea basin // Economics of Tajikistan: development strategy. - Dushanbe, 2007. - No. 2. - P. 47-58.*
3. Bezdina S.Ya. *Priorities of sustainable development of the water management of the agro-industrial complex // Melioration and water management. - Moscow, 2009. - No. 5. – P.29–32.*
4. Zuzik D.T. *Economics of water management. -M.: Kolos, 1982. - 399 p.*
5. Kayumov N.K. *Water Energy Strategy of Tajikistan // Economy of Tajikistan: development strategy. - Dushanbe, 2007. - No. 2. - P. 36–46.*
6. Sinyak Yu.V., Avezov A.Kh. *Possibility of saving natural energy resources through anaerobic fermentation of organocontaining substances. In the collection: Achievements and prospects. Moscow, 1984. pp. 42-58.*
7. <http://www.president.tj/ru/node/30308>

МУАММОҶОИ ЭНЕРГЕТИКАИ ТОҶИКИСТОН ДАР ВАЗЪИЯТИ ТАҒЙИРЁБИИ ГЛОБАЛИИ ИҚЛИМ

Султанова М.М. - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедра, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва идоракуни, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, sultanovaM2403@gmail.com

Чакда: Дар мақола сабабҳои тағйирёбии иқлим ва таъсири манотиқи аз ҷиҳати иқтисодӣ муҳими рушди Тоҷикистон ва кишварҳои Осиёи Марказӣ, бахусус Қирғизистон, пешиноҳод гардида, нақши махсуси захираҳои об дар амнияти энергетикӣ Осиёи Марказӣ мавриди баррасӣ қарор дода шудааст. Масъалаҳои тағйирёбии иқлим дар робита ба таъсири ҳарорати баланд ба захираҳои об ва оқибатҳои онҳо, аз қабилӣ бухоришавии шадид ва кам шудани миқдори об, инчунин афзоиши ҳаҷми об дар тамоми соҳаҳои ҳаёти аҳолии Осиёи Миёна ба назар гирифта шудааст. Қайд карда мешавад, ки ҳама гуна тағйироте, ки ба захираҳои оби Осиёи Марказӣ таъсир мерасонад, ба ҷанбаҳои гуногуни иҷтимоӣ иқтисодӣ рушди кишварҳои минтақа таъсири баланди мултипликаторӣ мерасонад. Муайян шудааст, ки норасоии захираҳои об дар Осиёи Марказӣ яке аз омилҳои асосии маҳдудкунандаи рушди кишварҳои минтақа маҳсуб мешавад. Оқибатҳои афзоиши пешибинишудаи истеъмоли об дар шароити муосир ва дар оянда ҳамчун афзоиши рақобат барои об дар сатҳи минтақавӣ ва маҳаллӣ байни обёрӣ ва энергетика, дигар бахшҳои иқтисодиёт оварда шудаанд. Дар мақола пешиноҳод шудааст, ки дар шароити тағйирёбии иқлим ва норасоии дарпешистодаи захираҳои об ба идоракунии самараноки захираҳои мавҷудаи об, идоракунии талабот ба об, сарфаи об, омӯзонидани усулҳои инноватсионӣ истифодаи об ба истифодабарандагонӣ об ҳамчун омилҳои асосии роҳҳои ҳалли проблемаҳои энергетикаи Тоҷикистон ва тараккиёти комплекси гидроэнергетика.

Калидвожаҳо: рушди устувор, бахши об, энергетика, тағйирёбии иқлим, амнияти энергетикӣ, сарфаи об, гармишавӣ, истифодаи об.

PROBLEMS OF THE ENERGY SECTOR OF TAJIKISTAN IN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

Sultanova M.M. - *Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, sultanovaM2403@gmail.com*

Annotation. *The article presents the causes of climate change and the impact on economically important areas of development in Tajikistan and in the countries of Central Asia, in particular in Kyrgyzstan, and argues for the special role of water resources in the energy security of Central Asia. The issues of climate change in terms of the impact of high temperatures on water resources and their consequences such as strong evaporation and a decrease in the amount of water, as well as an increase in the volume of water consumed in all spheres of life of the population of Central Asia are considered. It is noted that any changes affecting the water resources of Central Asia have a high multiplier effect on various socio-economic aspects of the development of the countries of the region. It has been established that the shortage of water resources in Central Asia is considered as one of the main limiting factors in the development of the countries of the region. The consequences of the expected growth in water consumption in modern conditions and in the future as an increase in competition for water at the regional and local levels between irrigation and energy, other sectors of the economy are given. The article suggests that in the context of climate change and the impending shortage of water resources, the emphasis should be placed on the effective management of available water resources, water demand management, water saving, teaching water users innovative methods of using water as the main ways to solve problems in the energy sector of Tajikistan and the development of hydropower. complex.*

Key words: *sustainable development, water sector, energy, climate change, energy security, water saving, warming, water use.*

ФАОЛИЯТӢ ТАҶҲИЗОТҲОИ ПОЙГОҲҲОИ ОБКАШӢ ДАР ШАРОИТИ ШИДДАТИ ПАСТИ ШАБАКА

Мирхалиқова Д.С. - омӯзгори калон, кафедраи таъминоти барқ, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи Техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, mirkhalikova.d@mail.ru

Чакида. Дар мақола мушиклоте, ки ҳангоми истифодаи таҷҳизоти электрикии пойгоҳҳои обкашӣ бо паст шудани шиддат дар системаи таъмини барқ ба миён меоянд, таҳлил карда шудааст. Таҳлили таъсири манфии инҳирофшавии шиддати шабака ба режимҳои озғоёбӣ ва кори агрегатҳои обкашӣ гузаронида шудааст. Дар мисоли пойгоҳҳои обкашӣ вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон сабабҳо ва басомади қатъ шудани пойгоҳҳои обкашӣ таҳқиқ карда мешаванд. Омилҳои асосие, ки ба кори таҷҳизоти барқии пойгоҳҳои обкашӣ таъсир мерасонанд, муайян карда шуда, таҳлили параметрҳои сифати барқӣ, ки ба кори пойгоҳҳои обкашӣ таъсир мерасонанд, гузаронда мешавад. Хусусиятҳои кори муҳаррикҳои синхронии агрегатҳои пойгоҳҳои обкашӣ бо тағйир ёфтани шиддат дар системаи энергетикӣ ошкор карда шудаанд. Омилҳои асосие, ки ба кори таҷҳизоти барқии пойгоҳҳои обкашӣ таъсир мерасонанд, дида баромада шудаанд. Таҳлили нишондиҳандаҳои сифати қувваи барқ, ки ба кори пойгоҳҳои обкашӣ таъсир мерасонанд ишора шудаанд. Хусусиятҳои кори муҳаррикҳои синхронии агрегатҳои пойгоҳҳои обкашӣ нишон дода шудаанд. Натиҷаҳои омӯзиши таъсири тағйирёбии параметрҳои барқии системаи энергетикӣ вилояти Суғд ба реҷаҳои кори пойгоҳҳои обкашӣ ва дигар иншооти обёрӣ оварда шудаанд. Дар байни онҳо: тағйиротҳои хурду калон дар системаи энергетикӣ, мавҷи басомадҳо дар шабака дар шиддати гуногун, қатъ шудани истеъмолкунандагони қувваи барқ ва ба кор андохтани муҳаррикҳои синхронии таҷҳизоти баландшиддат.

Калидвожаҳо: инҳирофи шиддат, пойгоҳҳои обкашӣ, системаи таъмини барқ, муҳаррики синхронӣ, чараёнҳои ба кор андозӣ.

Тақрибан 25% энергияи электрикӣ дар мамлакатҳои тараққиқкарда истеҳсолшавандаро сарф мекунанд, ки характери бори онҳо вентиляторҳо мебошад. Ба ин механизмҳо асосан турбомеханизмҳо, аз қабилҳои насосҳо, вентиляторҳо, компрессорҳо ва ғайра дохил мешаванд¹. Одатан, ин механизмҳо дар таркибашон муҳаррикҳои электрикӣ синхронӣ ё асинхронӣ доранд, ки сифати баланди қувваи барқро дар шабакаи таъминкунанда талаб мекунанд. Масалан, инҳирофшавии шиддат яке аз

нишондиҳандаҳои асосӣ ва муҳимтарини сифати энергияи электрӣ ба ҳисоб меравад. Мутобиқи ГОСТ 13109-97 ҳудуди инҳирофи шиддат дар бандҳои дохилии барқӣ $\pm 10\%$ мебошад, чадвали 1².

¹ Дадабаев Ш.Т. Особенности механических характеристик электроприводов с вентиляторным характером нагрузки. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 11. с. 29-34.

² Тошходжаева М.И., Ходжиев А.А. Особенности диагностирования ВЛЭП - 110 кВ в условиях резко континентального климата. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 2. с. 364-369.

Ҷадвали 1 - Меъёрҳо ва хатогиҳои ченкунии нишондиҳандаҳои сифати энергияи электрикӣ аз рӯи ГОСТ 13109-97

Параметрҳо		Муҳимият
Хосияти электроэнергии		Инҳирофи шиддат
НСЭ, воҳиди ченакӣ		Инҳирофи устувории шиддат дар бандакҳои воридии бор δU_y , %
Фосилаи миёна, с		60
Қимати имконпазир	Муқарраӣ	± 5
	Худудӣ	± 10
Хатогиҳои ченкунии нишондиҳандаҳои сифати ЭЭ	Мутлақӣ	$\pm 0,5$
	Нисбӣ	

Инҳирофи шиддат ба қори ҳама борҳои системаи таъмини барқ (СТБ) таъсири манфӣ мерасонад, аз ҷумла, қори таҷҳизоти энергетикӣ системаҳои барқӣ, ки дар натиҷа талафоти нерӯи барқ, сӯзишворӣ барои ҷуброни ин талафот зиёд мешавад, қори дастгоҳҳои ёрирасон муҳаррикҳо кам мешаванд, ки ин метавонад боиси кам шудани истеҳсоли нерӯи барқ гардад¹. Илова бар ин, дар муҳаррикҳои электрикӣ суръати фарсудашии изолятсияи печакҳо меафзояд, ки ин метавонад боиси ҳолатҳои садамавӣ гардад. Дар трансформаторҳо талафот дар пӯлод зиёд мешавад, ки ин дар навбати худ боиси баланд шудани ҳарорати пӯлод мегардад. Дар хатҳои электрикӣ ҳавои пайдо шудани иқтидори реактивӣ зиёд мешавад, ки ин боиси дар шабакаҳо баланд шудани шиддат мегардад ва бо ҳамин имконияти вайрон шудани изолятсияи таҷҳизоти электрикӣ ё ин ки дар комплексҳои электроэнергетикӣ меафзояд². Аз ин рӯ, омӯхтани таъсири сифати шиддати электрӣ ба қори

муҳаррикҳои электрикӣ пойгоҳҳои обкашӣ масъалаи хеле ақтуалӣ мебошад.

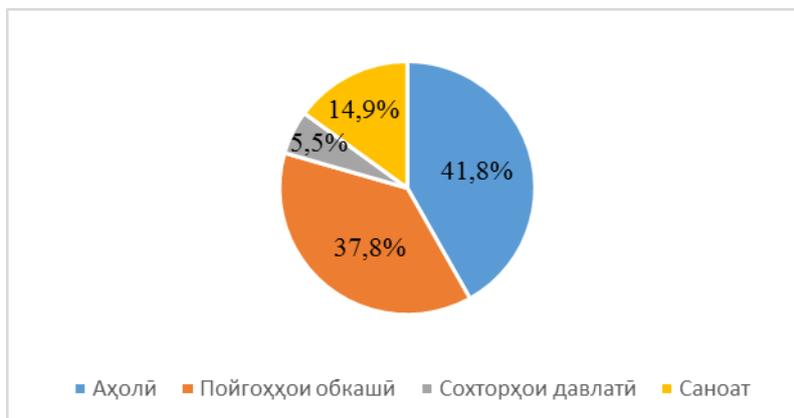
Дар расми 1 сохтори диаграммаи истеъмоли энергияи электрикӣ ноҳияи Б. Ғафуров дар соли 2022 оварда шудааст. Чӣ хеле, ки аз диаграмма дидан мумкин аст, асосан истеъмолкунандагони энергияи электрикӣ ин аҳоли, баъдан пойгоҳҳои обкашӣ мебошад.

Истеъмоли нерӯи барқ дар вилояти Суғд дар моҳҳои тобистони сол ҳадди ниҳии худро дорад. Ин аз он сабаб аст, ки дар ин давра истеъмолкунандагони асосии нерӯи барқ дар вилояти Суғд пойгоҳҳои обкашӣ мебошанд, ки барои обёрии заминҳои оби хоҷагиҳои деҳқонӣ хизмат мекунанд³. Маҳсулнокии ин насосҳо асосан бо роҳи дросселиронӣ бо воридкунии монеа ба қубурҳои обпарто иҷро карда мешавад.

¹ Мирхалиқова Д.С. Мероприятия по обеспечению качества электроэнергии. В сборнике: Региональная энергетика и электротехника: проблемы и решения сборник научных трудов. А.Ю. Александров (гл. редактор). Чебоксары, 2015. с. 186-193.

² Дадабаев Ш.Т. Обзор и оценка способов управления насосными установками. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 12. с. 28-30.

³ Дадабаев Ш.Т. Оптимизация пусковых режимов работы высоковольтных электроприводов оросительной насосной станции с учетом жаркого климата. Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2018. Т. 61. № 2. с. 86-91.



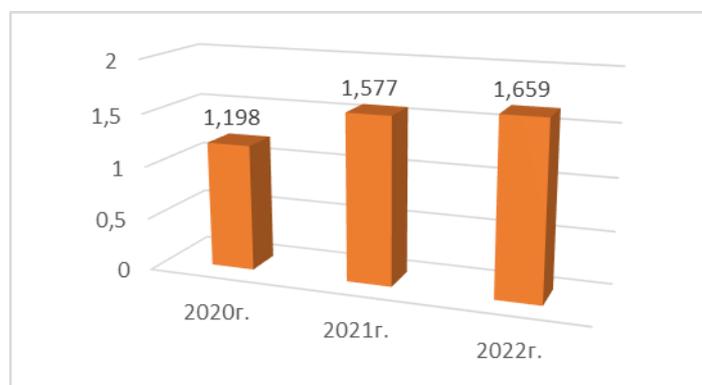
Расми 1. Сохтори истеъмоли энергияи электрикии н.Б. Фафуров дар соли 2022

Дар ҷадвали 2 ва расми 2 синфҳои шиддати шабакаҳои таъминкунандаи пойгоҳҳои обкашӣ дар вилояти Суғд ва

графики истеъмоли нерӯи барқ дар се соли охир нишон дода шудаанд.

Ҷадвали 2 - Шиддати таъминоти шабакавии пойгоҳҳои обкашӣ вилояти Суғд

№	Номгуи районҳо	10 кВ	6 кВ	0,4 кВ	6/0,4 кВ
1	Б. Фафуров	-	20	17	-
2	Панҷикент	2	10	7	-
3	Исфара	1	6	4	-
4	Ашт	4	18	18	1
5	Айнӣ	-	2	8	-
6	Истаравшан	-	-	1	-
7	Зафаробод	10	4	-	-
8	Спитамен	-	-	6	-
9	КВД Хочабақиргон	-	2	2	-
10	Ҷ. Расулов	-	8	5	-
11	Конибодом	-	4	15	-
12	Мастҷоҳ	-	16	2	1
13	Ғонҷӣ	-	4	1	-
Ҳамагӣ		17	94	86	2



Расми 2. Графики истеъмоли энергияи электрикии пойгоҳҳои обкашӣ дар вилоят дар се соли охир

Қисми асосии агрегатҳои насосии вилояти Суғд бо муҳаррикҳои электрикии синхронӣ пуриктидор мучаҳҳаз мебошанд. Ин мошинҳои барқӣ коэффиенти серборӣ ва чараёни баланди ба кор андозиро доранд. Ҳар як ба кор андохтани МС баландшиддат бо чаҳиши чандинкаратаи чараёнҳо ва моментҳои муҳаррик, инҳирофи шиддат, гармшавии муҳаррик ва талафоти иловагӣ ба амал меояд, ки мӯҳлати техникий агрегатҳои насосӣ ва дигар таҷҳизотро кам мекунад.

Нобарориҳо ва садамаҳо дар кори пойгоҳҳои обкашӣ метавонанд дар натиҷаи вайрон кардани устувории динамикии муҳаррикҳои электрикии синхронӣ, ки дар навбати худ дар натиҷаи корношоямии кори системаи таъмини барқ ва интиқоли автоматики захира ба амал меоянд. Дар чадвали 3 омери қатъ гардидани пойгоҳҳои обкашӣ дар ноҳияҳои вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон дар мавсими обёрии заминҳои кишоварзӣ дар соли 2022 оварда шудааст.

Чадвали 3 - Қатъ гардидани пойгоҳҳои обкашӣ дар соли 2022

№	Номгуи районҳо	Давра хомӯш.	Хомӯш. умумӣ	Сабабҳои асосии хомӯшшавии пойгоҳҳои обкашӣ		
				Ҳати таъминоти хомӯш.	Ҳадшиддати	Тағйирёбии шиддат
1	Ашт	Май-Сентябр	10	2	4	2
2	Спитамен	Май-Сентябр	3	-	1	2
3	Б. Ғафуров	Май-Сентябр	17	10	4	3
4	Конибодом	Май-Сентябр	8	1	3	4
5	Зафаробод	Май-Сентябр	2	2	-	2
6	Ҷ. Расулов	Май-Сентябр	3	1	1	1
7	Исфара	Май-Сентябр	1	1	-	-
8	Мастҷоҳ	Май-Сентябр	4	2	-	2
Итого			48	19	13	16

Дар асоси таҳлили маълумотҳои дар чадвали 3 овардашуда ба хулосае омадан мумкин аст, ки шиддати шабакаи таъминоти пойгоҳҳои обкашӣ вилоят ба кадри кофӣ хуб нест, ки дар натиҷаи ин дар давраи хеле кӯтоҳ ин қадар ходисаҳои фавқуллода ба амал омадааст. Малум аст, ки барои ҳар як муҳаррики электрикӣ, бо тавсияи истеҳсолкунанда, шумораи ба кор андозии дар як сол нишон дода шудааст.

Ғайр аз ин, ҳар як ба кор андохтани муҳаррикҳои электрикии баландшиддат боиси инҳирофи шиддати электрӣ шуда метавонад, ки ин боиси боз ҳам вайроншавии шудани сифати шиддати электрӣ мегардад. Дар асоси он сабабҳои дар боло оварда шуда, инҳирофи шиддати электрӣ ба кори таҷҳизоти электрии пойгоҳҳои обкашӣ таъсири манфӣ мерасонад ва барои ҳалли ин масъала бояд чораҳои дахлдор андешида шаванд.

Руйхати адабиётҳои истифодашуда

- 1. Дадабаев Ш.Т. Особенности механических характеристик электроприводов с вентиляторным характером нагрузки. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 11. с. 29-34.*
- 2. Тошходжаева М.И., Ходжиев А.А. Особенности диагностирования ВЛЭП - 110 кВ в условиях резко континентального климата. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 2. с. 364-369.*

3. Мирхаликова Д.С. Мероприятия по обеспечению качества электроэнергии. В сборнике: Региональная энергетика и электротехника: проблемы и решения сборник научных трудов. А.Ю. Александров (гл. редактор). Чебоксары, 2015. с. 186-193.

4. Дадабаев Ш.Т. Обзор и оценка способов управления насосными установками. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 12. с. 28-30.

5. Дадабаев Ш.Т. Оптимизация пусковых режимов работы высоковольтных электроприводов оросительной насосной станции с учетом жаркого климата. Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2018. Т. 61. № 2. с. 86-91.

6. Мирхаликова Д.С. Анализ состояния системы электроснабжения и перспективы электроэнергетики республики Таджикистан. В сборнике: Региональная энергетика и электротехника: проблемы и решения сборник научных трудов. А.Ю. Александров (гл. редактор). Чебоксары, 2015. с. 161-167.

References

1. Dadabaev Sh.T. Features of the mechanical characteristics of electric drives with a fan type of load. Electrical equipment: operation and repair. 2013. No. 11. p. 29-34.

2. Toshkhodzhaeva M.I., Khodzhiev A.A. Features of diagnosing 110 kV overhead power lines in a sharply continental climate. News of the Tula State University. Technical science. 2019. No. 2. p. 364-369.

3. Mirkhalikova D.S. Measures to ensure the quality of electricity. In the collection: Regional energy and electrical engineering: problems and solutions collection of scientific papers. A.Yu. Alexandrov (chief editor). Cheboksary, 2015. p. 186-193.

4. Dadabaev Sh.T. Review and evaluation of ways to control pumping units. Electrical equipment: operation and repair. 2013. No. 12. p. 28-30.

5. Dadabaev Sh.T. Optimization of starting modes of operation of high-voltage electric drives of an irrigation pumping station, taking into account the hot climate. News of higher educational institutions. Electromechanics. 2018. V. 61. No. 2. p. 86-91.

6. Mirkhalikova D.S. Analysis of the state of the power supply system and the prospects for the electric power industry of the Republic of Tajikistan. In the collection: Regional energy and electrical engineering: problems and solutions collection of scientific papers. A.Yu. Alexandrov (chief editor). Cheboksary, 2015. p. 161-167.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ

Мирхаликова Д.С. - старший преподаватель, кафедра электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического Университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан,
mirkhalikova.d@mail.ru

Аннотация. В статье проведен анализ проблем возникающих во время работы электрооборудования насосных станций при изменении напряжения в системе электроснабжения. Сделан анализ негативного влияния отклонения напряжения сети на пусковые и рабочие режимы работы насосных агрегатов. На примере насосных станций Согдийской области Республики Таджикистан исследованы причины и частота отключений насосных станций. Определены основные факторы влияющие на работу электрооборудования насосных станций, проведен анализ параметров качества электроэнергии влияющих на работу насосных станций. Выявлены особенности работы синхронных двигателей агрегатов насосных станций при изменении напряжения в энергосистеме. Рассмотрены основные факторы влияющие на работу электрооборудо-

вания насосных станций. Проведен анализ показателей качества электроэнергии влияющих на работу насосных станций. Указаны особенности работы синхронных двигателей агрегатов насосных станций. Приведены результаты исследования влияния изменений электрических параметров энергосистемы Согдийской области, на режимы работы насосных станций и других ирригационных объектов водного хозяйства. В их числе: малые и большие возмущения в энергосистеме, пульсация частоты в сети при различных напряжениях, отключение мощных потребителей электроэнергии, пуск синхронных двигателей на параллельно работающих высоковольтных оборудованьях.

Ключевые слова: отклонение напряжения, насосные станции, система электроснабжения, синхронный двигатель, пусковые токи.

FUNCTIONING OF PUMPING STATIONS IN CONDITIONS OF LOW VOLTAGE NETWORK

Mirkhalikova D.S. – Senior Lecturer, Department of power supply and automation, Polytechnical Institute of Tajik Technic University, Khujand, Republic of Tajikistan, mirkhalikova.d@mail.ru

Annotation. The article analyzes the problems arising during the operation of electrical equipment of pumping stations when the voltage in the power supply system changes. An analysis of the negative impact of mains voltage deviation on the starting and operating modes of operation of pumping units is made. On the example of pumping stations in the Sughd region of the Republic of Tajikistan, the causes and frequency of shutdowns of pumping stations are investigated. The main factors affecting the operation of the electrical equipment of pumping stations are determined, an analysis of the parameters of power quality affecting the operation of pumping stations is carried out. The features of the operation of synchronous motors of pumping station units with a change in voltage in the power system are revealed. The main factors affecting the operation of electrical equipment of pumping stations are considered. The analysis of power quality indicators affecting the operation of pumping stations was carried out. The features of the operation of synchronous motors of pumping station units are indicated. The results of a study of the impact of changes in the electrical parameters of the energy system of the Sughd region on the operating modes of pumping stations and other irrigation water facilities are presented. Among them: small and large disturbances in the power system, frequency ripple in the network at various voltages, disconnection of powerful electricity consumers, start-up of synchronous motors on high-voltage equipment operating in parallel.

Keywords: voltage deviation, pumping stations, power supply system, synchronous motor, inrush currents.

УДК: 338.242

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Авезов А.Х. – доктор экономических наук, профессор кафедры, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, azizullo@businessconsulting.tj

Аюбов А.Н. – докторант PhD, Худжандский научный центр Национальной Академии наук Таджикистана, г. Худжанд, Республика Таджикистан, ayubjon_1994@mail.ru

Ахмедова М.А. – магистрант, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, bukhodurova98@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические основы и практические аспекты формирования и развития инновационного потенциала промышленных предприятий. Авторы отмечают важность изучения этого вопроса для развития инновационной деятельности и конкурентоспособности предприятий. Отмечается, что в экономической литературе существует много работ зарубежных и отечественных авторов, которые раскрывают значимость изучения данного феномена. Несмотря на это, этапы, алгоритм и мероприятия формирования и развития инновационного потенциала до сих пор остаются малоисследованными. Это объясняется тем, что уровень развития инновационной деятельности на промышленных предприятиях во всех постсоветских странах не очень высок. Целью статьи является выявление этапов формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии, преимущественно на основе изучения литературных источников. В статье приведено определение инновационного потенциала промышленного предприятия как совокупности различных ресурсов и компетенций для осуществления инновационной деятельности. Выделяются три основные составляющие потенциала: ресурсная, внутренняя и результативная. Подробно рассматриваются компоненты ресурсной составляющей: материально-технические, информационные, финансовые, человеческие ресурсы. Анализируется их роль и взаимосвязь в формировании инновационного потенциала. Авторы выявили и предлагают этапы формирования и развития инновационного потенциала в рамках реализации инновационного проекта на промышленном предприятии. Приводятся этапы, алгоритм и мероприятия процесса формирования потенциала.

Ключевые слова: инновационный потенциал, этапы формирования потенциала, основные составляющие потенциала, процесс формирования потенциала, компоненты ресурсной составляющей.

Формирование и развитие инновационного потенциала промышленного

предприятия, как ключевого звена экономики, является основой стратегии

устойчивого развития экономики. Именно предприятия, в первую очередь, оказывают влияние на все элементы устойчивого развития страны и поэтому заслуживают наибольшего внимания при изучении данной проблемы. В связи с этим совершенствование теории и практики формирования и развития инновационного потенциала промышленных предприятий имеет, в настоящее время, не только теоретическое, но и важнейшее практическое значение.

Инновационный потенциал – один из важнейших элементов, который будет определять будущее не только отдельных предприятий, регионов, но и всей страны в целом. В экономической литературе существует много работ зарубежных и отечественных авторов, которые раскрывают значимость изучения данного феномена. Однако основные этапы, алгоритм и мероприятия формирования и развития инновационного потенциала предприятия до сих пор изучены недостаточно¹. Это, отчасти, можно объяснить тем, что уровень развития инновационной деятельности в промышленности большинства постсоветских странах недостаточно высок. Целью данной работы является освещение этапов формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии.

Под инновационным потенциалом промышленного предприятия понимается способность организации эффективно использовать внутренние процессы создания и внедрения нового востребованного продукта, посредством ресурсной составляющей и реализацией данного продукта на рынке. Инновационный потенциал предприятия можно определить, как совокупность различных видов ресурсов и компетенций, необходимых для

осуществления эффективной инновационной деятельности².

Структура инновационного потенциала предприятия включает следующие основные элементы³:

- Кадровые ресурсы - наличие квалифицированного персонала в сфере НИОКР, инженеров, технологов, менеджеров инноваций.

- Технологические ресурсы - современная производственно-технологическая база, оборудование, инфраструктура для разработки и внедрения инноваций.

- Информационные ресурсы - базы данных, ноу-хау, изобретения, патенты, лицензии.

- Организационно-управленческие ресурсы - структуры, методы и процессы управления инновациями.

- Финансовые ресурсы - собственные средства на НИОКР, возможность привлечения инвестиций.

- Маркетинговые ресурсы - связи с потребителями, каналы продвижения инноваций.

- Кооперационные ресурсы - партнеры, поставщики, подрядчики для реализации инноваций.

Развитие этих видов ресурсов формирует инновационный потенциал предприятия. В то же время, под формированием и развитием инновационного потенциала промышленного предприятия понимается комплекс мероприятий по планированию и приобретению ресурсов необходимых для достижения инновационных целей. Формирование инновационного потенциала начинается с момента создания организации и повторяется в случаях изменения структуры предприятия и его внутренних свя-

¹ Колосова А.В., Ильина О.И. Анализ подходов к формированию инновационного потенциала предприятия / А. В. Колосова, О.И. Ильина // Вестник ВГУИТ. – 2018. – Т. 80. – № 2.

² Кокурин, Д.И. Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. – М. : Экзамен, 2001. С. 126.

³ Матвейкин В.Г., Дворецкий С.И. Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития. — М.: Машиностроение, 2007

зей, например, реорганизация предприятия.

Развитие инновационного потенциала играет существенную роль в росте экономической системы. Д.И. Кокурин отмечает, что понятие «инновационный потенциал» стало «концептуальным отражением феномена инновационной деятельности»¹. Для развития инновационной деятельности предприятию необходимо сформировать, нарастить и развить свой инновационный потенциал и, в последствии, эффективно управлять им. В результате этих мероприятий формируется инновационная политика, которая позволяет предприятию прогнозировать динамику экономического роста, обеспечить устойчивое развитие и уровень его конкурентоспособности на внутреннем и мировом рынках.

Структура инновационного потенциала может быть представлена единством трех его составляющих²:

- ресурсной
- внутренней
- результативной.

Эти составляющие сосуществуют взаимно, предполагают и обуславливают друг друга, и проявляются при использовании как его триединая сущность. Рассмотрим их более подробно.

Ресурсная составляющая. Рябищук И. В., Лукьянова А. А. справедливо отмечают, что ресурсная составляющая инновационного потенциала является своего рода «плацдармом» для его формирования, поэтому рассмотрим ее более подробно. Она включает в себя следующие основные компоненты, имеющие различное функциональное назначение: 1) материально-технические; 2)

информационные; 3) финансовые; 4) человеческие; другие виды ресурсов. Так, материально-технические ресурсы, являясь «вещественной основой, определяют технико-технологическую базу потенциала, которая впоследствии будет влиять на масштабы и темпы инновационной деятельности»³. В свою очередь, технико-технологическая база потенциала формируется в отраслях, изготавливающих средства производства, которые путем применения новых технологий закладывают в них потенциальные возможности, реализуемые или нереализуемые впоследствии.

Следующая компонента ресурсной составляющей – информационный ресурс (такие ее активные формы, как базы знаний, модели, алгоритмы, программы, проекты и т.д.) подобно ферменту переводит материальные факторы из латентного состояния в активное. Данный вид ресурсов, в отличие от прочих, практически неисчерпаем. С развитием общества и активизацией использования знаний запасы информационного ресурса не уменьшаются, а напротив, увеличиваются. При этом, этот вид ресурсов не самостоятелен и сам по себе имеет лишь потенциальное значение, только объединившись с другими ресурсами – опытом, трудом, квалификацией, техникой, технологией, энергией, сырьем, он появляется в «кинетике» как движущая сила инновационного потенциала⁴.

Финансовые ресурсы входят в состав ресурсной составляющей инновационного потенциала как органическое единство наличных ресурсов и неиспользованных возможностей их альтернативного вложения. Таким образом, они характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии и

¹ Рябищук И. В., Лукьянова А. А. *Определение инновационного потенциала как фактор эффективности производства // Сибирский аэрокосмический журнал. 2009. №2.*

² Смольянинов К.В. *Формирование и оценка инновационного потенциала промышленного предприятия. Автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. эконом. наук. Москва, 2015 г.*

³ Твисс Б. *Управление научно-техническими нововведениями. - М.: Экономика, 2015*

⁴ Вдовин С.М. *Управление инновационным развитием в промышленности / С.М. Вдовин и др. - М.: Дашков и К°, 2018.*

могут быть использованы для реализации конкретных целей и заданий. При этом объем финансовых ресурсов отображает финансовую мощь, способность системы принимать участие в создании материальных благ и предоставлении услуг.

Однако, помимо обеспечивающей функции, финансовые ресурсы выполняют и страховую функцию, непосредственным образом дублируя, а также измеряя в денежных единицах материально-технические, информационные, человеческие и другие ресурсы, входящие в состав инновационного потенциала. Таким образом, значение этого ресурса неоднозначно. С одной стороны, в силу своей ограниченности он вынуждает искать более экономичный вариант, исходить из того, что есть, интенсифицировать использование имеющихся факторов, т.е. приводит в движение всю систему. С другой – его лимитированный характер может затормозить или погасить формирование и реализацию самого инновационного потенциала. Тем не менее, одно остается несомненным – этот вид ресурсов непосредственным образом (качественно и количественно) влияет на инновационный потенциал.

Последней компонентой ресурсной составляющей инновационного потенциала является человеческий ресурс (капитал, фактор), который, как все предыдущие, не просто выполняет обеспечивающую функцию, а выступает главной креативной силой, так как все рождается именно в головах людей. Это совокупность инвестированных общественно целесообразных производственных и общечеловеческих навыков, знаний, способностей, которыми владеет человек, которые ему принадлежат, не отделимы от него и практически используются в повседневной жизни. Немаловажным является то, что указанная компонента оказывает непосредственное влияние не только на ресурсную составляющую инновационного потенциала,

но и на внутреннюю и особенно результативную.

Внутренняя составляющая. Второй составляющей инновационного потенциала является внутренняя составляющая – так называемый «рычаг», обеспечивающий дееспособность и эффективность функционирования всех предыдущих элементов. В целом, внутренняя составляющая характеризует возможность целенаправленного осуществления инновационной деятельности, т.е. определяет способность системы на принципах коммерческой результативности привлекать ресурсы для инициирования, создания и распространения различного рода новшеств. Таким образом, внутреннюю составляющую можно охарактеризовать через процессы создания и внедрения нового продукта, обеспечения взаимосвязи новатора как с наукой, предоставляющей прогрессивные идеи, так и рынком, потребляющим готовый продукт, а также методы и способы управления инновационным процессом.

Результативная составляющая. Третьей составляющей инновационного потенциала является результативная составляющая, которая выступает отражением конечного результата реализации имеющихся возможностей. Оно выражается в виде нового продукта, полученного в ходе осуществления инновационного процесса. Таким образом, она – своего рода целевая характеристика инновационного потенциала. Важность этой составляющей и целесообразность обособленного выделения подтверждается тем, что ее увеличение, в свою очередь, способствует развитию остальных составляющих, например, ресурсной. Другими словами, результативная составляющая, сама, являясь результатом количественного и качественного изменения, несет в себе потенциальные возможности вывода на новый уровень функционирования как инновационного потенциала, так и системы в целом.

Тесная взаимосвязь ресурсной, внутренней и результативной составляющих инновационного потенциала определяют необходимость выявления на практике их оптимального соотношения, исходя из роли и значимости, которую они играют в формировании и развитии потенциала.

Так, например, незначительный удельный вес ресурсной составляющей, как правило, обусловлен превалированием качественных изменений над количественными. При этом ограниченность необходимых ресурсов временем и пространством может быть полностью или частично преодолена интенсификацией их использования, применением новых методов организации процесса, поиском новых источников их привлечения. При этом, очевидно, существует определенный предел отклонения величины составляющих инновационного потенциала от оптимального уровня. То есть дальнейшее изменение какого-либо элемента влечет за собой либо снижение отдачи от него самого, либо уменьшение эффективности функционирования остальных элементов, так как все они существуют в системном единстве.

Формирование эффективного инновационного потенциала предприятия зависит от следующих параметров: 1. Состояние научной базы технических (технологических) собственных и приобретенных разработок и изобретений. Причем здесь учитывается также возможность и способность предприятия найти и приобрести права на использование необходимых ему разработок, а также заказать новые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по интересующей их тематике. Научная база технических разработок и изобретений является, с одной стороны, итогом научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности самих предприятий и организаций, с другой – отражает их кооперационные и иные

связи с партнерами, выполняющими подобные разработки по договору или предлагающими их через свободную продажу лицензий на рынке. 2. Состояние инфраструктурных возможностей самого предприятия, организации, обеспечивающих прохождение новшеством всех этапов инновационного цикла, превращение его в нововведение или инновацию. 3. Внешние и внутренние факторы, отражающие взаимодействие инновационного потенциала с другими частями совокупного потенциала промышленного предприятия и влияющие на успешность осуществления инновационного цикла. 4. Уровень инновационной культуры, характеризующий степень восприимчивости новшеств персоналом организации, его готовности и способности к реализации новшеств в виде инноваций. Основные этапы и процесс формирования и развития инновационного потенциала оформляются в виде инновационного проекта, который состоит из определенных блоков.

Ниже, на рисунке 1, представлены основные этапы формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии, разработанные на основе работ К.В. Смольянинова и др.¹.

¹ Смольянинов К.В. Формирование и оценка инновационного потенциала промышленного предприятия. Автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. эконом. наук. Москва, 2015 г.; Молодчик Е.А., Гречухина М.А. Управление инновационным развитием промышленных предприятий / Е.А. Молодчик, М.А. Гречухина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-2.



Рис. 1. Этапы формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии

Как видно из рис.1, этапы формирования и развития инновационного потенциала содержат три следующих блока: диагностика внутренней и внешней инновационной среды; разработка программы формирования и развития инновационного потенциала; мониторинг состояния инновационного потенциала.

Диагностика инновационной деятельности предприятия должна начинаться с экспресс-анализа, позволяющего быстро, с помощью определённого набора критериев, их качественной оценки и количественной интерпретации определить нормальность или аномальность состояния инновационной деятельности предприятия. Если состояние

будет признано аномальным, то выявить в чём именно заключается аномальность, то есть поставить конкретный диагноз. При нормальном же состоянии её задача состоит в подтверждении выявленного диагноза. Осуществление диагностики по существу требует тщательного изучения состояния инновационной деятельности. Это можно сделать рассчитав показатели экономической диагностики, сопоставив результаты расчёта с предельно допустимыми значениями и выявив симптомы проблемных ситуаций.

Разработка программы формирования инновационного потенциала предполагает формирование и выявление скрытых возможностей, определения

ресурсов инновационной деятельности, анализ состояния инновационной культуры, техническое, кадровое и финансовое обеспечение. На этом этапе формирования инновационного потенциала нужно развивать те сферы промышленного предприятия, где меньший задел инновационной деятельности.

Мониторинг состояния инновационного потенциала является важной составляющей мероприятия по формированию и развитию инновационного потенциала промышленного предприятия. Основными принципами системы мониторинга инновационного потенциала промышленного предприятия являются:

- охват всех значительных экономических изменений на предприятии после внедрения программы ФИП;
- наличие определенного постоянного состава показателей и индикаторов инновационной деятельности предприятия;
- проведение мониторинга и корректировка инновационного потенциала.

В условиях Таджикистана формирование и развитие инновационного потенциала на промышленных предприятиях может включать следующие ключевые мероприятия: аудит имеющихся технологических, кадровых, инфраструктурных ресурсов предприятия с точки зрения инновационного потенциала; разработка стратегии инновационного развития предприятия в соответствии с его возможностями и потребностями; создание специального подразделения или назначение лица, ответственного за инновационное развитие предприятия; поиск и внедрение передовых технологических решений, модернизация оборудования и автоматизация производства; внедрение системы управления интеллектуальной собственностью, патентование разработок; развитие кадрового потенциала в области инноваций, привлечение высококвалифицированных специалистов; налаживание связей с научными организациями, технопарка-

ми, университетами; создание внутренней инновационной системы, стимулирующей новаторство сотрудников; поиск и определение источников финансирования инновационных проектов и разработок; внедрение методов управления инновациями и оценки результативности. Ключевые мероприятия и последовательность процесса формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии выглядят следующим образом, рисунок 2.

Предложенные мероприятия основаны на общих принципах и лучших практиках внедрения инноваций на производстве, которые описаны в трудах исследователей в области инновационного менеджмента, в частности, таких как: Б. Твисс, Г. Доджсон, Дж. Тидд, Х. Чесбро^{1, 2, 6, 10} и других.

Завершающим процессом формирования и развития ИП является реализация плана внедрения. План внедрения должен содержать детально разработанный перечень мероприятий по времени, ресурсам и исполнителям, направленный на достижение поставленных целей. Выполняя их, крайне важно определить потребность в ресурсах, необходимых для достижения формирования и развития инновационного потенциала.

¹ Московкин Е.И. Формирование и стратегическое управление инновационным потенциалом предприятия / Е.И. Московкин // *Russian Journal of Innovation Economics*. – 2018. – Том 8. – № 2.

² Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / Пер. с англ. - М.: Поколение, 2007.

⁶Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. - М.: Экономика, 2015.

¹⁰Savina S.V., Tsvetkova O.N., Galimova L.I., Avezov A.H., Nazarov A.A. Application of telecommunications technologies in the management of territories. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. T. 11. № 5. С. 1143-1151

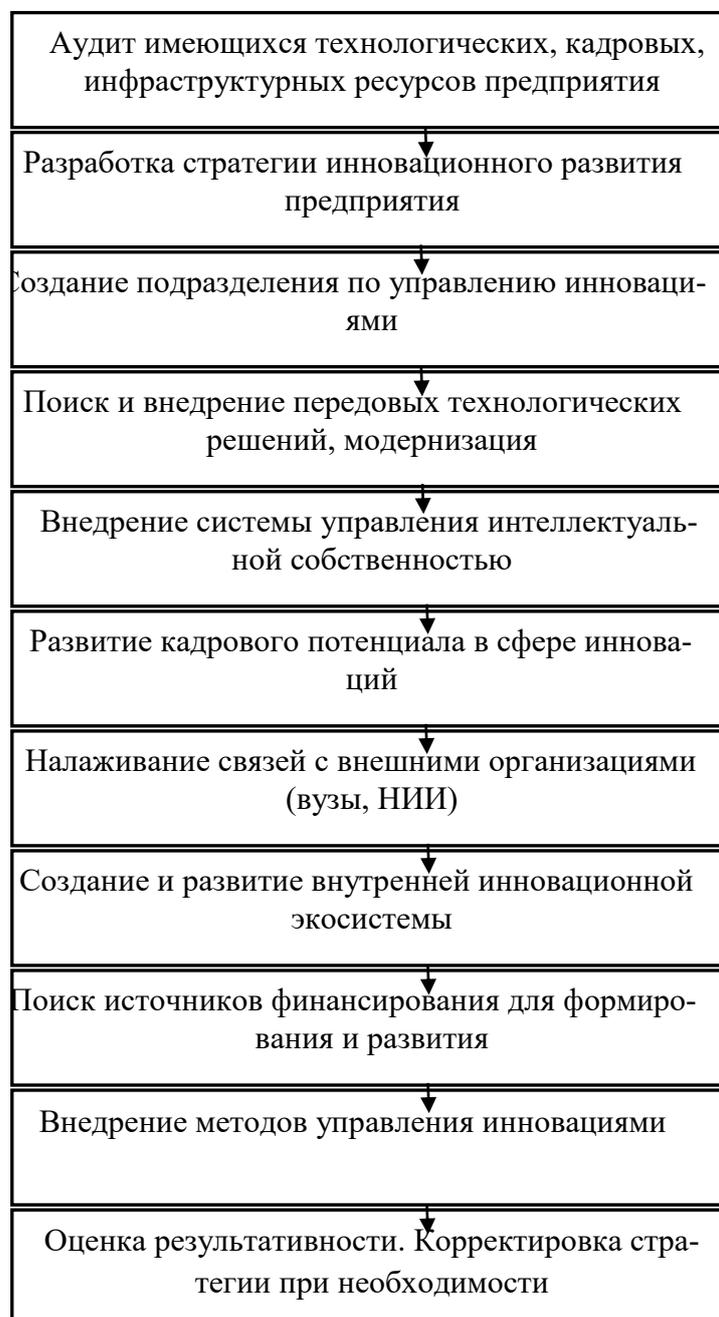


Рис. 2. Ключевые мероприятия формирования и развития инновационного потенциала на промышленном предприятии

Необходимо подчеркнуть, что конкретные исследования особенностей формирования и развития инновационного потенциала в условиях промышленных предприятий Таджикистана, к сожалению, пока не проводились. Для проведения такого исследования необ-

ходимы специальный сбор и анализ первичных данных непосредственно на предприятиях с привлечением их экспертов.

Таким образом, в статье описаны основные этапы, алгоритм и ключевые мероприятия формирования и развития

инновационного потенциала промышленного предприятия, как ключевого звена экономики. Важнейшим процессом формирования и развития ИП является реализация плана внедрения, содержащем детально разработанный перечень мероприятий по времени, ресурсам и исполнителям, направленный на достижение целей. можно заключить, что инновационный потенциал является важнейшим элементом, определяющим будущее отдельных предприятий, регионов и всей страны в целом. Формирование и

развитие инновационного потенциала промышленного предприятия, как ключевого звена экономики, является основной стратегией устойчивого развития экономики. Именно предприятия, в первую очередь, оказывают влияние на все элементы устойчивого развития страны. В связи с этим совершенствование теории и практики формирования и развития инновационного потенциала промышленных предприятий имеет теоретическое и важнейшее практическое значение.

Список использованных источников

1. Вдовин С.М. *Управление инновационным развитием в промышленности* / С.М. Вдовин и др. – М.: Дашков и К°, 2018.
2. Вертакова Ю.В. *Управление инновациями в промышленности* / Ю.В. Вертакова и др. // *Экономика и предпринимательство*. - 2018. - №8.
3. Кокурин, Д.И. *Инновационная деятельность* / Д.И. Кокурин. – М. : Экзамен, 2001. С. 126.
4. Колосова А. В., Ильина О. И. *Анализ подходов к формированию инновационного потенциала предприятия* / А. В. Колосова, О. И. Ильина // *Вестник ВГУИТ*. – 2018. – Т. 80. – № 2.
5. Матвейкин В.Г., Дворецкий С.И. *Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития*. — М.: Машиностроение, 2007
6. Молодчик Е.А., Гречухина М.А. *Управление инновационным развитием промышленных предприятий* / Е.А. Молодчик, М.А. Гречухина // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. – 2019. – № 12-2.
7. Московкин Е.И. *Формирование и стратегическое управление инновационным потенциалом предприятия* / Е.И. Московкин // *Russian Journal of Innovation Economics*. – 2018. – Том 8. – № 2.
8. Рябщук И. В., Лукьянова А. А. *Определение инновационного потенциала как фактор эффективности производства* // *Сибирский аэрокосмический журнал*. 2009. №2.
9. Смольянинов К.В. *Формирование и оценка инновационного потенциала промышленного предприятия*. Автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. эконом. наук. Москва, 2015 г.
10. Savina S.V., Tsvetkova O.N., Galimova L.I., Avezov A.H., Nazarov A.A. *Application of telecommunications technologies in the management of territories*. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. T. 11. № 5. С. 1143-1151
11. Твисс Б. *Управление научно-техническими нововведениями*. - М.: Экономика, 2015
12. Чесбро Г. *Открытые инновации. Создание прибыльных технологий* / Пер. с англ. - М.: Поколение, 2007.

References

1. Vdovin S.M. *Management of innovative development in industry* / S.M. Vdovin et al. – М.: Dashkov i K°, 2018.

2. Vertakova Yu.V. *Management of innovations in industry* / Yu.V. Vertakova et al. // *Economics and Entrepreneurship*. - 2018. - No. 8.
3. Kokurin, D.I. *Innovative activity* / D.I. Kokurin. - M. : Exam, 2001. S. 126.
4. Kolosova A.V., Ilyina O.I. *Analysis of approaches to the formation of the innovative potential of the enterprise* / A.V. Kolosova, O.I. Ilyina // *VSUIT Bulletin*. - 2018. - T. 80. - No. 2.
5. Matveikin V.G., Dvoretzky S.I. *Innovative potential: current state and development prospects*. - M.: Mashinostroenie, 2007.
6. Molodchik E.A., Grechukhina M.A. *Management of innovative development of industrial enterprises* / E.A. Molodchik, M.A. Grechukhina // *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. - 2019. - No. 12-2.
7. Moskovkin E.I. *Formation and strategic management of the enterprise's innovative potential* / E.I. Moskovkin // *Russian Journal of Innovation Economics*. - 2018. - Volume 8. - No. 2.
8. Ryabischuk I.V., Lukyanova A.A. *Determination of innovation potential as a factor in production efficiency* // *Siberian Aerospace Journal*. 2009. No. 2.
9. Smolyaninov K.V. *Formation and assessment of the innovative potential of an industrial enterprise*. Abstract diss. for the competition scientific degree cand. economy Sciences. Moscow, 2015
10. Savina S.V., Tsvetkova O.N., Galimova L.I., Avezov A.H., Nazarov A.A. *Application of telecommunications technologies in the management of territories*. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. T. 11. № 5. C. 1143-1151
11. Twiss B. *Management of scientific and technical innovations*. - M.: Economics, 2015
12. Chesbrough G. *Open innovations. Creation of profitable technologies* / Per. from English. - M.: Generation, 2007.

ТАШКИЛ ВА ИНКИШОФИ ПОТЕНСИАЛИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР КОРХОНАХОИ САНОАТӢ

Авезов А.Х. – доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва идоракунӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, azizullo@businessconsulting.tj
Аюбов А.Н. – докторанти PhD, Маркази илми Академияи Илмҳои Тоҷикистон дар шаҳри Хуҷанд, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ayubjon_1994@mail.ru
Ахмедова М.А. – магистрант, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва идоракунӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, bukhodurova98@gmail.com

Чакида. Дар мақола асосҳои назариявӣ ва ҷанбаҳои амалии ташаққули имкониятҳои инноватсионии корхонаҳои саноатӣ баррасӣ мегарданд. Муаллифон аҳамияти омӯзиши ин масъала барои рушди фаъолияти инноватсионӣ ва рақобатпазирии корхонаҳоро қайд мекунанд. Қайд карда мешавад, ки дар адабиёти иқтисодӣ осори зиёде аз муаллифони хориҷӣ ва ватанӣ вучуд доранд, ки аҳамияти омӯзиши ин падидаро ошкор месозанд. Бо вучуди ин, марҳилаҳои ташаққули имкониятҳои инноватсионӣ ва усулҳои арзёбии он ҳанӯз кофӣ омӯхта нашудаанд. Ин бо он шарҳ дода мешавад, ки сатҳи рушди фаъолияти инноватсионӣ дар ҳамаи кишварҳои пасошӯравӣ нокифоя аст. Мақсади мақола нишон додани марҳилаҳои ташаққул ва усулҳои арзёбии имкониятҳои инноватсионӣ дар корхонаи саноатӣ мебошад. Таърифи имкониятҳои инноватсионии корхонаи саноатӣ ҳамчун маҷмӯи захираҳои гуногун ва салоҳиятҳо барои амалӣ намудани фаъолияти инноватсионӣ дода мешавад. Се ҷузъи асосии имкониятҳо ҷудо карда мешаванд:

захиравӣ, дохили ва самаранок. Ҷузъҳои таркибии ҷузъи захиравӣ муфассал баррасӣ мегарданд: моддӣ-техникӣ, иттилоотӣ, молиявӣ, захираҳои инсонӣ. Нақши онҳо ва алоқамандии байниҳамдигарӣ дар ташаккули имкониятҳои инноватсионӣ таҳлил карда мешавад. Муаллифон марҳилаҳои ташаккули имкониятҳои инноватсиониро дар чорҷубаи табиқи лоиҳаи инноватсионӣ дар корхонаи саноатӣ муайян ва пешниҳод менамоянд. Нақшаи блокии раванди ташаккули имкониятҳо оварда шудааст.

Калидвожаҳо: *нерӯи инноватсионӣ, марҳилаҳои ташаккули нерӯи инноватсионӣ, ҷузъҳои асосии нерӯи инноватсионӣ, раванди ташаккули имкониятҳо, ҷузъҳои таркибии ҷузъи захиравӣ.*

FORMATION AND DEVELOPMENT OF INNOVATION POTENTIAL AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Avezov A.Kh. – *Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, azizullo@businessconsulting.tj*

Ayubov A.N. – *PhD, Khujand Scientific Center of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Khujand, Republic of Tajikistan, ayubjon_1994@mail.ru*

Akhmedova M.A. – *Master's student, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, bukhodurova98@gmail.com*

Annotation. *This article examines the theoretical foundations and practical aspects of forming and development the innovation potential of industrial enterprises. The authors note the importance of studying this issue for the development of innovation and competitiveness of enterprises. It is noted that in the economic literature there are many works of foreign and domestic authors that reveal the significance of studying this phenomenon. However, the stages of forming and development the innovation potential and methods for assessing it have not yet been sufficiently studied. This is explained by the fact that the level of development of innovation activity in all post-Soviet countries is insufficiently high. The purpose of the article is to highlight the stages of formation and methods for assessing innovation potential at an industrial enterprise. The innovation potential of an industrial enterprise is defined as a set of various resources and competencies for carrying out innovation activities. Three main components of the potential are distinguished: resource, internal and effective. The components of the resource component are examined in detail: material, technical, informational, financial, human resources. Their role and relationship in the formation of innovation potential is analyzed. The authors identified and proposed stages of forming innovation potential within the framework of implementing an innovation project at an industrial enterprise. A block diagram of the process of capacity building is given.*

Key words: *innovative potential, stages of the formation of innovative potential, main components of potential, process of capacity building, the resource components*

**ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Амонова Д.С. – доктор экономических наук, профессор, кафедра менеджмент и маркетинг, Российско-Таджикский (Славянский) университет, г. Душанбе, Республика Таджикистан, dilbar_amonova@mail.ru

Газизода С.А. – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра туризм и сервис, Российско-Таджикский (Славянский) университет, г. Душанбе, Республика Таджикистан, sitoransor@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме использования водных и трудовых ресурсов Таджикистана как наиболее востребованных факторов, влияющих на социально-экономическое развитие в условиях горной и предгорной местности. Пристальное внимание уделено природно-климатическим особенностям Таджикистана и развитию социальной сферы экономики. Обосновываются меры по решению насущных проблем в этих областях, таких как, обеспечение горячим водоснабжением отдельных населенных пунктов, организация и развитие теплично-парниковых хозяйств, дальнейшее развитие санитарно-курортных здравниц и водолечебниц через увеличение масштабов эффективного использования минеральных вод Ходжа-Обигарма, Анзоба, Обигарма, Шаршары и Гармчаимы. Также обосновывается идея о том, что демографическая политика может воздействовать на динамику и тенденции происходящих социальных процессов не прямо, а через поведение отдельных лиц, семей или группы людей. Рассмотрены причины перехода в коммерческие структуры большинства организаций в сфере социального обслуживания. В статье также проведен анализ норм водопотребления для Республики Таджикистан, раскрываются проблемы в этой сфере и возможности их решения со стороны государства. Подводятся некоторые итоги исследования трудовых ресурсов в республике. Выявлено, что показатели развития науки зависят не только от результатов научных достижений знаменитых ученых и изобретателей в стране, но, в первую очередь, от состояния существующей системы образования. Обосновывается мысль о том, что основными проблемами в сфере образования является нехватка педагогических кадров и их очень низкий уровень заработной платы. Отмечено, что важной отраслью социальной сферы является здравоохранение, где, проводя эффективную политику в сфере профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, государство получает экономическую эффективность, которая может быть оценена с помощью определенных показателей общественного здоровья. Показано, что решение проблем в здравоохранении не ограничиваются только материальными ценностями и охватывают также другие аспекты благосостояния, в частности, уровень состояния здоровья населения и доступность медицинских услуг для большинства членов общества.

Ключевые слова: водные ресурсы, социально-экономическое развитие, Республика Таджикистан, природные ресурсы, Всемирная организация здравоохранения, экологическая ситуация, водопроводная вода, демография.

Существующие социально-экономические проблемы в обществе нельзя решить без рационального и эффективного использования имеющихся

природных и трудовых ресурсов в стране. На территории Таджикистана имеются большие запасы полезных ископаемых, минерального сырья, исполь-

зуемых в промышленности строительных материалов, к которым относятся известняк, мрамор, гранит, глина, песок, гипс, нерудные материалы и т.д. В республике также имеются месторождения цветных и благородных металлов, драгоценных камней, угля, соли и других полезных ископаемых, что выгодно отличает его от многих стран ближнего и дальнего зарубежья. В числе особенностей Таджикистана относятся и богатые водные ресурсы, где сосредоточены более 60% формируемых в Центральной Азии водных источников.

Комплексный анализ природных условий, обеспеченности водными ресурсами, качества и состава трудовых ресурсов, а также социально-экономических показателей Таджикистана убедительно доказывает, что уровень обеспеченности водными ресурсами в стратегическом плане существенно влияет на основные стороны производственной и общественной жизни. Следовательно, повышение уровня обеспеченности водными ресурсами выступает важнейшим условием ускорения социокультурного и экономического развития страны. Это определяет актуальность вопросов влияния использования водных ресурсов на социально-экономическое развитие.

Цель исследования - рассмотреть современное состояние вопросов использования водных ресурсов, а также трудовых ресурсов Таджикистана и их влияния на социально-экономическое развитие на примере горной и предгорной местности.

Как показывают исследования, проведенные в этом направлении, водные ресурсы являются важнейшим компонентом национальных и местных экономических систем, необходимым, среди прочего, для создания и сохранения рабочих мест во всех секторах экономики. Половина работников мира занята в восьми отраслях, зависящих от природных ресурсов, включая водные ресурсы:

в сельском хозяйстве, лесной промышленности, рыбной промышленности, энергетике, ресурсоемком производстве, переработке отходов, строительстве и транспорте¹.

Почти все водные источники республики относятся к двум крупным речным системам - Амударьи и Сырдарьи, которые имеют всемирное значение. Для нынешних условий Таджикистана при эффективном использовании водных ресурсов, которые неравномерно распределены по территории республики, можно решить многие проблемы социально-экономического развития страны.

Таджикистан также обладает значительным потенциалом запасов гидроэнергетических ресурсов и анализ показывает, что, развивая данную отрасль, республика вполне может обеспечить полную энергетическую независимость. Путем увеличения масштабов эффективного использования минеральных вод (Ходжа-Обигарм, Анзоб, Обигарм, Шаршар, Гармчашма и многие другие источники) можно решить ряд существующих социально-экономических проблем в республике, таких, как обеспечение горячим водоснабжением близлежащих населенных пунктов, организация и развитие теплично-парниковых хозяйств, дальнейшее развитие санитарно-курортных водолечебниц и т.д.

Развитие санитарно-курортных зон связано с тем, что в Таджикистане существуют благоприятные горноклиматические условия в части рекреационных ресурсов². Горные и предгорные регионы республики располагают такими минеральными источниками и грязями, кото-

¹ Доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов мира за 2016 г.: Водные ресурсы и рабочие места, рабочее резюме. UNESCO World Water Assessment Programme. SC-2016/WS/3.

² Аналитический отчет UNECE «Разработка целевых показателей и план действий для их достижения в контексте Протокола по проблемам воды и здоровья в Республике Таджикистан» -2017.

рые имеют одновременно лечебные и спортивно-оздоровительные свойства. Кроме того, такие особенности республики предоставляют также большие возможности для ускоренного развития горного туризма, альпинизма и выращивания естественных культур в виде фиштакшек, разновидностей лечебных трав, развития животноводства с организацией пастбищного и богарного земледелия и т.д. В этом отношении важное социальное значение имеет дальнейшее развитие и расширение приусадебных участков дехканских и фермерских хозяйств, которые обеспечивают местное население собственной продукцией¹.

В современных условиях перехода к рыночным отношениям рост благосостояния, наряду с эффективным использованием природных ресурсов, напрямую связан с основным элементом человеческого развития – способности к труду, способности человека к самостоятельной экономической и творческой активности. В непосредственной связи с такими проблемами находятся и такие вопросы, как регулирование условий занятости и труда, повышение уровня жизни населения через увеличение доходов, совершенствование системы образования и здравоохранения, улучшение условий и охраны труда и т.д. Поэтому без рассмотрения и изучения особенностей социально-экономического развития страны с целью рационального и эффективного использования ресурсов нельзя решать существующие социальные и экономические проблемы в республике.

Таджикистан, небольшая страна с общей территорией в 143 тыс. кв. км, главной отличительной чертой которой

является преобладание горной местности (около 93% составляют горы) и почти половина площади расположена на высоте более 3000 метров над уровнем моря. Преимущественно горный рельеф Таджикистана, влияет на организацию и ведение земледелия, жилищного, промышленного и другого вида строительства, развития и размещения производительных сил и т.д.

Разнообразие природных и климатических условий Таджикистана предопределяет необходимость учета существующих особенностей при проведении социальной политики государства, так как, климат как один из определяющих и постоянно действующих факторов, оказывает прямое влияние на формирование устойчивых бытовых традиций населения.

Увеличение сельского населения, где очень высок уровень бедности, происходит, в основном, за счет естественного прироста населения, что свидетельствует об отсутствии элементарных услуг сфер здравоохранения и образования в части планирования семьи. Если в 1991 году число родившихся на 1000 человек населения в целом по республике составляло 39,1 человек, то на начало 2021 года оно было равно 22,1 человек, а естественный прирост составил 18,1. Хотя за последние годы наблюдается тенденция снижения этих показателей, то они в республике до сих пор остаются высокими по сравнению с другими странами региона и СНГ².

Нормы водопотребления для нашей республики на одного городского жителя составляли: в 2013 г. – 280л, 2014 г. – 300л, 2015 г. – 310л, 2016 г. – 320л, и в 2017г. – 320 л.³

¹ Амонова Д.С., Газизода С. Совершенствование управления системой водоснабжения населения в условиях инновационного развития Таджикистана//«Экономика Таджикистана» Институт экономики и демографии Национальной академии наук РТ, №1 ВАК РФ Таджикистан – Душанбе, 2021г. С. 122-128.

² Статистический ежегодник Республики Таджикистан (официальное издание). Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2022, С.26.

³ Официальные отчеты ГУП «Душанбеводаканал» за 2010-2018 годы.

Несмотря на то, что ежегодно увеличивается количество вводимых мощностей, все еще ощущается дефицит питьевой воды во многих городах и районах республики. Так отчетные данные показывают, что при средней норме на одного человека в городе Душанбе (400-420 л) в сутки, водопотребление составляет 220-300 л. Казалось бы, это не мало, однако следует отметить, что значительное количество чистой водопроводной воды расходуется на полив улиц, тротуаров, цветников, приусадебных участков, утечка на сетях и т.д. При ведении строительства в городе улицы должны оснащаться ирригационной сетью для полива деревьев, цветников и газонов. Однако, в городах повсеместно эта ирригационная сеть не функционирует или вовсе отсутствует, в летний период полив производится за счет очищенной водопроводной воды.

С другой стороны, актуальными являются вопросы развития трудовых ресурсов и в их составе, методы и формы регулирования воспроизводства населения. Принимаемые с этой целью меры должны определяться региональными особенностями, национальными традициями, уровнем социально-экономического развития, сложившимися культурными и религиозными нормами в обществе. Демографическая политика может воздействовать на динамику и тенденцию происходящих социальных процессов не прямо, а через поведение отдельных лиц, семей или группы людей. Они, в свою очередь, принимая решения в области семьи, брака, рождения детей, выбора места жительства и сферы занятости, могут отражать в себе специфику ведения социальной политики в том или другом регионе. Эти демографические особенности оказывают большое влияние на современное состояние и дальнейшее социально-экономическое развитие и Республики Таджикистан, где одной из основных проблем является создание соответствующих экономиче-

ских и социальных условий для более полного использования быстрорастущих трудовых ресурсов республики¹.

Что касается улучшения качества рабочей силы, то оно требует постоянных инвестиций, которые необходимы при повышении образования работника, совершенствовании его профессионально-квалификационного уровня, а также при поддержании и укреплении его здоровья. Исходя из этого, во все времена самыми эффективными считались вложения в человеческий капитал, которые имеют наиболее высокую отдачу. Как правило, к вложениям в человеческий капитал соотносят не только финансовые затраты, но и реализацию различных мероприятий и действий, которые прямо или косвенно способствуют развитию трудового человека. Рост благосостояния напрямую связан с основным элементом человеческого капитала – способности к труду, способности человека к самостоятельной экономической и творческой активности.

В непосредственной связи с рассматриваемыми выше проблемами находятся и такие вопросы, как регулирование условий занятости и труда, повышение уровня жизни населения через увеличение доходов, совершенствование системы образования и здравоохранения, улучшение условий и охраны труда и т.д.

Согласно разработанному Законопроекту «О госбюджете Республики Таджикистан на 2023 год» в прошлом году было предусмотрено выделить на развитие социальной сферы республики 9,4 млрд. сомони или около 24% от общей суммы государственных расходов. Отрасли социальной сферы, завершая процесс создания материальных благ и доводя их до конечного потребителя, призваны удовлетворять образовательные,

¹ *Исламов С., Мирджалолова М. «Демография Таджикистана в переходной экономике». Душанбе, 1999. С.22-24.*

медицинские, культурные и духовные потребности населения. Поэтому они, предъявляя большой спрос на рабочую силу и имея тесную связь с материальным производством, также нуждаются в основных и оборотных фондах, финансовых, материальных и других ресурсах.

В свою очередь, от уровня развития отраслей социальной сферы зависит качество формирования человека как квалифицированного работника, обеспеченного необходимыми жизненными и трудовыми условиями и от деятельности которого зависит повышение его производительности труда и эффективности общественного труда в целом. В связи с этим, производственная и социальная сферы, дополняя друг - друга, должны составлять единое целое, обеспечив взаимное эффективное функционирование для решения существующих социально-экономических проблем в обществе.

Современные предприятия, организации и учреждения, которые относятся к отраслям социальной инфраструктуры, имеют различные формы собственности и могут заниматься самыми разными видами предпринимательской деятельности. Но, в то же время отрасли социальной сферы имеют свою специфику развития, которая связана с определенным ограничением в деле ведения предпринимательской деятельности и поэтому в них до сих пор сохраняется в определенных масштабах финансовое обеспечение, осуществляемое из государственных источников.

Необходимо отметить, что на данном этапе развития общества роль и значение интеллектуального капитала в развитии научно-технического прогресса очень велика. Если рассуждать об эффективности науки в целом, то надо отметить, что ее показатели зависят не только от результатов научных достижений знаменитых ученых и изобретателей в стране, но, в первую очередь, от состояния существующей системы сферы образования.

Одним из основных существующих проблем в сфере образования на данном этапе является нехватка педагогических кадров (учителей русского, английского языков и естественных предметов) и их очень низкий уровень заработной платы. Исходя из этого, имеющиеся и требуемые решения проблемы в сфере образования не могут не повлиять на качество обучения учащихся, получение ими достойного среднего и высшего профессионального образования.

Другой важной отраслью социальной сферы является здравоохранение, главная цель которого заключается в обеспечении граждан получения медицинской помощи, направленной на поддержание и укрепление их здоровья. Проводя свою политику в сфере здравоохранения и затрачивая определенные средства на осуществление профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, государство получает экономическую эффективность, которая может быть оценена с помощью определенных показателей общественного здоровья.

Для достижения эффективных результатов оказываемых медицинских услуг населению, в первую очередь, необходимо исходить из реальной их доступности членам общества, особенно, уязвимым слоям населения. Если индивидуальное здоровье каждого человека оценивается его самочувствием, наличием заболеваний, физическими данными и т.д., то здоровье населения или же общественное здоровье не является общим показателем здоровья отдельных людей, а «это - характеристика одного из важных свойств, качеств, аспектов общества как социального организма. С таких позиций говорят об общественном здоровье как о богатстве общества, общественном богатстве, т.е. факторе, без которого не может создаваться вся сово-

купность материальных и духовных ценностей»¹.

Изучение проблем сферы здравоохранения показывают, что до сих пор не разработаны единые общепризнанные показатели и критерии оценки общественного здоровья. На сегодняшний день специалисты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), занимающиеся исследованием физического, психического и социального благополучия не пришли к единому мнению относительно краткого и емкого определения общественного здоровья.

Необходимо отметить, что решение проблем сферы здравоохранения в стране не ограничивается только материальными ценностями. Оно охватывает еще и другие аспекты благосостояния, в частности, уровень состояния здоровья населения и доступность медицинских услуг для большинства членов общества. Поэтому только повышением уровня затрат общества на социальную сферу, в частности, здравоохранение, автоматически не решить существующие проблемы, надо выделяемые средства тратить с максимальной эффективностью.

Так, специалисты ВОЗ определили, что на данном этапе развития для решения основных проблем здравоохранения затраты общества должны быть не менее 6,0% ВВП, а для удовлетворения потребностей населения в современном медицинском обслуживании с высоким уровнем качества - не менее 12%.

Мировой опыт показывает, что развитые страны с социально ориентированной рыночной экономикой, внедряя у себя государственную систему здравоохранения, включающую и бюджетную и страховую системы, добились больших успехов в деле обеспечения доступности медицинского обслуживания, тратя при этом на нужды здравоохранения в среднем 6-8% ВВП.

Если одним из основных причин создавшего положения является уход из сферы здравоохранения медицинских работников, которые из-за очень низкой заработной платы перешли в коммерческие структуры, то другими причинами являются:

- резкое сокращение государственных расходов и, в связи с этим, несоответствие выделяемого их объема потребностям сферы здравоохранения;

- отсутствие доступа уязвимых слоев населения, особенно, в сельской местности, к медицинским услугам из-за тяжелого материального положения;

- ухудшение окружающей среды, условий быта и труда, антисанитария, низкое качество отечественного производства и ввозимых продуктов питания, лекарств, медицинских препаратов и т.д.

С учетом того, что каждый регион страны является ее составной частью, при оценке состояния и определения направлений, масштабов и темпов их развития, надо исходить из необходимости единства решаемых проблем с учетом имеющихся в них региональных особенностей. При этом основными критериями должны быть повышение уровня благосостояния членов общества путем оказания адресной социальной помощи нуждающимся, устранение неравенства между городом и селом, а также работниками разных сфер экономики и различных слоев населения. Необходимо увеличивать не только государственные расходы в развитие сфер образования и здравоохранения, но и эффективно использовать существующие ресурсы, применять различные виды и формы предпринимательской деятельности с целью создания условий для нормальной жизнедеятельности человека и постоянного увеличения его потенциала.

Трудно оценить значение водных ресурсов и их условий Таджикистана в планетарном масштабе. Так известно, что формирование погоды на земном шаре в целом происходит через механизм общей

¹ Лисицын Ю.П. *Общественное здоровье и здравоохранение. М., ГЭОТАР-МЕД, 2002, С.16.*

циркуляции атмосферы, источником движения которой является Солнце, а факторами, влияющими на климат, являются обширные пространства земной поверхности с различными температурами, между которыми и происходит движение воздушных масс. Так, если к сильно нагреваемым зонам относятся в первую очередь территории экватора, пустыни и др., то к холодным - полярные зоны, Гренландия, ледники высокогорных систем, в том числе ледники территории Таджикистана. При этом, бесконечный воздухообмен между жаркими песками Каракумов и снежными вершинами Памира является серьезным фактором регионального формирования климата, что налагает на проблему охраны и рационального использования водных ресурсов в целом и защиту горных экосистем от антропогенного влияния, и воспроизводство этих же водных ресурсов, определенные обязательства интеграционного характера.

Кроме этого, особенностью нынешней экологической ситуации республики является также и то, что в большинстве случаев решение даже незначительных водоохранных задач затруднено из-за бедности населения и общей экономической отсталости, что вынуждает при реализации проектов хозяйственного строительства отодвигать на второй план осуществление мероприятий по защите природы, стабилизации экосистем и охраны водных ресурсов.

Показателен в этом отношении пример наших предгорных и горных районов, где начали проявляться тенденции к деградации среды. Выражением ее явилось быстрое сокращение площадей, покрытых горными ледниками, ухудшение качества воды из-за сброса отходов в реки, снижение и без того недостаточно высокого плодородия почв, широкое развитие почвенной эрозии, уменьшение численности популяции диких животных, местами вплоть до полного исчезновения многих видов.

Так, эрозия вследствие вырубки древесно-кустарниковой растительности в горах и даже в долинах, а также незначительное влияние на естественный растительный покров являются причиной ежегодного уноса сотен миллионов тонн плодороднейшего слоя почв в связи с селями, на создание которых природе потребовалось несколько столетий. Только этот фактор уже может быть серьезным аргументом в пользу зарегулирования наших рек с помощью миниводоохранилищ сезонного регулирования, позволяющих вернуть земле ее плодородный слой почв. Утилизируемые при этом наносы и ил уже в ближайшее время смогут стать продукцией, имеющей потребительский спрос, в том числе за пределами страны¹.

Кроме этого, по нашим подсчетам каждая семья, проживающая в горной местности, заготавливает за сезон до трех кубометров дров на одного человека, что делает из-за размера причиняемого природе ущерба, экономически оправданным срочные государственные дотации на обеспечение населения этих местностей углем, которого, как правило, достаточно в этих же краях. А урон, наносимый выружкой горных лесов, практически нельзя компенсировать ни естественным, ни искусственным лесовосстановлением из-за объемов и степени влияния на природу. К сожалению, до сих пор наблюдается недооценка масштабов и степени опасности этого явления. Так, горные леса и кустарники выполняют не только водоохранные и почвозащитные функции, но и надежно защищают горные породы и почвы от эрозии, они еще осуществляют и перевод поверхностного стока во внутрипочвенный и за счет этого

¹ Сафарова О.О. Совершенствование механизма регионального управления водными ресурсами. Материалы международной научно-практической конференции «Техносферная безопасность, наука и практика», Бишкек: март, 2015 г., С.26.

пополняют родники и подземные воды в целом. В свою очередь водоснабжение большинства населенных пунктов и промышленных предприятий горных и предгорных областей осуществляется путем каптажа наиболее крупных родников.

В связи с этим, исключительно важной природоохранной и водоохранной задачей государства должно стать сохранение горных лесов и разработка срочных мер по обеспечению их расширенного воспроизводства.

Безусловно, осуществление задач экономического развития государства нельзя решать без экологического обоснования принимаемых решений, особенно если это связано с крупномасштабными проектами влияния на природу и ее ресурсы. В связи с тем, что уже в ближайшее время из-за ограниченности и исчерпания фонда доступных водных ресурсов увеличится нагрузка на предгорные и горные районы республики, необходимо ввести здесь режим особого водопользования. Кроме этого следует иметь в виду, что внедрение на государственном уровне концепции неразрывной связи хозяйственного развития и охраны водных ресурсов

возможно лишь при наличии достаточных (до 5% валового национального продукта) финансовых ресурсов, что в свою очередь, из-за их ограниченности в нынешних условиях, может отрицательно сказаться на самом экономическом росте. Для экономического обоснования этих затрат необходимо научиться сопоставлять экономические выгоды от использования водных ресурсов с расходами на поддержание и воспроизводство этих ресурсов.

Итак, можно заключить, что важнейшим фактором развития экономики являются природные ресурсы, в том числе водные ресурсы, от которых зависят социум, направления и успешность развития экономики. С целью сохранения состояния водных ресурсов республики, необходимо введение ограничений на использование этих ресурсов, в том числе запрет на использование питьевой воды для орошения огородов, заполнение бассейнов и фонтанов, выбросов в реки и озера, вырубка горных лесов, проводить мероприятия по защите природных и водных ресурсов для населения, уменьшить и контролировать выбросы в воду и в воздух производственными фабриками заводами т.д.

Список использованной литературы

1. Амонова Д.С., Газизода С. Совершенствование управления системой водоснабжения населения в условиях инновационного развития Таджикистана // «Экономика Таджикистана» Институт экономики и демографии Национальной академии наук РТ, №1 ВАК РФ Таджикистан – Душанбе, 2021г. С. 122-128.
2. Аналитический отчет UNECE «Разработка целевых показателей и план действий для их достижения в контексте Протокола по проблемам воды и здоровья в Республике Таджикистан» -2017.
3. Доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов мира за 2016 г.: Водные ресурсы и рабочие места, рабочее резюме. UNESCO World Water Assessment Programme. SC-2016/WS/3.
4. Исламов С., Мирджалолова М. «Демография Таджикистана в переходной экономике». Душанбе, 1999.
5. Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение. М., ГЭОТАР-МЕД, 2002, с. 36.
6. Официальные отчеты ГУП «Душанбеводоканал» за 2010-2018 годы.

7. Сафарова О.О. Совершенствование механизма регионального управления водными ресурсами. Материалы международной научно-практической конференции «Техносферная безопасность, наука и практика», Бишкек: март, 2015 г.

8. Статистический ежегодник Республики Таджикистан (официальное издание). Агентство по статистике при Президенте Республике Таджикистан. Душанбе, 2022, с.26.

References

1. Amonova D.S., Gazizoda S. Improving the management of the water supply system of the population in the conditions of innovative development of Tajikistan // "Economy of Tajikistan" Institute of Economics and Demography of the National Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, No. 1 of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation Tajikistan - Dushanbe, 2021 pp. 122-128.

2. Analytical report of UNECE "Development of targets and action plan for their achievement in the context of the Protocol on water and health in the Republic of Tajikistan" - 2017.

3. United Nations Report on the State of the World's Water 2016: Water and Jobs Executive Summary. UNESCO World Water Assessment Program. SC-2016/WS/3.

4. Islamov S., Mirdzhalolova M. "Demography of Tajikistan in the transitional economy". Dushanbe, 1999.

5. Lisitsyn Yu.P. Public health and healthcare. M., GEOTAR-MED, 2002, p. 36.

6. Official reports of SUE "Dushanbevodokanal" for 2010-2018.

7. Safarova O.O. Improving the mechanism of regional water resources management. Materials of the international scientific-practical conference "Technosphere safety, science and practice", Bishkek: March, 2015

8. Statistical Yearbook of the Republic of Tajikistan (official publication). Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan. Dushanbe, 2022, p.26.

МАСЪАЛАҲОИ ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҲОИ ТАБИӢО МЕҲНАТӢ ВА ТАЪСИРИ ОНҲО БА РУШДИ ИҶТИМОӢО ИҚТИСОДИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Амонова Д.С. - доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, кафедраи менеҷмент ва маркетинг, донишгоҳи Русия-Тоҷикистон (Славянӣ), ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, dilbar_amonova@mail.ru

Газизода С.А. - номзади илмҳои иқтисодӣ, омӯзгори калон, кафедраи туризм ва хизматрасонӣ, донишгоҳи Русия-Тоҷикистон (Славянӣ), ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, sitoransor@gmail.com

Чакида. Мақола ба масъалаи имрӯзаи истифодаи захираҳои об, инчунин захираҳои меҳнатии Тоҷикистон ва таъсири онҳо ба рушди иҷтимоӣ ва иқтисодӣ дар мисоли минтақаи кӯҳӣ ва наздиқӯҳӣ бахшида шудааст. Ба масъалаҳои хусусиятҳои табиӣ-иқлимӣ Тоҷикистон диққати ҷиддӣ дода шуда, ба соҳаи соҳаи иҷтимоӣ низ диққати ҷиддӣ дода мешавад. Пешиноҳод карда мешавад, ки мушкилот дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз қабилӣ таъминӣ оби гарм ба маҳалҳои аҳолинишинӣ наздик, ташиқил ва рушди хоҷагӣҳои гармхонаӣ, рушди минбаъдаи шифохонаҳои санитарӣ-курортӣ ва ғайра бо истифода аз афзоиши миқоси истифодаи самараноки обҳои минералӣ (Хоҷа-Обигарм, Анзоб, Обигарм, Шаршар, Гармчаиша ва бисер манбаҳои дигар) ҳал карда шаванд. Аз рӯи меъерҳои истеъмоли об барои Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳлил гузаронида шуд. Ин ақида асоснок карда

мешавад, ки сиесати демографӣ метавонад ба динамика ва тамоюли равандҳои иҷтимоии рухдода на бевосита, балки тавассути рафтори шахсони алоҳида, оилаҳо ва гурӯҳҳои одамон таъсир расонад. Сабабҳои гузариши ба сохторҳои тиҷоратӣ аз ҷониби аксари ташилотҳо дар соҳаи хизматрасониҳои иҷтимоӣ баррасӣ карда мешаванд. Дар мақола мушкилоти меъёрҳои истеъмоли об Барои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва имконияти таъмини он аз ҷониби давлат ошкор карда мешавад. Дар асоси омӯзиши буҷети давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон маблағе муайян карда шудааст, ки барои рушди соҳаи иҷтимоӣ равона карда мешавад. Мақола баъзе натиҷаҳои омӯзиширо ҷамъбаст мекунад, ки нишондиҳандаҳои илм на танҳо аз натиҷаҳои дастовардҳои илмии олимони ва ихтироъкорони машҳур дар кишвар, балки пеш аз ҳама аз вазъи системаи мавҷудаи соҳаи маориф вобастаанд. Фикр асоснок карда мешавад, ки мушкилоти асосӣ дар соҳаи маориф нарасидани кадрҳои педагогӣ ва сатҳи хеле пасти музди меҳнати онҳо мебошад. Қайд карда мешавад, ки соҳаи муҳими соҳаи иҷтимоӣ соҳаи тандурустӣ буда, дар он бо пеш гирифтани сиёсати муассир дар соҳаи неигирӣ, таъхир, таъбат ва офиятбахшӣ давлат самаранокии иқтисодӣ ба даст меорад, ки онро метавон бо истифода аз нишондиҳандаҳои муайяни саломатии аҳоли арзёбӣ кард. Нишон дода шудааст, ки ҳалли мушкилоти соҳаи тандурустӣ танҳо бо арзишҳои моддӣ маҳдуд намешавад, инчунин дигар паҳлӯҳои неқӯаҳволӣ, аз ҷумла, сатҳи саломатии аҳоли ва дастрасии хизматрасониҳои тиббӣ бояд аксарияти аъзоёни ҷамъиятро фаро мегирад.

Калидвожаҳо: захираҳои об, рушди иҷтимоӣ иқтисодӣ, Ҷумҳурии Тоҷикистон, захираҳои табиӣ, созмони умумиҷаҳонии тандурустӣ, вазъи экологӣ, оби лӯла, демография.

ISSUES OF THE USE OF NATURAL AND LABOR RESOURCES AND THEIR IMPACT ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Amonova D.S. – Doctor of Economics, Professor, Department of Management and Marketing, Russian-Tajik (Slavonic) University, Dushanbe, Republic of Tajikistan,

dilbar_amonova@mail.ru

Gazizoda S.A. – Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer, department of tourism and service, Russian-Tajik (Slavonic) University, Dushanbe, Republic of Tajikistan,

sitoransor@gmail.com

Annotation. The article is devoted to the current problem of the use of water resources, as well as the labor resources of Tajikistan and their impact on socio-economic development on the example of mountainous and foothill areas. Close attention is paid to the issues of natural and climatic features of Tajikistan, as well as considerable attention is paid to the social sector. It is proposed to solve problems in the Republic of Tajikistan, such as the provision of hot water supply to nearby settlements, the organization and development of greenhouse and greenhouse farms, the further development of sanitary-resort hydropathic clinics, etc., using an increase in the effective use of mineral waters (Khoja-Obigarm, Anzob, Obigarm, Sharshar, Garmchashma and many other sources). An analysis was made on the norms of water consumption for the Republic of Tajikistan. The idea is substantiated that demographic policy can influence the dynamics and trends of ongoing social processes not directly, but through the behavior of individuals, families or groups of people. The reasons for the transition to commercial structures of most organizations in the field of social services are considered. The article reveals the problems of water consumption standards for the Republic of Tajikistan and the possibility of its provision by the state. Based on the study of the state budget of the Republic of Tajikistan, the amount that

will go to the development of the social sphere has been determined. The article sums up some results of the study that the indicators of science depend not only on the results of the scientific achievements of famous scientists and inventors in the country, but, first of all, on the state of the existing education system. The idea is substantiated that the main problems in the field of education are the lack of teaching staff and their very low wages. It is noted that an important branch of the social sphere is healthcare, where by pursuing an effective policy in the field of prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation, the state receives economic efficiency, which can be assessed using certain public health indicators. It is shown that the solution of problems in healthcare is not limited to material values. They also cover other aspects of well-being, in particular, the level of health status of the population and the availability of medical services for the majority of members of society.

Keywords: *water resources, socio-economic development, Republic of Tajikistan, natural resources, World Health Organization, environmental situation, tap water, demography.*

**ОМИЛҲОИ РУШИ ДИ СОҲАИ САНОАТ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒДИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Шокиров Р.С. – доктори илмҳои иқтисодӣ, дотсент, кафедраи молия ва қарз,
Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон, ш. Хуҷанд,
Ҷумҳурии Тоҷикистон, shokirovravshan@mail.ru

Сатторов Ш.А. – ассистент, кафедраи молия ва қарз, Донишқадаи Политехникии
донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш.Хуҷанд,
Ҷумҳурии Тоҷикистон, sharifjon.com@mail.ru

Чакида. Пешрафти соҳаи саноат ин сарчашмаи калидиест ба рушди иқтисодиёт, хоҳ дар сатҳи минтақа бошад ва ё дар сатҳи давлат. Бобати мавзӯи миқдори зиёди тадқиқотҳои олимони ватанӣ, хориҷии дур ва наздик омӯхта шуданд. Инчунин ҳолати соҳаи саноат дар сатҳи ҷумҳурӣ муҳтасар оварда шуда, камбудии он мувофиқи Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 қайд шудааст. Баъд аз он, ҳолати кунунии иқтисодиёти вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон баррасӣ шудааст. Ҳангоми нишон додани ҳолати имрузаи иқтисодии минтақа чунин нишондиҳандаҳои асосӣ таҳлил шудаанд: маҷмӯи маҳсулоти минтақавӣ (МММ), ҳиссаи МММ дар ҳаҷми умумии маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ (МУД), шумораи аҳолии вилоят, МММ ба ҳар сари аҳоли, даромади буҷети маҳаллӣ, ҳаҷми сармоягузори мустақим, ҳаҷми миёнаи савдои чакана, динамикаи гардиши савдои беруна (содирот, воридот), шумораи корхонаҳо, ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ, шумораи миёнаи солони кормандони саноатию истеҳсолӣ, суръати афзоиши ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатӣ. Омилҳое, ки ба тараққиёти соҳаи саноати минтақа таъсир мерасонанд оварда шуда, нақши онҳо дар рушди соҳаи мазкур нишон дода шудааст. Чунин омилҳои асосии таъсиррасон мадди назари муаллифон шудааст: иқтисодӣ, институтсионалӣ, илмӣ – техникӣ, ҷуғрофӣ, демографӣ. Таҳлили омилҳои иқтисодӣ муайян намуд, ки аксарияти коргоҳе, ки ҳамчун нуқтаҳои рушди иқтисодӣ қайд шудаанд, ин корхонаҳои бомуваффақият фаъолият менамуда ва аз ҷиҳати молиявӣ худро таъмин карда метавонанд. Таҳқиқот нишон дод, ки муҳити мавҷудаи институтсионалӣ ба рушди соҳаи саноат ва умуман иқтисодиёти вилояти Суғд таъсири мусбӣ мерасонад, вале бо назардошти талаботи замони муосир эҳтиёҷ ба такмил дорад. Муҳимияти прогресси илмӣ – техникӣ фаҳмонида шудааст. Дар омилҳои ҷуғрофӣ ҷойгиришавии манфиатбахши вилояти Суғд фаҳмонида шудааст. Чун медонем, бе омилҳои демографӣ ягон соҳаи пешрафта наметавонад, ин масъала низ таҳти муҳокима қарор дода шудааст. Таъсири ҳар як омил алоҳида қайд шуда, таҳлил шудааст. Аҳамияти ҳосаи зоҳир намудан ба омилҳои асосӣ, ки ба пешрафти соҳаи саноати минтақа таъсири калон мерасонад, ба рушди соҳаи мазкур сабаб мегардад ва ин ба рушди иқтисодиёти минтақа оварда мерасонад.

Калидвожаҳо: омилҳои рушд, соҳаи саноат, омилҳои иқтисодӣ, омилҳои институтсионалӣ, омилҳои илмӣ – техникӣ, омилҳои ҷуғрофӣ, омилҳои демографӣ, иқтисоди минтақа, вилояти Суғд, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Тараққиёти соҳаи саноат ин омилҳои муҳимтарин ва асосии ноил шудан ба рушди иқтисоди минтақаи ҳар як кишвар мебошад. Таъкид намудан, ба ҳамагон расонидани аҳамият ва нақши махсуси соҳаи саноат ва андешидани тадбирҳои

зарурӣ барои рушд намудани соҳаи мазкур, ки ин боиси пешравии иқтисодӣ аст, вазифаи асоситарини ҳукумати ҳар як давлат мебошад.

Ба рушди соҳаи саноат, Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳамияти ҳоса

намуда истодааст ва аз ҷониби давлат як қатор имтиёзҳо баҳри рушди ин соҳа эълон шудааст. Ҳанӯз соли 2018 Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон саноаткунӣ босуръати давлатро ҳадафи чоруми стратегияи кишвар номида буд ва дар ин самт тадбирҳои зарурӣ амалӣ шуда истодааст. Дар Паёми навбатии худ асосгузори сулҳу ваҳдад – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон таъкид намуданд, ки ба таъсири маҷмааҳои саноатӣ, паркҳои технологӣ, таҳия ва татбиқи намудани лоиҳаҳои шарикӣ давлат ва бахши хусусӣ, қорӣ қардани технологияҳои инноватсионӣ, истифодаи таҷҳизоти каммасрафи барқӣ ва ҷалби боз ҳам бештари сармояи мустақим бояд эътибори аввалиндараҷа дода шавад¹. Вобаста ба ин гуфтаҳои Президенти мамлакат дар ҷумҳурӣ барномаҳои кӯтоҳмуддат ва миёнамуддати рушди соҳаи саноат таҳия карда шуданд, ки айни ҳол онҳо амалӣ шуда истодаанд. Аммо дар ин самт баъзе омилҳои ҷойдоранд, ки ба татбиқи ва амалишавии ҷораю тадбирҳои ҳукумати малакат дар самти таъмини устувории рушди соҳаи саноат ва умуман татбиқи ҳадафи саноатикунӣ босуръат, таъсири ҷиддӣ расонида истодаанд. Аз ин лиҳоз, дар мақолаи мазкур мо тасмим гирифтаем, ки хусусияти омилҳои асосии рушди соҳаи саноати минтақаро дарёфт, таҳлил ва ҳамаҷониба баррасӣ намоем.

Ба сифати заминаи методологияи тадқиқот дар раванди таҳияи мақола принципҳои умумӣ илмӣ шинохти падидаҳои иқтисодӣ истифода шудаанд.

Ба масъалаҳои назариявӣ рушди соҳаи саноат, саноаткунӣ ва омилҳои таъсиррасони он микдори зиёди тадқиқотҳо бахшида шудаанд. Ин ҷо олимони хориҷӣ дурро қайд қардан бамаврид аст: Page J. ва Trapp Ph., Felipe

J., Salazar-Xirinachs J., Nubler I., Kozul-Wright R., Lane N., олимони хориҷӣ наздик: Албитера Л.М., PhD Ақопян Д.А., Якименко А.А., Литвинова О.В., Низамутдинов И.К., Костюченко З., Федяшева Г., Архипова О., Сиддиков А. Ж., Таджиева С. У., Эгамов Б. Н. ва олимони ватанӣ: Урунов А.А., Авезова М.М., Насимова М.А., Назаров А.А., Авезов А.Х., Ризоқулов Т.Р. ва дигарон. Қорҳои илмӣ онҳо дар доираи ҳамин назария самтҳои асосиро ташкил дода, ба бисёр саволҳои назариявӣ амалии вобаста ба рушди соҳаи саноат, ташаккул ва татбиқи он ҷавобҳо доданд. Бо баробари ин, дар доираи дарки назариявӣ ва татбиқи иқдомҳои амалӣ дар ин самт ҳануз як қатор муаммоҳои мавҷуданд, ки ҳалли минбаъдаи худро аз нуқтаи назари ҳар як минтақаи мамлақати алоҳида талаб мекунанд².

Бешубҳа, соҳаи саноат барои пешрафти иқтисодӣ хеле муҳим аст ва саноати кунунӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон зиёда аз 90 самти қорқард, истихроҷ ва истеҳсолотро дарбар гирифта, соли 2022 ба маблағи беш аз 43 млрд сомонӣ маҳсулот истеҳсол қарда шуд. Ин нишондиҳанда соли 2020 30,9 млрд сомониро ташкил дод, ки суръати афзоиш дар ду соли охир ба 39,2% баробар шуд. Дар натиҷа соли 2022 ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ нисбати соли 2020 ба 12,1 млрд сомонӣ зиёд шуд. Дар муқоиса бо соли 2014 ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ тақрибан 4 маротиба зиёд шудааст³.

Бо вучуди ҳамаи ин пешравӣ, як қатор камбудҳои низ дар соҳаи саноати

² Авезов А.Х. Экономическая устойчивость развития региона: сущность и основные понятия. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. 2013. № 3. С. 64.

³ Ашуров И.С., Фуломносирова Ф.М., Асоев М.М. Таҳлили вазъи инфрасохтори соҳаи саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Тоҷикистон ва ҷаҳони имрӯз. 2021. № 4 (76). С. 111-123., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48039205_46534707.pdf

¹ Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷӣ ҷумҳурӣ», 23.12.2022 с., URL: <https://mort.tj/>

Тоҷикистон дида мешавад, ки дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030, қайд шудааст:

- номукамал будани низоми андозбандӣ ва рушд нафтани механизмҳои дастгирии молиявӣ қарзии фаъолияти сармоягузорӣ ва инноватсионӣ;

- сатҳи пасти ҳамкориҳои дохилисоҳавӣ, байнисоҳавӣ байниминтақавӣ ва ҳамгирӣ, рушд нафтани муносибатҳои кластерӣ;

- сифати пасти маҳсулот, талаботи зиёд доштан ба истифодаи неру, меҳнат ва масолеҳ хангоми истеҳсоли маҳсулот, ки сатҳи пасти рақобатпазирии онро пешакӣ муайян мекунад;

- номукамал будани механизмҳои идоракунии партовҳои истеҳсолоти саноатӣ¹.

Мавҷудияти ин мушкилотҳо аз он шаҳодат медиҳад, ки Тоҷикистон бояд ба соҳаи саноати худ диққати махсус зоҳир намояд, ки ин албатта оғоз мешавад аз соҳаи саноати иқтисоди минтақавӣ. Яке аз минтақаҳои Тоҷикистон, ки ба иқтисоди давлат таъсири назаррас дорад, ин вилояти Суғд аст.

Дар шароити амиқи ислоҳоти иқтисодӣ ва рушди муносибатҳои бозорӣ дар ҷумҳурӣ таҳлили сохтори иқтисодиёти вилояти Суғд аҳамияти хоса дорад. Вилояти Суғд аз дигар минтақаҳо бо омилҳои истеҳсолӣ, аз қабилӣ: сармоя, замин ва захираҳои меҳнатӣ, инчунин рушди минтақавӣ истеҳсолӣ фарқ мекунад².

Вилояти Суғд ҳамчун минтақаи калони иқтисодӣ ташкил ёфта, ҳудуди он

дар маҷмӯи хоҷагии халқи Тоҷикистон ҷойи асосиро ишғол мекунад. Дар баробари ба вучуд овардан, ташаккул додан ва ҷорӣ намудани механизми иқтисодии бозорӣ дар иқтисодиёти вилоят ба бозсозӣ ва талаботи воқеияти имруза мувофиқ кунондани иқтидорҳои истеҳсолии хоҷагии халқ, диққати махсус дода мешавад. Аз ҳама муҳимаш он аст, ки истеҳсоли маҳсулот дар вилоят бояд ба имкониятҳои дохилии он така кунад. Аммо як қатор соҳаҳо, самтҳои фаъолият ва истеҳсолот дар ҳудуди вилояти Суғд мавҷуданд, ки қорҳои худро аз ашёи хоми дар ҳудуди он мавҷуд набуда, барои истеҳсоли маҳсулотҳо истифода мебаранд. Соҳаҳо ва самтҳои фаъолияти мазкур ашёи ходро аз ҳудуди дигар минтақаи Тоҷикистон ё берун аз он, ки дар он ҷо ашёи хом бо сифар ва нархи мувофиқ мавҷуд аст, истифода мебаранд.

Минтақаи мазкур 18,2% масоҳати умумии ҷумҳуриро ишғол намуда, 31,3% тамоми аҳоли дар ин ҷо истиқомат мекунанд ва 20% маблағу фондҳои истеҳсолии додасуда ба ҳамин минтақа рост меояд. Саҳми вилоят дар хоҷагии халқи давлат хеле калон аст, ки 36,4% маҳсулоти саноати ҷумҳури ва 36,5% маҳсулоти хоҷагии қишлоқ ба ҳиссаи вилоят рост меояд.

Вилояти Суғд давлатро бо 45% маъдани оҳан, 69,8% маҳсулоти кирмакпарварӣ, 82,2% консерваҳои меваю сабзавот, 42,1% маҳсулоти спирти ва 52% маҳсулоти тайёр, таъмин менамояд.

Дар чадвали 1 нишондиҳандаҳои асосии иқтисодиёти вилояти Суғд оварда шудааст.

¹ Национальная стратегия развития Республики Таджикистана на период до 2030 г., 2016 г., С. 9, 28.

² Хайитбаева Н.А. Региональная экономика Согдийской области и её место в экономике страны // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2010. № 3 (43). С. 55-63., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_16700101_20825326.pdf

Ҷадвали 1 – Нишондиҳандаҳои асосии иқтисодии вилояти Суғди ҶТ

Нишондиҳандаҳо	Солҳо				
	2017	2018	2019	2020	2021
Маҷмӯи маҳсулоти минтақавӣ (МММ) млн. сомонӣ)	17510,7	18343,8	20537,1	21621,9	27465,4
Ҳиссаи МММ дар ҳаҷми умумии МУД (%)	27,3	26,6	26,5	26,2	27,8
Шумораи аҳолии вилоят (ҳаз. нафар)	2608,5	2658,4	2707,3	2783,0	2823,9
Маҷмӯи маҳсулоти минтақавӣ ба ҳар сари аҳоли (сомонӣ)	6712,94	6900,32	7585,82	7769,28	9726,05
Даромади бучети маҳаллӣ (млн. сомонӣ)	1545,88	1639,5	1887,38	1837,9	2278,1
Ҳаҷми сармоягузори мустақим (млн. доллари ИМА)	852,0	814,1	779,1	803,4	734,6
Ҳаҷми миёнаи савдои чакана (млн. сомонӣ)	7503,2	11206,3	12074,5	11072,3	14075,1
Динамикаи гардиши савдои беруна (млн. доллари ИМА)	2050,1	2015,6	2042,7	1667,6	2262,7
аз он ҷумла: содирот	505,0	559,7	471,1	353,8	633,1
воридот	1545,1	1455,9	1571,6	1313,8	1629,6

Сарчашма: Ҷадвали мазкур дар асоси маълумотҳои мақолаи илмӣи Ризоқулов Т.Р., Қурбонова Ш.Х. ва Маҷмӯаи омили вилояти Суғд. Тоҷикистон: 30 соли Истиқлолияти давлатӣ. Сарраёсати агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд, Хуҷанд, 2022. С. 8 – 12., сохта шудааст.

Аз ҷадвали мазкур дида мешавад, ки МММ сол ба сол зиёд шуда истодааст ва бо нишондиҳандаи фоизӣ дар соли 2021 нисбат ба соли 2017 МММ ба 9954,7 млн. сомонӣ ё ин ки 56,85% зиёд шудааст. Ҳиссаи МММ дар ҳаҷми умумии МУДи ҷумҳури низ тамоюл ба зиёдшави дорад. Шумораи аҳолии вилоят дар соли 2021 нисбат ба соли 2017 ба 215 400 нафар (8,26%) зиёд шудааст. Маҷмӯи маҳсулоти минтақавӣ ба ҳар сари аҳоли дар солҳои 2017-2021 ба 3013,11 сомонӣ (44,89%) афзудааст. Дигар нишондиҳандаҳои иқтисодӣ ба монанди даромади бучети маҳаллӣ, ҳаҷми миёнаи савдои чакана ва динамикаи гардиши савдои беруна дар солҳои 2017-2021 афзоиш карда истодаанд, бағайр аз ҳаҷми сармоягузори мустақим, ин нишондиҳанда дар солҳои мазкур ба 117,4 млн. доллари ИМА ё ин ки ба 13,78% кам шудааст.

Аз таҳлили боло гуфтан мумкин аст, ки умуман бо ҳисоби миёна ҳамаи нишондиҳандаҳои асосии иқтисодии вилояти Суғд тамоюл ба рушд доранд ва

хулоса иқтисодӣ минтақа рушд карда истодааст. Дар 11 моҳи соли 2022 чиҳати беҳтар намудани таъминоти аҳолии вилояти Суғд бо молҳои аввалиндараҷа ва баланд бардоштани самаранокии фаъолияти корхонаҳои соҳаи савдо ва хизматрасонӣ, инчунин, таҳкими истеҳсолоти воридотивазкунанда ва рушди содирот дар вилоят тадбирҳои зарурӣ андешида шуданд.

Ҳаҷми умумии гардиши савдо дар ин давра ба 13 млрд. 879,2 миллион сомонӣ ва хизматрасонии пулакӣ ба 3 млрд 716 миллион сомонӣ баробар шуда, суръати афзоиш нисбат ба ҳамин давраи соли 2021 мутаносибан 103,1 ва 110,8 фоизро ташкил намуд. Ҳаҷми гардиши савдои хориҷии вилоят дар моҳҳои январ-ноябри соли 2022 ба 2 млрд. 840,7 миллион доллари ИМА расонида шуда, суръати афзоиш нисбат ба ҳамин давраи соли 2021-ум 140,5 фоиз таъмин гардид. Ҳаҷми воридот 1 млрд. 892,7 миллион доллари ИМА-ро ташкил дода, нисбат ба ҳамин давраи соли қаблӣ 409,7 миллион доллар ё 27,6 фоиз афзудааст. Содироти маҳсулот аз вилоят дар ин давра 948

миллион долларро ташкил намуд, ки нисбат ба ҳамин давраи соли гузашта 408,9 миллион доллар ё 1,8 баробар зиёд мебошад. Содироти маъдан ва концентрат нисбат ба нишондиҳандаи ҳамин давраи соли қаблӣ ба маблағи 340,0 миллион доллар афзоиш ёфта, маъдан ва концентрат ба маблағи 624,2 миллион доллари ИМА содирот шудааст. Нисбат ба ҳамин давраи соли қаблӣ ҳаҷми содироти семент ба намуди аслӣ ба миқдори 83428 тонна афзоиш ёфта, ҳамагӣ 696082 тонна семент ба маблағи 21,6 миллион доллари ИМА содирот шудааст. Ба маблағи 20,57 миллион доллари ИМА 1330 тонна либосворӣ низ ба бозори хоричӣ бароварда шуда, афзоиш нисбат ба соли қаблӣ мутаносибан 3,4 миллион доллари ИМА ва 248 тонна ба ҳисоб гирифта шудааст. Илова бар ин, ба маблағи 1,77 миллион доллар 536 тонна калобаи пахтагин содирот шудааст¹.

Дар 11 моҳи соли 2022 ба маблағи 36,7 миллион доллари ИМА 128193 тонна маҳсулоти кишоварзӣ содирот шудааст, ки нисбат ба ҳамин давраи соли қаблӣ ба маблағи 13,5 миллион доллар зиёд аст. Дар чадвали 2 нишондиҳандаҳои асосии соҳаи саноати вилояти Суғд оварда шудааст.

Давоми 11 моҳи соли 2022 ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ дар вилояти Суғд ба 21 млрд. 759,9 миллион сомонӣ расонида шуд, ки нисбат ба ҳамин давраи соли гузашта бо нархҳои муқоисавӣ 3595,5 миллион сомонӣ зиёд буда, суръати афзоиш бо назардошти индекси нархҳо 118,6% ташкил медиҳад. Дар ин давра таваҷҷуҳи асосӣ ба истеҳсоли маҳсулоти вори́дотивазкунанда ва ба содирот нигаронидашуда равона гардид. Аз ҷумла, дар моҳҳои январ-ноябри соли 2022 ба миқдори 1 млн. 225,9 ҳазор

тонна семент ва 1 млн. 703,4 ҳазор тонна ангишт истеҳсол карда шуд⁵⁸.

Ба ҳамаи ин рушду пешравӣ омилҳои зиёде ҳастанд, ки таъсири худро мерасонанд. Мо он омилҳои асосӣ, ки таъсири онҳо ба рушду тараққиёти соҳаи саноати вилояти Суғд назаррас мебошанд, дида мебароем. Ба ин омилҳо дохил мешавад: иқтисодӣ, институтсионалӣ, прогресси илмӣ – техникаӣ, ҷуғрофӣ, демографӣ.

Омили иқтисодӣ. Ҳар як давлати ҷаҳон сиёсати иқтисодии пешгирифтаи худро ба амал бароварда, метавонад соҳаҳои алоҳидаи саноатро, ки аз нуқтаи назари сиёси, иқтисодӣ ва иҷтимоӣ аҳамияти калон доранд, дастгирӣ намояд ва ба суръати рушду пешрафти онҳо таъсир расонад. Барои ноилшудан ба мақсадҳои дарнақшадоршудаи ин соҳаҳои алоҳида маблағҳои заруриро ҷудо намояд. Сиёсати фискалии худро истифода бурда ба намудҳои алоҳидаи андоз имтиёз диҳад ва ё умуман аз пардохти он озод намояд.

Боз қайд кардан лозим аст, ки ҳафт фаҳмиши нуқтаҳои рушди иқтисодӣ ва ба ин нуқтаҳои рушд, ба фикри олимони ватанӣ Урунов А.А., Аvezова М.М., Насимова М.А., дохил мешаванд:

1. Корхонаҳои бомуваффақият фаъолият менамуда, ки аз ҷиҳати молиявӣ худро таъмин карда метавонанд.

2. Корхонаҳое, ки иқтисодии рушди иқтисодӣ доранд ва метавонанд онро дар шароити дастгирии молиявии давлат ва сарпараст амалӣ созанд.

¹ *Сомонаи расми Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд – рӯзи дастрасӣ URL: www.sugd.tj*

Ҷадвали 2 – Нишондиҳандаҳои асосии соҳаи саноати вилояти Суғди ҶТ

Нишондиҳандаҳо	Солҳо				
	2017	2018	2019	2020	2021
Шумораи корхонаҳо (воҳид)	597	633	657	693	733
Ҳаҷми маҳсулоти саноатӣ (бо нархҳои соли 2020), млн. сомонӣ	11860,8	12560,6	13967,4	16216,2	21064,8
Шумораи миёнаи солонаи кормандони саноатию истеҳсоли, нафар	32068	28286	35091	33236	32486
аз ҷумла коргарон	27228	23525	24771	25539	27776
Суръати афзоиши ҳаҷми умумии маҳсулоти саноатӣ (ба ҳисоби % нисбат ба соли гузашта)	131,5	105,9	111,2	116,1	129,9

Сарчашма: Ҷадвали мазкур дар асоси маълумотҳои мақолаи илмӣ Хайитбаева Н.А. ва Маҷмӯаи омили вилояти Суғд. Тоҷикистон: 30 соли Истиқлолияти давлатӣ. Сарраёсати агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд, Хучанд, 2022. С. 8 – 12., сохта шудааст.

Дар мақолаи илмӣ олимони зикршуда боз қайд шудааст, ки дар сохтори соҳавии саноати коркард, бо мақсади тадқиқот соҳаҳои зерин таваҷҷӯҳи бештар доранд: саноати хӯрокворӣ, истеҳсоли насосӣ ва металлургӣ. Маҳз дар ҳамин соҳаҳои саноат нуқтаҳои рушди иқтисодӣ вилоят муайян карда шуда, барои онҳо таҳлили муносибатҳои истеҳсолии корхонаҳои соҳа гузаронида шуд ва дар натиҷа 11 нуқтаҳои рушди вилояти Суғд пайдо карда шуд¹:

- корхонаҳои саноати сабук 4 нуқтаи рушд: ҚДММ «Чавонӣ», ҚДММ «Сатн», ҚДММ «Ресандаи Тоҷикистон» ва ҚДММ «Суғд Стандарт Коттон»;

- корхонаҳои саноати хӯрокворӣ 6 нуқтаи рушд: ҚДММ «Ҳабиб», ҚДММ «Шоҳшир», ҚДММ «Кабири Хучанд», ҚДММ «Темуриён», ҚДММ «Файзи Расул» ва ҚДММ «Дилписанд»

- корхонаҳои соҳаи сохтмон 1 нуқтаи рушд: ҚДММ «Сохтмончӣ».

Давлат аввал метавонад сиёсати иқтисодии худро истифода бурда назари неки хешро ба корхонаҳое, ки иқтидори рушди иқтисодӣ доранд, аммо мушкилоти молиявӣ мекашанд, равона созад ва дуҷумба ба нуқтаҳои рушди иқтисодии вилояти Суғд, аҳамияти хос зоҳир намояд.

Фикру хулосаҳои олимони ватанӣ дар ҳақиқат дуруст мебошанд, зеро нуқтаҳои рушди иқтисодии овардашуда ин сараввал ва сарчашмае мебошанд барои пешрафти иқтисодӣ вилояти Суғд. Аксарияти коргоҳе, ки ҳамчун нуқтаҳои рушди иқтисодӣ қайд шудаанд, ин корхонаҳои бомуваффақият фаъолият менамуда ва аз ҷиҳати молиявӣ худро таъмин карда метавонанд. Дар асоси мушоҳида ва пурсиши мутахассисони шӯъбаи идоракунии маблағгузори Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд гуфта метавонем, ки дар иқтисодӣ минтақа ҳастанд корхонаҳое, ки иқтидори рушди иқтисодӣ доранд, аммо мушкилоти молиявӣ мекашанд. Дар бобати ин масъала, шӯъбаи зикршуда форумҳо ташкил намуда, ҷалби сармояҳои хориҷию ватаниро барои нуқтаҳои рушди мушкилии молиявӣ дошта равона месозанд, аммо истифодаи механизми мазкур барои пешбурди иқтисодӣ

¹ Насимова М.А., Авезова М.М. Методологические и практические аспекты определения полюсов развития и точек роста в региональной экономике. В сборнике: Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития. Материалы Восьмого Международного форума. М., 2019. С. 92-98.

кофӣ нест. Дар ин самт, боз корхоро ҷоннок намуда, механизмҳои таъсиррасонии иловагиро бояд пайдо кард.

Омили институтсионалӣ.

Тараққиёту рушди соҳаи саноат ва умуман иқтисодиёти минтақа таҳти таъсири ҳамкориҳои мутақобилаи байни институтҳо ва ташкилотҳо ба амал меояд. Институтҳо низоми қоидаҳо, шароит ва меъёрҳои муайян мекунад, ки давлат барои иштироккунандагони бозор тайёр менамояд. Ба ҳайси ташкилотҳо ё бозингарони майдони иқтисодии минтақа воҳидҳои институтсионалии гуногуннамуд, аз ҷумла бахши идоракунии давлатӣ, ки мақомоти идоракунии се сатҳ – марказӣ, минтақавӣ ва маҳаллиро муттаҳид месозад, баромад мекунад. Илм ва таҷрибаи хориҷӣ исбот кардааст, ки институтҳои пойгоҳии давлат (сиёсӣ, низоми ҳуқуқӣ, анъанаҳо ва ғайра) ба динамикаи рушди иқтисодиёт таъсир мерасонанд, сатҳи самаранокии ҳамкориҳои мутақобилаи институтҳо ва ташкилотҳо бошад, рушди иҷтимоӣ иқтисодии минтақахоро метезонанд ё суст мекунад¹. Институте, ки масъалаҳои рушди минтақаҳо ба дӯши он воғузур шудааст, Вазорати рушди иқтисодӣ ва савдои Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад. Дар сохтори ин муассиса Идораи сиёсати инвестисионӣ ва рушди минтақаҳо вучуд дошта, дар ҳар минтақа амал мекунад.

Ҳамин тариқ, дар адабиётҳои омӯхташуда, таҳлили меъёри иқтисодии рушди вилояти Суғд дар қаринаи омилҳои институтсионалӣ, гузаронида шуда имкон медиҳад қайд намоем, ки

муҳити мавҷудаи институтсионалӣ ба рушди соҳаи саноат ва умуман иқтисодиёти вилояти Суғд таъсири мусбӣ мерасонад, вале бо назардошти талаботи замони муосир эҳтиёҷ ба тақмил дорад.

Таъсири омили институтсионалӣ барои рушди соҳаи саноати минтақа басо муҳим ва назаррас мебошад, зеро дар боло қайд шуд, ки пешрафти соҳаи саноат ва умуман иқтисодиёти вилояти Суғд таҳти таъсири ҳамкориҳои мутақобилаи байни институтҳо ва ташкилотҳо ба амал меояд. Ҳар як омил вобаста ба ҷоришавии вақт, дигаршавии муҳит, пайиши талаботҳои нав ва умуман пешрафт, эҳтиёҷ ба тақмил дорад. Омили институтсионалӣ низ ҷун дигар омилҳо ба ин қонун итоат мекунад ва исподи падидаи зеринро олимони ватанӣ дар қори илми худ тасдиқ намуданд, ки инро муаллифон ҷонибдорӣ менамоянд.

Прогресси илмӣ – техникӣ. Айни замон бе прогресси илмӣ – техникӣ рушди соҳаи саноат, иқтисодиёт ва умуман давлатро тасаввур кардан ғайри имкон аст. Рушди ҳамаи соҳаҳо бо прогресси илмӣ – техникӣ алоқаи зич ва ҷудонашаванда доранд. Пешрафти илму техника як шароите фароҳам меоварад, ки қуввае пайдо шуда таконе мебахшад барои пешрафту рушди ҳамаи соҳаҳои иқтисодиёт.

Агар ин масъаларо аниқтар қарда фаҳмонем чунин аст, ки прогресси илмӣ – техникӣ ба офаридани намудҳои нави олооти меҳнат дар ҷараёнҳои технологӣ оварда мерасонад. Механикунонидан ва автоматикунони хоҷагии халқ ба пайдоиш ва тараққиёти соҳаҳои алоҳидаи мустақил мусоидат мекунад (микробиология, комбикорм, мошинсозии энергетикӣ). Прогресси илмӣ – техникӣ ба истеҳсоли намудҳои нави ашёи хом, масолах, сӯзишворӣ ва энергия мусоидат мекунад (металлпластмасса, пахта – синтетика). Робитаҳои хоҷагидорӣ байни соҳахоро

¹ Ризоқулов Т.Р., Қурбонова Ш.Х. Омилҳои институтсионалӣ дар шароити муосир: давлат ва нақши он дар иқтисодиёти вилояти Суғд // Аҳбори Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон. Силсилаи илмҳои ҷомеашиносӣ. 2021. № 1 (86). С. 66-74., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_4584185_0_82464120.pdf

ба вучуд оварда, нақш ва аҳамияти соҳаро дар истеҳсолоти саноатии умумӣ тағйир медиҳад¹.

Дар ҳақиқат гуфтаи олимони ватанӣ дуруст аст. Бе прогресси илмӣ – техникӣ на танҳо соҳаи саноат балки дигар соҳаҳо низ пеш рафтанишон имконнопазир аст ва исподи эътиқоди мазкурро дар асарҳои бисёр иқтисодчиёни ҷаҳон дарёфт намудан мумкин аст. Омилҳои прогресси илмӣ – техникӣ – ин сарчашмае мебошад, барои ҳосил намудани шиддати бузурге, ки ба тараққиёти соҳаи саноат оварда мерасонад. Натиҷаҳои асосии иқтисодию иҷтимоии прогресси илмӣ – техникӣ ин афзоиши самарҳои иқтисодии истеҳсолоти ҷамъиятӣ, афзоиши даромади миллӣ, баланд шудани сатҳи сарватмандии халқ, зиёд шудани некӯаҳволӣ, ба вучуд овардани шароит барои меҳнати сермаҳсулона мебошад.

Омилҳои ҷуғрофӣ. Вилояти Суғд ҳамчун як минтақаи бузурги водии Фарғона сеяки аҳолии водии Фарғонаро дар бар мегирад ва Ҷумҳурии Тоҷикистонро бо ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ, аз қабилҳои Қирғизистон ва Узбакистон ҳамсарҳад мекунад. Водии Фарғона яке аз минтақаҳои сараҳолии Осиёи Марказӣ ба ҳисоб меравад. Водии Фарғонаро кӯҳҳои Тянь-Шан ва Ҳисору Олой ихота карда, аз байни он оби дарёи Сир мегузарад, ки аз омехташавии Норин ва Карадарё ба вучуд меояд. Водӣ макони беҳтарини кишоварзӣ ва чорводорӣ буда, онро “Давон” меномиданд ва аз давраи қадим бо фаъолияти соҳибкории сокинонаш шӯҳрат пайдо карда буд. Макони кишоварзӣ буд, хоҷагии кишлоқ ва хунармандони зиёде дошт. Иқтисодии водии зерин хеле тараққикарда буд.

Вилояти Суғд бо таърихи ғанин худ бо саноати абрешим ва қолинбофӣ машҳур буда, ҳамчун қисми ҷудонашавандаи водии Фарғона ва яке аз қисмҳои асосии ташаккул ва рушди босуръати соҳибкорӣ дар ин макон мебошад. Инчунин, мавҷудияти канданиҳои фойданок дар минтақа ин ғарави тараққиёти мӯътадили соҳаи саноат мебошад. Ҷӣ қадаре, дар минтақа ин ё он боигарҳои табиӣ, минералҳо, канданиҳои фойданок зиёд бошад, ҳамон қадар вобастагии соҳаи саноати минтақа аз ашёи хоми воридотӣ кам мешавад.

Вилояти Суғд аз сарватҳои зеризаминӣ, аз қабилҳои ангиштсанг, ангишти қаҳваранг, нафт, озокерит, мис ва полиметаллҳо, висмут, оҳан, флюорит, фосфорит, намак, молибден, сурма, симоб, рангҳои минералӣ бой аст. Ҳамаи ин хусусиятҳои минтақа ба он имкон медиҳад, ки дар шароити пайдоиши низоми устувори соҳибкорӣ як минтақаи пешрафтаи Ҷумҳурии Тоҷикистон бошад².

Омилҳои ҷуғрофӣ барои пешрафти соҳаи саноат хеле нақши муҳимро мебозад. Аз ҷойгиршавии минтақа, бо қадом давлатҳо ҳамсарҳад будани он, аз қадом ашёи хом бой будани он ва аз қадом сарватҳои зеризамини ғанин будани он, тараққиёти соҳаи саноат вобастагии зиҷ дорад. Ҷӣ хеле ки қайд шуд, вилояти Суғд бо ду давлатҳои муҳими стратеги ҳамсарҳади мекунад. Ашёи хоми гуногуннамуд дорад ва аз сарватҳои зеризаминӣ бой мебошад. Ҳамаи ин шароити ҷуғрофӣ метавонад асос шавад барои рушди соҳаи саноати минтақа.

Омилҳои демографӣ. Сарвати асосии ҳар як низоми иҷтимоӣ нерӯи

¹ Шабнам А., Шарипова М., Нурова Б. Роль промышленности в развитии экономики // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2019. № 4 (39). С. 64-77., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43813978_34475839.pdf

² Назаров А.А. Региональные особенности формирования и развития предпринимательства // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2012. № 1 (49). С. 56-67., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17736649_24989144.pdf

инсонӣ буда, қудрати кишвар ва давлатро муайян мекунад, зеро дар шароити муосир омили асосии рушд ин омили инсонист. Ин изҳорот дар илм ва амалияи иҷтимоӣ як чизи маъмулӣ шудааст, аммо на ҳама ва на ҳамеша омодаанд ин ҳақиқати ошкорро ба назар гиранд⁶².

Ин омил ба соҳаи саноати минтақа таъсири ҳаматарафа дорад. Аз дараҷаи неқӯаҳволии моддии мардум, қобилияти харидории молҳои зарураташ аввалиндача вобаста мебошад, ки ин асоси рушди соҳаи маҳсулотистеҳсолкунанда ба ҳисоб меравад. Мавҷудияти аҳолии синфи миёна дар мамлакат ба рушди соҳаҳои истеҳсолкунандаи молҳои истифодашон дарозмуддат масалан, яхдон, таҷҳизоти сабткунандаи видео, асбобҳои радио, мошинҳои сабукрав ва боркаш, мусоидат мекунад.

Омили мазкур асоси рушди устувори соҳаи саноат ва ҷузъи муҳими сарвати миллии кишвар мебошад, лекин айни замон ин омил мушкилие дорад, ки муҳочират аст ва ин зухурот бевосита ба вазъи демографии вилояти Суғд таъсири манфӣ мерасонад. Мувофиқи маълумоти мақолаи илмии Акрамова З.Б. ва Турсунова Ш.Т. афзоиши муҳочират то соли 2019 тамоюли мусбат дошта, танҳо дар соли 2020 коҳиш ёфтааст ва асоси коҳишҳои ҷунин аст, ки бар асари пандемияи коронавирус барои муҳочирати аҳоли, бинобар баста шудани сарҳад, маҳдудиятҳо ҷорӣ карда шуданд. Бояд гуфт, ки муҳочират яке аз омилҳои оғос, ки ба ташаккул ва рушди нерӯи инсонӣ таъсири манфӣ мерасонад ва мақомоти дахлдори вилоят бояд барои паст кардани сатҳи муҳочират чораҳои мушаххас андешанд¹.

¹ Акрамова З.Б., Турсунова Ш.Т. Анализ факторов формирования и развития человеческого потенциала экономики Согдийской области Таджикистана // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. 2022. № 2 (23). С. 111-121., URL:

Дар ҳақиқат омили демографӣ ҳам аз ҷиҳати пайдо кардани талабот ба маҳсулотҳои истеҳсолии соҳаи саноат ва ҳам таъмин намудани соҳаи мазкур бо қувваи корӣ, ки яке аз омилҳои асосии истеҳсолот мебошад, зарур ва муфид аст. Чи хеле ки дар боло гуфтаи олимони оварда шуд ва муаллифон онро ҷонибдорӣ менамоянд, ин омил мушкилоте пайдо кард, ки муҳочират аст. Охирзамон муҳочирати меҳнати ба кишварҳои хориҷи хеле зиёд шудааст. Пайдоиши ин зухурот сабабҳои ба ҳама маълумро дорад, лекин мо бояд ҳалли ин муамморо тезтар ба роҳ монем. Ҳалли ин муаммо бояд, ки мукамал (идеальное решение) бошад. Ба фикри муаллифон ҳоло ҳам дер нашудааст ва самаранок истифода бурдани қувваи кории мавҷуда ба тараққиёти соҳаи саноат мебарад, пешрафти ин соҳа дар навбати худ, ба минимум овардани муҳочират, мусоидат мекунад.

Хулоса. Ҳамин тавр гуфтан мумкин аст, ки вилояти Суғд аз ҷиҳати миқдори зиёди захираҳои меҳнатӣ, рушди шабакаҳои саноатӣ, сатҳи ҳосилнокии зироатҳо, алоқаи нақлиёти рушдёрта, инчунин робитаи вобаста бо дигар минтақаҳои ҷумҳурӣ аҳамияти бузурги иқтисодӣ дорад. Агар вилояти Суғдро аз нуқтаи назари ашӣи хом таҳлил кунем, маълум мешавад, ки минтақаи мазкур имкониятҳои хеле калон дорад. Бо ин асос гуфтан мумкин аст, ки корхонаҳои саноатии истеҳсоли маҳсулоти тайёр ба ҳамон ноҳияҳо ва ҷойҳои, ки аз ашӣи хом бой мебошанд диққати махсус зоҳир намоянд ва имконият фароҳам шавад дар ин ҷойҳо таъсиси корхонаҳои саноатиро ба роҳ монанд. Инчунин ба ҷалби сармоя ва қарзҳои дохилию хориҷӣ ба соҳаҳои саноат тавачҷӯхи ҷиддӣ зоҳир кунанд. Таҳлил нишон дод, ки бо рушди соҳаи саноат дар рафти солҳо иқтисодиёти

минтақа низ тараққи меёбад. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки рушди соҳаи саноат бо рушди иқтисодиёти минтақа вобастагии мутаносибаи роста доранд. Аз ин рӯ мо бояд роҳҳои саноаткунонии босуръати минтақаро ҷустуҷӯ карда, ҳар чи қадар тезтар ҳалли ин масъаларо ба роҳ монем. Аз таҳлили омилҳои таъсиррасон ба рушди соҳаи саноат маълум гашт, ки сараввал омилҳои иқтисодӣ ва омилҳои институтсионалӣ таъсири басо назаррас доранд. Бе

прогресси илмӣ – техникаӣ рушди соҳаи саноат вучуд дошта наметавонад. Омилҳои ҷуғрофӣ низ дар пешрафти ин соҳа нақши муҳим дорад. Омилҳои демографӣ ба рушди соҳа чунин таъсири хос дорад, ки бояд ин омилро танзим кард. Ба ҳар як омилҳои зикршуда назари хос зоҳир шавад ва зери назору танзим қарор гирад, ин ҳатман ба рушди соҳаи саноат ва иқтисодиёти вилояти Сугд оварда мерасонад.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Авезов А.Х. Экономическая устойчивость развития региона: сущность и основные понятия. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. 2013. № 3. С. 64.
2. Акрамова З.Б., Турсунова Ш.Т. Анализ факторов формирования и развития человеческого потенциала экономики Согдийской области Таджикистана // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. 2022. № 2 (23). С. 111-121., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50180772_57656991.pdf
3. Ашуров И.С., Фуломносирова Ф.М., Асоев М.М. Таҳлили вазъи инфрасохтори соҳаи саноат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон // Тоҷикистон ва ҷаҳони имрӯз. 2021. № 4 (76). С. 111-123., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48039205_46534707.pdf
4. Колмыкова О.Н., Кудрявцева Т.В. Научно-технический прогресс как фактор повышения уровня жизни населения // Социально-экономические явления и процессы. 2011. № 5-6 (27-28). С. 127-129., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17064990_47394387.pdf
5. Маҷмӯаи омили вилояти Сугд. Тоҷикистон: 30 соли Истиқлолияти давлатӣ. Сарраёсати агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Сугд, Хучанд, 2022. С. 8 – 12.
6. Назаров А.А. Региональные особенности формирования и развития предпринимательства // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2012. № 1 (49). С. 56-67., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17736649_24989144.pdf
7. Насимова М.А., Авезова М.М. Методологические и практические аспекты определения полюсов развития и точек роста в региональной экономике. В сборнике: Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития. Материалы Восьмого Международного форума. 2019. С. 92-98.
8. Национальная стратегия развития Республики Таджикистана на период до 2030 г., 2016 г., С. 9, 28.
9. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ», 23.12.2022 с., URL: <https://morf.tj/>
10. Ризоқулов Т.Р., Қурбонова Ш.Х. Омилҳои институтсионалӣ дар шароити муосир: давлат ва нақши он дар иқтисодиёти вилояти Сугд // Ахбори Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон. Силсилаи илмҳои ҷомеашиносӣ. 2021. № 1 (86). С. 66-74., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_45841850_82464120.pdf
11. Сомонаи расмии Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Сугд – реҷаи дастрасӣ URL: www.sugd.tj

12. Хайитбаева Н.А. Региональная экономика Согдийской области и её место в экономике страны // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. 2010. № 3 (43). С. 55-63., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_16700101_20825326.pdf

13. Шабнам А., Шарипова М., Нурова Б. Роль промышленности в развитии экономики // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2019. № 4 (39). С. 64-77., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43813978_34475839.pdf

References

1. Avezov A.Kh. Economic sustainability of regional development: essence and basic concepts. *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Humanities Series.* 2013. No. 3. P. 64.

2. Akramova Z.B., Tursunova Sh.T. Analysis of the factors of formation and development of the human potential of the economy of the Sughd region of Tajikistan // *Bulletin of PITTU named after academician M.S. Osimi.* 2022. No. 2 (23). pp. 111-121.,

URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50180772_57656991.pdf

3. Ashurov I.S., Ghulomnosirova F.M., Asoev M.M. Analysis of the state of industrial infrastructure in the Republic of Tajikistan // *Tajikistan and the world today.* 2021. No. 4 (76). S. 111-123., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48039205_46534707.pdf

4. Khayitbayeva N.A. Regional economy of the Sughd region and its place in the country's economy // *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics.* 2010. No. 3 (43). P. 55-63., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_16700101_20825326.pdf

5. Kolmykova O.N., Kudryavtseva T.V. Scientific and technical progress as a factor in improving the standard of living of the population // *Socio-economic phenomena and processes.* 2011. No. 5-6 (27-28). pp. 127-129., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17064990_47394387.pdf

6. Message of the President of the Republic of Tajikistan Emomali Rahmon "On the main directions of the internal and foreign policy of the republic", 23.12.2022, URL: <https://mort.tj/>

7. Nazarov A.A. Regional features of the formation and development of entrepreneurship // *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics.* 2012. No. 1 (49). P. 56-67., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17736649_24989144.pdf

8. Nasimova M.A., Avezova M.M. Methodological and practical aspects of determining the poles of development and points of growth in the regional economy. In the collection: *Russia in the 21st century: global challenges and development prospects. Materials of the Eighth International Forum. M., 2019. S. 92-98.*

9. *National Development Strategy of the Republic of Tajikistan for the period up to 2030, 2016, pp. 9, 28.*

10. Rizokulov T.R., Kurbanova Sh.Kh. Institutional factors in modern conditions: the state and its role in the economy of the Sughd region // *News of the State University of Law, Business and Politics of Tajikistan. Series of social sciences.* 2021. No. 1 (86). S. 66-74., URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_45841850_82464120.pdf

11. Shabnam A., Sharipova M., Nurova B. The role of industry in the development of the economy // *Bulletin of the Technological University of Tajikistan.* 2019. No. 4 (39). P. 64-77., URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43813978_34475839.pdf

12. *Statistical collection of Sughd region. Tajikistan: 30 years of state independence. Head of the statistical agency under the President of the Republic of Tajikistan in Sughd region, Khujand, 2022. P. 8-12.*

13. *The official website of the executive body of the Sughd region - access mode URL:
www.sugd.tj*

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Шокиров Р.С. – доктор экономических наук, доцент кафедры финансы и кредит, Таджикский Государственный Университет Права, Бизнеса, и Политики, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shokirovravshan@mail.ru

Сатторов Ш.А. – ассистент, кафедра финансы и кредит, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г.Худжанд, Республика Таджикистан, sharifjon.com@mail.ru

Аннотация. Промышленное развитие является ключевым источником экономического развития, будь то на региональном или государственном уровне. По теме проведено большое количество исследований зарубежными учеными, близкими зарубежными учеными и отечественными учеными. В некоторых случаях использовалось краткое изложение их работы. Кратко представлено состояние отрасли на уровне республики, отмечены недостатки данной отрасли в соответствии с Национальной Стратегией развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. После этого было обсуждено текущее состояние экономики Согдийской области Республики Таджикистан. При отображении текущего экономического положения региона анализировались следующие основные показатели: валовой региональный продукт (ВРП), доля ВРП в общем объеме валового внутреннего продукта (ВВП), численность населения региона, ВРП на душу населения, местный доход бюджета, объем прямых инвестиций, средний объем розничной торговли, динамика внешней торговли (экспорт, импорт), количество предприятий, объем промышленной продукции, среднегодовая численность промышленно-производственных работников, темпы роста общий объем промышленной продукции. Представлены факторы, влияющие на развитие региональной промышленности, и показана их роль в развитии этой отрасли. Авторами рассматриваются такие основные влияющие факторы: экономические, институциональные, научно-технические, географические, демографические. В экономическом факторе обсуждаются точки экономического развития. В институциональном факторе усматривается взаимное сотрудничество между институтами. Объясняется значение научно-технического прогресса. Выгодное расположение Согдийской области объясняется географическим фактором. Как известно, ни одна отрасль не может развиваться без демографического фактора, этот вопрос также обсуждается. Влияние каждого фактора отмечалось и анализировалось отдельно. Особенно важно уделять внимание на основные факторы, оказывающие большое влияние на развитие промышленного сектора региона, которые приведут к развитию этого сектора, а это приведет к развитию экономики региона.

Ключевые слова: Факторы промышленного развития, экономические факторы, институциональные факторы, научно-технические факторы, географические факторы, демографические факторы, региональная экономика, Согдийская область, Республика Таджикистан.

**FACTORS OF DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY OF THE SOGDIN REGION
OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

Shokirov R.S. – *Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Finance and Credit, Tajik State University of Law, Business, and Politics, Khujand, Republic of Tajikistan,*
shokirovravshan@mail.ru

Sattorov Sh.A. – *Assistant, Department of Finance and Credit, Polytechnic Institute of the
Avicenna Tajik Technical University M.S.Osimi, Khujand, Republic of Tajikistan,*
sharifjon.com@mail.ru

Annotation. *Industrial development is a key source of economic development, whether at the regional level or at the state level. Regarding the topic, a large number of studies have been conducted by foreign scientists, near foreign scientists and domestic scientists. In some cases, a brief summary of their work has been used. The state of the industry at the level of the republic is briefly presented, and the shortcomings of this industry are noted in accordance with the National Development Strategy of the Republic of Tajikistan for the period up to 2030. After that, the current state of the economy of the Sughd region of the Republic of Tajikistan was discussed. When showing the current economic situation of the region, the following main indicators were analyzed: gross regional product (GRP), share of GRP in the total volume of gross domestic product (GDP), population of the region, GRP per capita, local budget income, amount of direct investment, the average volume of retail trade, the dynamics of foreign trade (exports, imports), the number of enterprises, the volume of industrial products, the average annual number of industrial and production employees, the growth rate of the total volume of industrial products. Factors affecting the development of the regional industry are presented, and their role in the development of this industry is shown. Such main influencing factors are considered by the authors: economic, institutional, scientific-technical, geographical, demographic. In the economic factor, points of economic development are discussed. In the institutional factor, mutual cooperation between institutions is seen. The importance of scientific-technical progress is explained. The beneficial location of the Sughd region is explained in the geographical factor. As we know, no industry can progress without the demographic factor, this issue is also under discussion. The effect of each factor was noted and analyzed separately. It is particularly important to show the main factors that have a great impact on the development of the industrial sector of the region, which will lead to the development of this sector, and this will lead to the development of the economy of the region.*

Key words: *Factors of industrial development, economic factors, institutional factors, scientific and technical factors, geographical factors, demographic factors, regional economy, Sughd region, Republic of Tajikistan.*

ДИВЕРСИФИКАТСИЯИ ИСТЕҲСОЛОТИ САНОАТӢ ДАР МИНТАҚАИ ВИЛОЯТИ СУҒД

Қаюмова М.Х. – муаллимаи кафедра, кафедраи назарияи иқтисодӣ, Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б. Гафуров, ш.Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
myhayohon@mail.ru

Чакида. Мақола ба масъалаи мубрами диверсификатсияи истеҳсолоти саноатӣ дар вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон бахшида шудааст. Ҷанбаҳои гуногуни диверсификатсия, аз ҷумла иқтисодӣ, технологӣ ва иҷтимоӣ баррасӣ мегарданд. Аҳамияти диверсификатсия барои баланд бардоштани рақобатпазирӣ ва модернизатсияи истеҳсолоти кӯҳнашуда дар саноати минтақа таъкид карда мешавад. Эскурси мухтасари таърихӣ оид ба инкишофи саноати Тоҷикистон ва вилояти Суғд дар давраи Шӯравӣ ва пас аз пош хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ дар солҳои 90-ум оварда мешавад. Қайд карда мешавад, ки дар давраи Шӯравӣ саноати ҷумҳурӣ сохтори диверсификатсияшудаи бисёрсоҳавиро дошт, ки дар солҳои 90-ум дар раванди ислоҳоти бозорӣ аз даст рафта буд. Ба назар гирифтани нокифояи масъалаҳои диверсификатсия ва модернизатсияи саноат аз тарафи мақомоти ҳокимият дар ҳолати муосир қайд карда мешавад. Ишора ба он меравад, ки барои ҳалли ин раванди мураккаб ҳамроҳиавии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Иттиҳоди Аврусиё қобили қабул мебошад. Чунки барои инкишофи саноати минтақаҳои Тоҷикистон азҳудкунии технологияҳои нави истеҳсолӣ ва ба роҳ мондани истеҳсоли номгуӣ васеи молҳои саноатӣ чорабиниҳои авалиндарача ба ҳисоб мераванд. Ҳамчун заминаи устувори инкишофи соҳаҳои саноати минтақа, диверсификатсияи сохтори соҳаҳои саноатӣ метавонад ба пеиравии минбаъдаи саноати вилояти Суғд мусоидат намояд. Хулоса оид ба зарурияти мутобиқгардонии мувозинатшудаи механизмҳои бозорӣ ва танзими давлатӣ барои амалӣ намудани бомуваффақияти диверсификатсияи истеҳсолоти саноатӣ дар минтақа бароварда мешавад.

Калидвожаҳо: сиёсати саноат, диверсификатсия, истеҳсол, стратегия, иҷтимоӣ-иқтисодӣ, рақобатпазирӣ, минтақа, маҳсулоти саноатӣ.

Татбиқи чораҳо доир ба амалигардонии сиёсати самараноки минтақавии саноатӣ ба инкишоф ва истифодабарии оқилонаи иқтисодии истеҳсолии минтақавӣ муносибати ҳаматарафаро талаб менамояд. Дар низоми чунин муносибатҳо мавқеи калидӣ ба диверсификатсияи истеҳсоли молҳои истеъмолӣ муносиб доништа мешавад. Табиатан диверсификатсияи истеҳсолот яке аз шаклҳои ташкил ва истифодабарии кувваҳои истеҳсолкунандаро ифода мекунад. Чараҳои диверсификатсия чихатҳои иқтисодӣ, технологӣ ва иҷтимоиро дар бар мегирад. Диверсификатсияи истеҳсолот инкишофи якҷояи намудҳои

зиёд истеҳсолоти бо ҳамдигар алоқаманд набуда ва васеъшавии номгуӣ маҳсулоти истеҳсолшавандаро ифода менамояд. Бинобар ҳамин, иқтисодиёт ва ӯ соҳаи диверсификатсияшуда инкишофи ҳаматарафаро ифода мекунад, ки нисбат ба дигаргуниҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ устувориро нишон медиҳад.

Стратегияи диверсификатсия оҳиста-оҳиста бо баробари шиддатҳои мушкилоти маҳдудияти захираҳо ва бемаҳдудии эҳтиётчот пурзӯр мегардад. “Дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон зарурати диверсификатсия аз як тараф бо коҳишҳои суръати афзоиши истеҳсолоти асли нисбат ба давраҳои

пештарафи тараққиёти иҷтимоӣ-иқтисодӣ тавсиф карда шуда, аз тарафи дигар бо кӯшиши иستهсолкунандагон барои пойдор будан дар шароити дигаргуниҳои иқтисодӣ ва шиддатёбии муборизаи рақобатӣ бо иستهсолкунандагони хориҷӣ алоқаманд мебошад¹.

Стратегияи диверсификация тағйиротро дар як қатор нишондодҳо дар назар дорад, ба монанди маҳсулот, бозор, соҳа, технология ва ҳайати кормандон. Яъне стратегияи диверсификация чараёни мураккабро ифода мекунад, ки дар он тағйироти технологӣ ва салоҳиятнокии кормандон дар назар дошта шудааст. Бо баробари ин диверсификация ба таври амудӣ ва ё уфуқӣ ба миён омаданаш мумкин аст. Ҳангоми диверсификацияи амудӣ ташкили иستهсоли маҳсулоти куллан нава дар назар дошта шудааст, ки барои қисмати нави бозор пешбинӣ мегардад. Диверсификацияи уфуқӣ иستهсоли маҳсулоти навро бо назардошти маҳсулоти асосии иستهсолӣ дар назар дорад, ки технологияи умумӣ дорад².

Ҳадафҳои амалигардонии стратегияи диверсификация бештар барои коҳиш додани сатҳи хавфҳо, аз даст надонани сармоя, таъсиси корхонаҳои нави дар соҳаҳои мухталиф фаъолияткунанда, васеъшавии соҳаи фаъолият дар бозори молҳои нава, чорӣ намудани иستهсолоти нава ва ғайраҳо ро фаро мегирад.

Бо дарназардошти гуфтаҳои боло аҳамияти амалигардонии диверсификацияи иستهсолоти саноатӣ барои соҳаҳои саноати вилояти Суғд

дар баланд намудани рақобатпазирии маҳсулоти иستهсолмешуда ва корхонаҳо, ташаккули соҳаҳои нава бо технологияҳои муосир, васеъшавии номгуӣ маҳсулоти иستهсолмешуда ва ғайраҳо дарк карда мешавад.

Диверсификация яке аз заминаҳои таъбиқи сиёсати саноати минтақавӣ ба ҳисоб рафта, ташаккулдиҳии шартҳои муайяни иқтисодӣ мебошад. Ба чунин заминаҳо ва шартҳо пеш аз ҳама консенсатсияи иستهсолот ва сармоя дар ҳудуди соҳаҳо, рақобати байни иستهсолкунандагон, ки фаъолияти онҳо ҳам дар сатҳи минтақавӣ ва ҳам миллий оптимизатсия карда мешавад. Ташаккулдиҳии чунин заминаҳо барои ноил гардидан ба мақсадҳои муайяни иستهсолот имконият медиҳад. Диверсификация имкон медиҳад, ки иستهсоли молҳои гуногун барои бозор, паст намудани хароҷоти иستهсолӣ, тағйирдиҳии номгуӣ молҳо ва зерсоҳаҳо, ҳаракати сармоя ба дигар зерсоҳаҳои нисбатан ғойданок таъмин карда шаванд. Дар натиҷа ҳамаи чораҳои номбаршуда барои таъсисдиҳии шакли самараноки иستهсолот ба воситаи амалигардонии маҳсусгардонии иستهсолот, диверсификацияи молӣ ва зерсоҳавӣ, минтақавӣ ва ғайра заминаи мустақкам пойдор намояд.

Дар шароити вилояти Суғд диверсификацияи соҳаҳои саноат пеш аз ҳама барои бартараф намудани воридоти барзиёди молҳои истеъмолӣ равона карда шуда, бояд барои таҷдиди технологияи иستهсолоти саноатӣ ва таъмини рақобатпазирии маҳсулоти иستهсолмешуда мусоидат намояд.

Ҳамчун механизми бартараф намудани номутаносибии тақрористеҳсолӣ, диверсификацияи соҳаҳои саноати минтақавӣ барои муқаррар намудани самти азнавсозии иқтисодӣ минтақавӣ таъинот дорад. Мақсади асосии диверсификация дар чунин ҳолат дар таъмини мўътадили

¹Алиджанов Д.А. Диверсификация производства потребительских товаров как условие обеспечения импортозамещающего экономического роста. // Вестник «Таджикистан и современный мир» № 3 (51) Центр стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2016. С. 150-159.

²Макаров А.В., Гарифуллин А.Р. Диверсификация как инструмент развития современного предприятия. // Известия УрГЭУ №1 (27) 2010. Екатеринбург, 2010. С. 27-36.

иктисодиёти миллӣ ифода меёбад. Ин мақсад ба воситаи амалигардонии вазифаҳои асосии он дастрас мешаванд, алалхусус: таъсиси ҷойҳои нави корӣ, паст намудани хароҷоти истеҳсолӣ, инкишофи соҳибкорӣ ва дар шароити вилояти Суғд ҳавасманд намудани истеҳсолоти ивазкунандаи воридот.

Бо баробари ин бояд дар назар дошт, ки диверсификатсия чараёни мураккабро ифода карда, барои ҳар як минтақа ҳудуди истифодабарии худро дорад. Риоя накардани чунин принципҳо метавонад ба самараи баръакс оварда расонад, яъне афзоиши хароҷоти истеҳсолӣ, паст шудани самаранокии истеҳсолӣ ва рақобатпазирӣ. Бинобар ҳамин ҳангоми амалӣ намудани фишангҳои диверсификатсияи истеҳсолот дар ҳама сатҳҳо муайян намудани сатҳи оптималии он вазифаи мураккабро ифода менамояд, ки ба таври муқаррарӣ зарурати таҳқиқоти шароит ва омилҳои таъмини тараққиёти иқтисодиёти минтақавиро ба воситаи диверсификатсияи сохтори он ва коркарди механизми ташкилӣ-иктисодии амалигардонии онро ба миён меорад¹.

Қайд намудан зарур аст, ки диверсификатсияи соҳаҳои саноати минтақавӣ ба ғайр аз васеъшавии номгуӣ мол ва хизматҳои итсеҳсолшаванда, диверсификатсияи бозорҳоро дар назар дорад. Чунин чараён муносибати бевоситаро нисбат ба ҳама намудҳои хавфҳои иқтисодӣ, молиявӣ, иҷтимоӣ ва сохторӣ ифода менамояд. Таҷрибаи тараққиёти иҷтимоӣ-иктисодии кишварҳои дунё нишон медиҳад, ки ҷӣ қадаре ки дараҷаи диверсификатсияи соҳаҳои

саноати минтақавӣ баланд бошад, ҳамоно қадар сатҳи хавфҳои номбаршуда паст мебошанд.

Ба зарурияти масъалаи диверсификатсия нигоҳ накарда, дар шароити пешрафти иқтисодии вилояти Суғд аз тарафи мақомотҳои дахлдори ҳокимияти маҳаллӣ ва ҷузъҳои он ба ин масъала диққати ҷиддӣ зоҳир карда намешавад. Сабаби асосии чунин муносибат дар ҷаъолияти вазоратҳои дахдор мушоҳида карда мешавад, ки аз рӯи принципи худтанзимшавии муносибатҳои бозорӣ ва дар аксари ҳолатҳо ба даҳолати васеи ба ҷаъолияти ҳама субъектони хоҷагидорӣ амал менамоянд. Таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки тараққиёти иқтисодӣ дар асоси муносибатҳои либералӣ ва даҳолати васеи давлат ба ҷаъолияти хоҷагидорӣ на ҳама вақт натиҷаҳои мусбатро таъмин менамоянд. Бинобар ҳамин, мо тарафдори чунин ақидаем,

ки мувофиқи он “диверсификатсияи иқтисодӣ бояд дар ҳамзистии механизми танзими бозорӣ ва давлатӣ амалӣ карда шавад”². Бе таъмини чунин ҳамзистӣ татбиқи диверсификатсияи соҳаҳои саноати минтақавӣ имконнопазир мебошад.

Бояд қайд намуд, ки дар давраи ҳукмронии Ҳокимияти Шӯравӣ, иқтисодиёти минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳислати диверсификатсияи нисбатан инкишофёфтгари ифода мекард, ки баъд аз пошхӯрии низоми иқтисодии маъмури-фармондеҳӣ вазъи нигароникунандаро фаро гирифт. Нисбат ба шароити муосир дар солҳои мавҷудияти иқтисодиёти маъмури-фармондеҳӣ саноати минтақаҳои Тоҷикистон 169 соҳа ва зерсоҳаро фарогир буда, зиёда аз 2500 номгуӣ

¹ Авезов А.Х. Экономическая устойчивость развития региона: сущность и основные понятия. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. 2013. № 3. С. 64.

² Алиджанов Д.А., Алиджанова С.А. Рафъи оқибатҳои пастрави трансформатсионӣ ва ҳадафҳои афзалиятноки тараққиёти минбаъдаи иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон. // Аҳбори ДДХБСТ 4 (77), 2018. Хучанд 2018. С. 5-13.

маҳсулотро истеҳсол мекард¹. Дар ин давра ҷараёни пойдоргардии сохтори бисёрсоҳавии саноат дар мамлакат ва минтақаҳо он ҳам ба таври экстенсивӣ ва ҳам интенсивӣ ба назар мерасид. Дар ин давра заминаҳои инкишофи соҳаҳои илмталаби саноат ба монанди соҳаҳои кимиёвӣ, нафтӣ, мошинасозӣ ва барқ ба назар мерасид, ки суръати баланди тараққиётро доранд. Дар ин марҳила инкишофи ҳаматарафаи соҳаҳои саноати сабук низ ба назар мерасид, ки аз ҳисоби пояи пурқуввати ашёвӣ ба назар расида, баҳри индустриализунонии иқтисодиёт мусоидат намуда буданд. Баъд аз пошхӯрии Иттиҳоди Шӯравӣ сохтори соҳавии саноати дар тӯли даҳсолаҳо пойдор кардашуда аз байн рафта, алоқаҳои хоҷагидорӣ байни корхонаҳои кишвар бо дигар корхонаҳои ҷумҳуриҳои ҳамсоя барҳам хӯрданд. Боздоштшавии истеҳсолоти саноатӣ ба озодшавии ҳаёти кормандони соҳаи саноатӣ, аз он ҷумла мутахассисони баландиқисос оварда расонид. Натиҷаи чунин дигаргуниҳо ва фишори табодулотӣ бозорӣ аз макони истеҳсоли берун шудани як қатор корхонаҳои калони саноатӣ баромад мекунад.

Дар аввали солҳои 90-уми асри ХХ комплексҳои истеҳсолии пойафзол, сарулибос, маҳсулоти кешбофӣ, соҳаи нассочӣ аз байн рафтанд.

Дар натиҷа маҳсулоти ин соҳаҳо воридот аз кишварҳои хориҷа, алаҳусус аз Хитой ва Туркия иваз намуданд. Корхонаҳои азими истеҳсолии Комбинати шоҳибобӣ, фабрикаҳои пойафзолдузӣ, фабрикаҳои мебелбарорӣ, корхонаи дӯзандагии калонтарин дар шарҳи Хучанд фаболияти худро боздошта, аз маълумоти оморӣ берун шуданд. Вобаста ба саноати хӯрокворӣ аз сабаби хусусияти маҳсулоти ин коргоҳҳо, ба

ҷои корхонаҳои калони солҳои 90-ум як қатор корхонаҳои хурду миёна ба миён омаданд, ки ин зерсоҳаи саноатро аз ҳолати азбайнравӣ раҳо доданд.

Муносибати мухтасар ба таърихи тараққиёти саноати минтақаҳои Тоҷикистон дар солҳои мавҷудияти Иттиҳоди Шӯравӣ тасодуфан баён карда нашуда, балки бо мақсади нишон додани сохтори диверсификацияшудаи саноат оварда шуданд.

Чунин муносибат ба баррасии масъалаи мазкур аз рӯи принсипи “омӯзиши гузашта бо инъикоси замони муосир баҳри оянда” амалӣ карда шуд.

Ба гуфти мутахассисони Институти иқтисодиёт ва демографияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон “таҳлили муқоисавӣ аз он сабаб мушкил мегардад, ки дар солҳои охир Тоҷикистон ба монанди дигар кишварҳои ИДМ ба таснифоти омории миллии намудҳои фаболияти иқтисодӣ гузашт, ки дар доираи он саноати истихроҷи канданиҳои кӯҳӣ, саноати коркард бо назардошти соҳаҳои нассочӣ ва дӯзандагӣ, истеҳсолоти кимиёвӣ, истеҳсоли металлҳо ва маҳсулоти гуногуни металлӣ, мошинҳо, истеҳсол ва тақсими кувваи барқ, газ ва об ҷудо карда шудаанд”².

¹ Народное хозяйство Таджикской ССР в 1986 году. Душанбе, Ирфон, 1987. С. 46.

² Промышленность Таджикистана за годы государственной независимости. Коллективная монография; НАНТ, Институт экономики и демографии. / Под общей редакцией Рахимзода Ш. – Душанбе: Донши, 2021. 677с. С. 171.

Чадвали 1 - Вазни қиёсии соҳаҳои саноат дар ҷамъии маҳсулоти саноатии вилояти Суғд (бо ифодаи %)

Соҳаҳои саноат	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Истихрочи маводҳои энергетикӣ	1,3	1,5	2,3	3,5	3	2,4	2,5	2,1	2,5	2,2	1,8
Истихрочи маводҳои ғайриэнергетикӣ	32,4	27,6	26,2	27,1	23,3	33	38,5	32,4	26	16,2	29,1
Истеҳсоли маҳсулоти хӯроқа, аз ҷумла нӯшоқиҳо ва тамоку	31,2	46,1	49	33,6	33,3	25,9	25,2	23,4	22,6	31,5	24,9
Истеҳсоли нассочӣ ва дӯзандагӣ	23,6	16,1	13,1	12,5	10,2	8,9	8,3	8	7,2	6,4	6,7
Истеҳсоли чарм, маснуот аз чарм ва истеҳсоли пойафзол	0,01	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Коркарди ҷӯбу тахта ва истеҳсоли маснуот аз ҷӯб	1,3	0,5	0,4	0,5	0,7	0,7	0,1	0,6	0,6	0,4	0,3
Истеҳсоли селулозаю қоғаз, ғаёлияти табуи нашр	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Истеҳсоли маҳсулоти нафтӣ	0,7	0,6	0,3	0,1	0	0	0,2	0,5	0,6	0,2	0,2
Истеҳсоли кимиёвӣ	0	0	0	0	1,4	1,1	0,8	0,8	0,4	0,3	0,3
Истеҳсоли маснуоти резинӣ ва пластмасӣ	1,3	1,3	1,5	1,9	1,1	0,8	0,6	0,7	1	1	0,9
Истеҳсоли ҳар гуна маҳсулоти ғайрифилзии маъданӣ	1,8	1,4	1,8	2,4	4,4	6,1	4,1	6,3	6,9	5,6	4,3
Истеҳсоли металлургӣ ва истеҳсоли маҳсулоти тайёри филлизӣ	0,2	0,1	0,1	11,8	16,7	17	15,6	17,4	23,3	28,1	24,6
Мошинасозӣ	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2
Ҳаргуна соҳаҳои саноат	0,01	0,02	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,3
Истеҳсоли тақсимоти нури барқ, газ ва об	5,6	4,2	4,7	5,4	4,7	3,3	3,4	7,4	7,9	7,9	7,2

Сарчашма: Маҷмуаи омили вилояти Суғд. Тоҷикистон: 30 соли Истиқлолияти давлатӣ. Сарраёсати Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд, 2021. С. 339. Маҷмуаи омили вилояти Суғд. Сарраёсати Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар вилояти Суғд, 2022. С. 268-269.

Аз рӯи таснифоти мазкур вазни қиёсии соҳаҳои саноати вилояти Суғд дар чадвали 1.1 оварда шудаанд, ки оид ба сатҳи диверсификасияи соҳаи саноат дар умум тавсифоти бештар дода метавонанд. Аз маълумоти чадвали 1.1 маълум мегардад, ки дар даҳсолаи охир

дар сохтори саноати вилояти Суғд тағйиротҳои сохторӣ ба назар мерасанд.

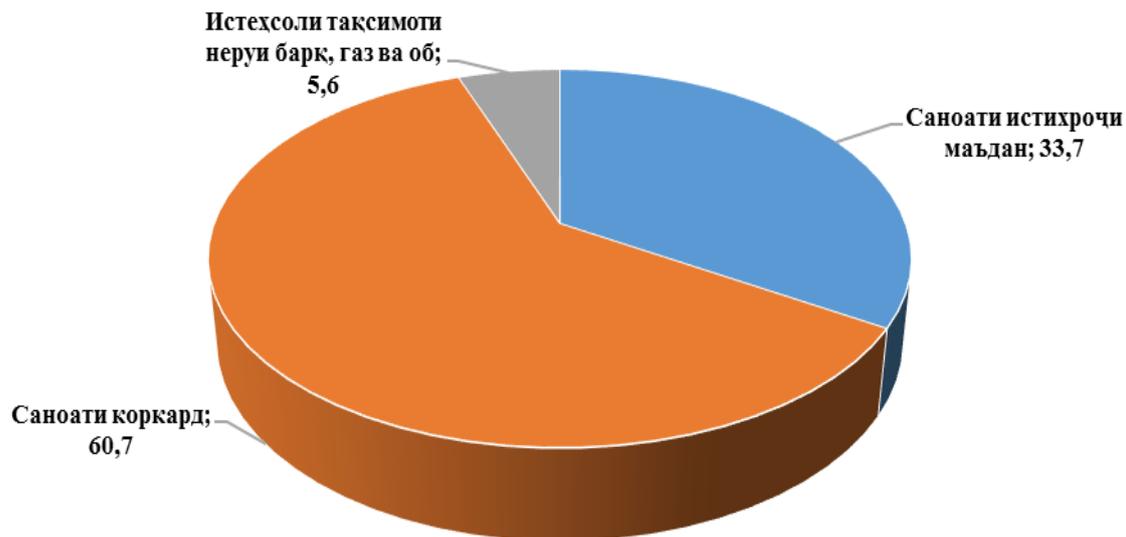
Муқоисакунии сохтори саноати вилояти Суғд аз рӯи принципи статикаи муқоисавӣ нишон медиҳад, ки дар соли 2021 ҳиссаи соҳаи истихрочи маводҳои энергетикӣ дар саноати минтақа ба 1,8 фоиз баробар гашта, нисбат ба соли

2011 афзоишбиро ба 0,9% нишон медиҳад. Вазни қиёсии истихроҷи маводҳои ғайриэнергетикӣ дар соли 2021 нисбат ба соли 2011 дар саноати минтақа 29,1% коҳиш ёфтааст. Истеҳсоли маҳсулоти хӯроқа, аз ҷумла нӯшокиҳо ва тамоку дар соли 2021 нисбат ба соли 2011 тағйирёбии ҷиддиро нишон на медиҳад. Ҳиссаи истеҳсоли нассочӣ ва дӯзандагӣ дар соли 2011 ба 23,6% баробар бошад ин нишондиҳанда дар соли 2021 ба 6,7% баробар гардидааст, ки коҳишбиро ба 17,2% ифода мекунад. Ҳиссаи истеҳсоли чарм, маснуот аз чарм ва истеҳсоли пойафзол дар давраи таҳлилӣ аз 0,01% то 0,3% афзоишбиро нишон медиҳад. Вазни қиёсии коркарди чӯбу тахта ва истеҳсолоти маснуот аз чӯб бошад аз 1,3% соли 2011 ба 0,3% дар соли 2021 баробар шудааст. Истеҳсоли селулозаю коғаз, фаъолияти таъбу нашр дар ҳаҷми маҳсулоти саноатии минтақа дар давраи таҳлилӣ бетағйир боқӣ мондааст. Дар ҳамин давра истеҳсоли маҳсулоти нафтӣ аз 0,7% дар соли 2011 то 0,2% дар соли 2020 коҳиш ёфтааст. Истеҳсоли маҳсулоти кимиёвӣ аз соли 2011 то соли 2014 умуман вучуд надошт ва аз соли 2015 оғоз карда, то имрӯз саҳми ин зерсоҳа дар ҳаҷми маҳсулоти саноатии минтақа ба 0,3% баробар шудааст. Истеҳсоли маснуоти резинӣ ва пластмассӣ дар ҳаҷми маҳсулоти саноатии вилояти Суғд аз 1,3% дар соли 2011 то 1% дар

соли 2021 баробар шудааст. Истеҳсоли ҳар гуна маҳсулоти ғайрифилизии маъданӣ дар соли 2021 ба 4,3% баробар шуда, нисбат ба соли 2011, 3,8% афзоиш ёфтааст. Саҳми истеҳсоли металлургӣ ва истеҳсоли маҳсулоти тайёри филизӣ дар давраи таҳлилӣ афзоишбиро нишон медиҳад, ки дар соли 2021 ҳиссаи ин зерсоҳа ба 24,6% бар муқобили 0,2% соли 2011 зиёдшавиро ифода мекунад. Зерсоҳаи мошинасозӣ дар соли 2011 ба 0,5% баробар бошад, дар соли 2021 ҳиссаи он дар маҳсулоти саноатӣ ба 0,3 расидааст. Истеҳсоли таксимоти неруи барқ, газ ва об дар соли 2011 ба 5,6% баробар шуда бошад, ин нишондиҳанда дар соли 2021 ба 7,2% баробар шудааст.

Аз рӯи ҷадвали 1.1 маълум мегардад, ки дар шароити муосир сохтори саноати вилояти Суғд асосан аз 13 зерсоҳа иборат буда, ҳиссаи соҳаҳо ба таври гуногун тамоюли тағйирёбиро доранд. Дар ин радиф махсусан истеҳсоли нассочӣ ва дӯзандагиро алоҳида қайд намудан лозим аст, ки ҳиссаи он дар ҳаҷми маҳсулоти саноатии минтақа рӯ ба коҳишбӣ ниҳодааст.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки дар сохтори саноати вилояти Суғд дар соли 2011 60,7% ба соҳаҳои саноати коркард мувофиқат карда, ҳиссаи саноати истихроҷи маъдан ба 33,7% баробар буд. (расми 1).

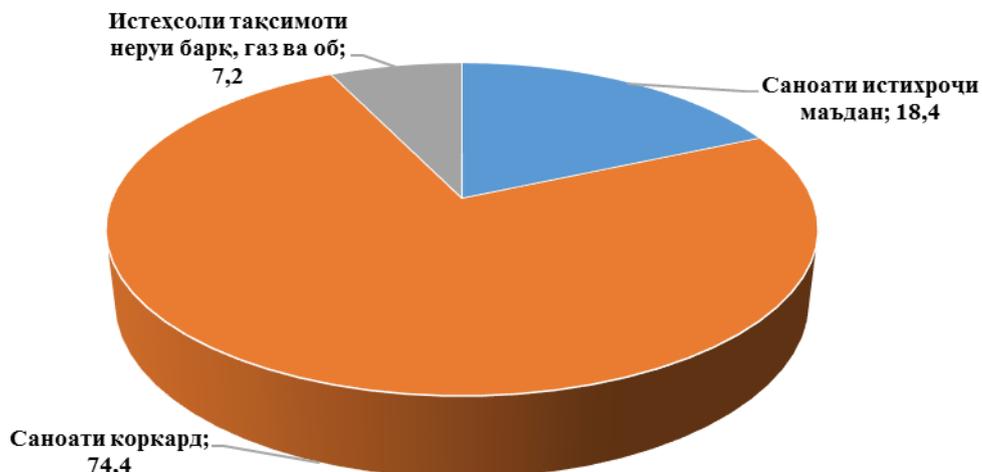


Расми 1. Сохтори саноати вилояти Суғд дар соли 2011

Дар соли 2021 ҳиссаи саноати коркард ба 74,4% расида, саноати истихрочи маъдан бошад, ба 18,4% баробар шудааст (расми 1.).

Боиси қайд аст, ки дар давраи фаъолият намудани иқтисодиёти маъмурӣ-фармондеҳӣ саноати кишвар ва минтақаҳои он диверсификатсияи бештарро ифода мекарданд. Аз рӯи маълумоти олимони саноати кишвар зиёда 169 соҳа ва зерсоҳаҳои саноатиро дар бар мегирифтанд, ки ба муҳобот зиёда аз 2500 номгӯи молҳои истеҳсол карда мешуд¹.

¹Алиджанов Д.А. Диверсификация производства потребительских товаров как условие обеспечения импортозамещающего экономического роста. // Центр стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан Вестник «Таджикистан и современный мир» № 3 (51) 2016. С. 150-159.



Расми 2. Сохтори саноати вилояти Суғд дар соли 2021

Бояд қайд намуд, ки дар давраи иқтисодиёти нақшавӣ сохтори саноати вилояти Суғд ва тамоми кишвар ҳамчун соҳаи инкишофёбанда тавсиф карда шуда, тағйироти миқдорӣ ва сифати аз сар гузаронидааст. Дар ин давра заминаҳои инкишофи соҳаҳои саноати илмталаб, ба монанди зерсоҳаҳои кимиёвӣ, нафтӣ, мошинасозӣ ва қувваи барқ ба назар мерасид, ки суръати баланди тараққиётро доштаанд. Дар ин васила инкишофи соҳаҳои саноати сабук низ бо суръати баланд инкишоф меёфтанд, ки пояи ашёвии он баҳри саноатикунони иқтисодиёти милли мусоидат карда буданд. Чунин маълумот бо мақсади инъикоси ҳислатҳои инкишофи саноати Тоҷикистон дар даврони иқтисодиёти нақшавӣ оварда шудаанд. Зеро дар ин давра соҳаҳои саноат дар Тоҷикистон ва

минтақаҳои он сохтори диверсификацияшударо дошта буд.

Аз гуфтаҳои боло ба ҳулосае омадан мумкин аст, ки баҳри амалисозии чараҳои диверсификацияи иستهҳсолоти саноатии минтақа, истифодабарии техника, технология ва ҷалби сармояи хориҷӣ дар марҳилаи аввал зарур арзёбӣ карда мешавад. Ҳамчун заминаи устувори тараққиёти соҳаҳои саноати минтақа, диверсификацияи сохтори соҳаҳои саноат метавонад барои пешрафти минбаъдаи саноати вилояти Суғд мусоидат намояд. Дар васила зарур аст, ки чараҳои диверсификацияи саноати иқтисодиёти минтақавӣ бо чараҳои тақрористеҳсоли самаранок ва ҷалби захираҳои меҳнати изофагӣ алоқаманд бошад.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Авезов А.Х. Экономическая устойчивость развития региона: сущность и основные понятия. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. 2013. № 3. С. 64.
2. Алиджанов Д.А. Диверсификация производства потребительских товаров как условие обеспечения импортозамещающего экономического роста. // Вестник «Таджикистан и современный мир» № 3 (51) Центр стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистанн. Душанбе, 2016. - С. 150-159.
3. Алиджанов Д.А. Диверсификация производства потребительских товаров как условие обеспечения импортозамещающего экономического роста. // Центр

стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан Вестник «Таджикистан и современный мир» № 3 (51) 2016. С. 150-159.

4. Алиджанов Д.А., Алиджанова С.А. Рафъи оқибатҳои пастравии трансформатсионӣ ва ҳадафҳои афзалиятнокӣ тараққиёти минбаъдаи иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон. // Ахбори ДДХБСТ 4 (77), 2018. Хучанд 2018. С. 5-13.

5. Макаров А.В., Гарифуллин А.Р. Диверсификация как инструмент развития современного предприятия // Известия УрГЭУ №1 (27) 2010. Екатеринбург, 2010.-С. 27-36.

6. Народное хозяйство Таджикской ССР в 1986 году. Душанбе, Ирфон, 1987. С. 46.

7. Промышленность Таджикистана за годы государственной независимости.

Коллективная монография; НАНТ, Институт экономики и демографии. / Под общей редакцией Рахимзода Ш. – Душанбе: Дониш, 2021. - 677с. С. 171.

References

1. Avezov A.Kh. Economic sustainability of regional development: essence and basic concepts. *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Humanities Series.* 2013. No. 3. P. 64.

2. Alijanov D.A. Diversification of the production of consumer goods as a condition for ensuring import-substituting economic growth. // *Bulletin "Tajikistan and the modern world" No. 3 (51) Center for Strategic Studies under the President of the Republic of Tajikistan. Dushanbe, 2016. - P. 150-159.*

3. Alijanov D.A. Diversification of the production of consumer goods as a condition for ensuring import-substituting economic growth. // *Center for Strategic Studies under the President of the Republic of Tajikistan Bulletin "Tajikistan and the modern world" No. 3 (51) 2016. P. 150-159.*

4. Alidzhanov D.A., Alidzhanova S.A. Rafii oqibatkhoi pastravia transformations va khadafkhoi afzaliyatnoki taraqqietii minbadai iqtisodiyoti Ҷумҳурии Тоҷикистон. // *Akhbori DDHBST 4 (77), 2018. Khujand 2018. P. 5-13.*

5. Makarov A.V., Garifullin A.R. Diversification as a tool for the development of a modern enterprise. // *Proceedings of USUE No. 1 (27) 2010. Ekaterinburg, 2010.-p. 27-36.*

6. *The national economy of the Tajik SSR in 1986. Dushanbe, Irфон, 1987, p. 46.*

7. *Industry of Tajikistan during the years of state independence. Collective monograph; NAST, Institute of Economics and Demography. / Under the general editorship of Rakhimzoda Sh. - Dushanbe: Donish, 2021. - 677p. S. 171.*

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Каюмова М.Х. – преподаватель кафедры, кафедра экономической теории, Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова,
г. Худжанд, Республика Таджикистан, myhayohon@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме диверсификации промышленного производства в Согдийской области Республики Таджикистан. Рассматриваются различные аспекты диверсификации, в том числе экономические, технологические и социальные. Подчеркивается важность диверсификации для повышения конкурентоспособности и модернизации устаревших производств в промышленности региона. Приводится краткий исторический экскурс развития промышленности Таджикистана и Согдийской области в советский период и после распада СССР в 90-х годах. Отмечается, что в советское время промышленность

республики имела диверсифицированную многопрофильную структуру, которая была утрачена в 90-е годы в ходе рыночных реформ. Указывается на недостаточное внимание к вопросам диверсификации и модернизации промышленности со стороны органов власти в настоящее время. Отмечается, что для решения этого сложного процесса приемлемым является вступление Республики Таджикистан в Евразийский союз. Так как для развития промышленности регионов Таджикистана освоение новых производственных технологий и налаживание выпуска широкой номенклатуры промышленных товаров являются мероприятиями первостепенной важности. Как прочная основа развития промышленных отраслей региона, структурная диверсификация промышленных отраслей может способствовать дальнейшему прогрессу промышленности Согдийской области. Делается вывод о необходимости сбалансированного сочетания рыночных механизмов и государственного регулирования для успешной реализации диверсификации промышленного производства в регионе.

Ключевые слова: промышленная политика, диверсификация, производство, стратегия, социально-экономическая, конкурентоспособность, регион, промышленная продукция.

DIVERSIFICATION OF INDUSTRIAL PRODUCTION IN SUGHD REGION

Kayumova M.Kh. – Lecturer, Department of Economic Theory, Khujand State University, Khujand, Republic of Tajikistan, myhayohon@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the pressing issue of diversification of industrial production in the Sughd region of the Republic of Tajikistan. Various aspects of diversification, including economic, technological and social, are discussed. The importance of diversification for increasing competitiveness and modernization of outdated industries in the region is emphasized. A brief historical overview of the development of industry in Tajikistan and the Sughd region during the Soviet period and after the collapse of the USSR in the 90s is given. It is noted that during the Soviet era the republic's industry had a diversified multi-sectoral structure that was lost in the 90s during market reforms. Insufficient attention to diversification and modernization of industry by the authorities at the present time is noted. It is pointed out that for the solution of this complex process, Tajikistan's accession to the Eurasian Union is acceptable. Since for the development of the industry in the regions of Tajikistan, the development of new production technologies and the establishment of a wide range of industrial goods are priority measures. As a solid foundation for the development of industrial sectors in the region, the structural diversification of industrial sectors can contribute to the further progress of the industry in the Sughd region. It concludes that a balanced combination of market mechanisms and state regulation is necessary for the successful implementation of the diversification of industrial production in the region.

Key words: industrial policy, diversification, production, strategy, socio-economic, competitiveness, region, industrial products.

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО
ЭМОМАЛИ РАХМОНА
«ОБ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ
ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ»**

Уважаемые члены Маджлиси милли и депутаты Маджлиси намояндагон! Дорогие соотечественники!

2022 год для нашего Таджикистана в целом был успешным и плодотворным.

Благодаря самоотверженному труду народа страны процесс созидания и благоустройства продолжался равномерно, намеченные планы и программы по обеспечению устойчивого развития национальной экономики, повышению уровня и улучшения качества жизни населения республики осуществлялись целенаправленно.

Как всем известно, в последние годы политическая и экономическая ситуация в мире сильно усложнилась, и сегодня человечество находится в крайне чувствительном и тяжелейшем положении за последние 100 лет своей истории.

Так, в течение пяти последних лет усилилось отрицательное влияние геополитических столкновений, торговых конфликтов, распространение инфекционных заболеваний и различные разногласия, а также последствия изменения климата на экономику стран мира, а ускоренное вооружение и начала еще одного этапа «холодной войны» стали причиной расстройств системы экономических и торговых отношений между государствами, что привело к мировому экономическому кризису.

В особенности в 2022 году расширились торгово-экономические санкции, прервались существующие цепи обеспечения товарами и продуктами, снизилось производство продукции и как никогда взлетели цены, особенно на продукты питания.

Несмотря на продолжающиеся преобразования в мировой экономике и отрицательное влияние внешних

факторов на нашу национальную экономику, благодаря плодотворной экономической реформе, осуществлению стратегии и программ, и принятию антикризисных мер в течение пяти последних лет развитие экономики Таджикистана ежегодно в среднем обеспечивалось на уровне 7,3 процента, а валовой внутренний продукт с 71 миллиарда достиг 115 миллиардов сомони и на душу населения увеличился в 1,5 раза.

В том числе в 2022 году расширились работы по устойчивому сохранению макроэкономических показателей, снижению влияния возможных угроз на национальную экономику, планомерной деятельности банковской системы, увеличению производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, улучшению атмосферы инвестирования и поддержки предпринимательства, в результате чего развитие национальной экономике стало обеспечено на уровне 8 процентов.

За последние пять лет уровень благосостояния народа постепенно повышался и денежные доходы населения с 41,1 миллиарда сомони 2018 года достигли 87 миллиардов сомони в 2022 году, то есть увеличились в 2,1 раза.

Средняя заработная плата в стране увеличилась в 1,5 раза, а размер максимальной пенсии в 1,3 раза.

В результате чего уровень бедности с 27,4 процента 2018 года снизился до 22,5 процента в 2022 году.

В этот период было создано более 900 тысяч новых рабочих мест, в том числе 190 тысяч в 2022 году, что способствовало улучшению трудовой занятости населения в стране.

ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»

Общий объем расходов государственного бюджета на социальные сферы с 9,1 миллиарда сомони в 2018 году увеличился до 14,7 миллиарда сомони в 2022 году, или на 62 процента.

В течение пяти последних лет только на развитие сферы образования и здравоохранения было направлено 36 миллиардов сомони, а доля инвестирования социальных сфер в общем объеме расходов государственного бюджета была доведена в целом до 44-х процентов.

В упомянутый период за счет всех источников финансирования было построено и сдано в эксплуатацию 842 здания для образовательных учреждений на 382 тысяч ученика, в том числе в 2022 году 190 учебных корпусов на 87 тысяч ученика.

В тоже время довожу до сведения уважаемых депутатов и дорогих соотечественников, что за 31 год государственной независимости было построено и сдано в эксплуатацию 3430 новых образовательных учреждений на почти полторы миллионов учащихся.

И это в то время когда за 70 прошедших лет были созданы всего 3229 образовательных учреждений.

Несмотря на это проделанных до сегодняшнего дня работ по этом направлении все еще недостаточно.

В настоящее время в средних общеобразовательных учреждениях учебной охвачены 2 миллиона 300 тысяч ученика.

В 1991 году этот показатель составлял всего 1 миллион 325 человек.

Также, если в 1991 году, то есть в течение 70 лет минувшего времени в стране осуществляли деятельность всего 2862 учреждений и объектов здравоохранения с 52 тысячами 800 работников, то в период независимости, в особенности за последние 25 лет построены и сданы в эксплуатацию 2827

учреждений и объектов здравоохранения.

В настоящее время количество учреждений и объектов здравоохранения по сравнению с 1991 годом увеличилось почти в два раза, а число работников с 5116 до 79 тысяч человек.

Также за последние пять лет за счет всех источников финансирования государственного бюджета для поддержки уязвимых слоев населения путем выплаты пенсий, денежных пособий и компенсаций, а также для поддержки учреждений социальной защиты и выполнения других обязательств было выделено более 19 миллиардов сомони, в том числе только в 2022 году 4,3 миллиарда сомони.

Наряду с этим до конца 2022 года 475 тысячи нуждающимся гражданам страны, в том числе детям сиротам и оставшимся без попечения, инвалидам, малообеспеченным семьям и получателям социальной пенсии будет выплачено разовая помощь в размере 600 сомони и с этой целью выделено 285 миллионов сомони.

Как я подчеркивал не раз, высшей целью государства и Правительства страны является регулярное повышения уровня и улучшения качество жизни нашего дорого народа.

В связи с этим Правительству страны необходимо обеспечить устойчивое дальнейшее социально-экономической развитие страны и в 2023 году добиться темпов экономического развития на уровне не менее 8 процентов.

На этой основе в 2023 году общий денежный доход населения увеличится на 15 процентов и достигнет 100 миллиардов сомони.

Поэтому, повторно подчеркиваю, что необходимо уделять особое внимание устойчивому развитию сфер национальной экономики, предотвращению влияния возможных угроз на неё, плодотворному

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

использованию имеющихся мощностей, организации производственных предприятий, созданию новых рабочих мест, повышению конкурентоспособности отечественной продукции, расширению экспорта, формированию «зеленой экономики», ускорению процесса цифровизации экономических секторов, развитию человеческого потенциала и улучшению качества социальных услуг.

Министерству экономического развития и торговли совместно с другими министерствами, ведомствами и исполнительных органов государственной власти с целью реализации целей и приоритетов развития необходимо полностью осуществить процесс стратегического планирования на всех уровнях государственного управления и предпринять необходимые меры для претворения в жизнь показателей, намеченных в программных документах.

Для сохранения ускоренного экономического развития, обеспечения финансовой устойчивости, увеличения доходов и повышения эффективности бюджета создана благоприятная законодательная основа, и работы в направлении совершенствования национальных систем финансов и налогов.

В результате осуществленных мер объем государственного бюджета ежегодно увеличивается, и в 2022 году его доходная часть за счет источников прибыли достигло 33 миллиардов сомони, что на 38 процентов больше по сравнению с 2018 годом.

Министерству финансов необходимо и в дальнейшем принимать практические меры в соответствии с принципами стратегического планирования и международной системы учета финансовых операций по вопросам финансовой дисциплины, эффективного распределения ресурсов, прозрачности и субординации и

качественной разработке государственного бюджета, а также цифровизации сферы.

Налоговому комитету поручается совместно с соответствующими органами принять дополнительные меры по улучшению государственного обслуживания в электронном формате, совершенствованию администрирования налогов и устранению на этой основе влияния человеческих факторов на процесс выплаты налогов, а также обязательного использования контрольного и резервного аппарата в режиме реального времени и системы виртуальной казны при денежном расчете с населением.

В направлении денежно-кредитной политики важными задачами остаются сохранение устойчивости курса денежной валюты, повышение платежеспособности банковской системы, на намеченном уровне сохранения инфляции, а также обеспечение эффективной деятельности платежной системы.

В 2022 году курс национальной валюты находился на прогнозируемом уровне, а уровень инфляции составил 4,2 процента.

Но возможные угрозы побуждают принять неотложные меры в этом направлении.

В конце 2022 года общие сбережения населения и юридических лиц в банках страны составили 13 миллиардов сомони.

И хотя данный показатель почти на 28 процентов больше по сравнению с 2021 годом, всё же не отвечает требованиям в направлении банковской системы.

Объем выделенных банковской системой страны в 2022 году кредитов населению, в том числе предпринимателям, составил 14,1 миллиарда сомони, что по сравнению с 2018 годом больше на 5 процентов.

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

Также за последние пять лет число заемщиков с 564 тысячи в 2018 году достигло 2 миллиона 336 тысяч в 2022 году, то есть увеличилось на 4,1 раза, и что показывает экономическую активность населения, в особенности предпринимателей.

В этот период общий объем выделенных кредитов составил 55 миллиардов сомони, из которых 36 процента приходятся на производственное предпринимательство.

Но эти показатели все еще недостаточны для достижения наших стратегических целей, в том числе ускоренной индустриализации.

Подчеркиваю, что вопрос своевременного обеспечения нужд экономики на финансирование, в особенности на кредитование, должен всегда находиться в центре деятельности финансово-банковской системы страны.

Потому что насколько банки и кредитные организации будут больше предоставлять населению и хозяйственным субъектам кредиты, настолько ускоренно будут развиваться социально-экономические сферы и улучшаться качество жизни населения.

Поэтому Национальному банку, Министерству финансов, «Амонатбанку» и «Саноатсодиротбанку» поручается принять меры по стимулированию вкладчиков и снижению кредитных процентов, предоставляемых для различных секторов экономики, в особенности производственного предпринимательства, а также по доступным процентам увеличению представляемых ипотечных кредитов.

С целью содействия развитию финансового сектора необходимо 1 июля 2023 года полностью наладить безналичную выплату всех налогов и государственных пошлин для выдачи разрешения и лицензий, штрафов, средств на обязательное государственное страхование,

коммунальных служб и других видов государственных услуг.

В связи с этим Министерству финансов и Национальному банку необходимо принять неотложные и решительные меры для создания единого портала информации по счетам всех государственных структур и органов, организаций и учреждений, расширению инфраструктуры безналичного расчета и организации единого окна оплаты всех государственных услуг.

Национальному банку необходимо совместно с Министерством финансов и другими соответствующими министерствами и ведомствами принять меры с целью расширения финансового охвата в стране для развития сетей цифровых финансовых обслуживаний, обеспечения разнообразности финансовых обслуживаний, защиты прав пользователей финансовых услуг и повышения их финансовой грамотности.

Уважаемые депутаты!

В рамках принятых государством и Правительством политики по поддержания деятельности предпринимательства и инвестирования в период независимости было реализовано много мер, и для предпринимателей в этом направлении регулярно внедряются льготы и привилегии.

До сегодняшнего дня предоставлено 120 налоговых и таможенных льгот и привилегий, количество структур, занимающихся государственной регистрацией предпринимательской деятельности, снизилось с 4 до 1, и обслуживание в этом направлении налажено бесплатно.

В 2022 году использованные средства налоговых и таможенных льгот составили более 12 миллиардов сомони.

В том числе были снижены и аннулированы нормы 5 видов налогов, и в 2022 году за этот счет более 1,5 миллиарда сомони сохраняются как

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMON “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

поддержка в распоряжении субъектов предпринимательства.

В результате в 2022 году количество субъектов предпринимательства достигло 339 тысячи, что на 76 тысяч больше чем в 2018 году.

Достоинно отметить, что предприниматели страны в свою очередь вносят заметный вклад в процесс ускоренной индустриализации страны, создание производственных предприятий, социальных объектов и образования новых рабочих мест, и я уверен, что такие созидательные инициативы со стороны патриотически настроенных предпринимателей получат большее расширение.

Только за последние пять лет предпринимателями страны на общую сумму более 12 миллиарда сомони построены и сданы в эксплуатацию почти 18 тысяч объектов производственного и социального назначения.

Правительство страны обязано принять дополнительные меры для большего улучшения атмосферы инвестирования и предпринимательства, в особенности прямого инвестирования, обеспечения выполнения гарантий и привилегий и государственной поддержки, стимулирования предпринимателей, а также развития инвестиционной и предпринимательской инфраструктуры.

В этом направлении предлагаю с целью продолжения реформы сферы и регулирования процедуры выдачи разрешений и лицензий, усовершенствовать законодательство сферы, регулировать процедуры касательно получения разрешения, лицензий и других разрешительных документов в рамках одного правового нормативного документа и сократить их количество до 60 процентов.

Также руководители министерств, ведомств и исполнительных органов

государственной власти должны всесторонне поддерживать созидательные инициативы предпринимателей и инвесторов, и принимать неотложные меры по решению вопросов, связанных с их деятельностью и устранением имеющихся проблем и препятствий.

Следует отметить, что в течение двадцати последних лет в страну привлечено более 152 миллиардов сомони зарубежного капитала, в том числе 60 миллиардов сомони прямых инвестиций.

Из упомянутой суммы прямых инвестиций более 36 миллиардов сомони направлены только на развитие сферы промышленности.

За пять последних лет в различные сферы национальной экономики привлечены более 15 миллиардов сомони прямых зарубежных инвестиций, но этот показатель еще не отвечает требованиям развития экономики.

До 2025 года в стране намечено реализация более 200 государственных инвестиционных проектов и только в реальный сектор и инфраструктур будет вложено более 82-х миллиардов сомони.

Подчеркиваю, что в нынешних условиях стремительного и непрогнозируемого развития мировой экономики, острой конкуренции для доступа к ресурсам и последствия изменения климата в стране должны широко использоваться все современные средства активизации инвестирования.

Поэтому должен быть расширен механизм финансирования специальных фондов в направлении реализации «зеленых проектов», в особенности для осуществления целенаправленных программ и проектов развития «зеленой экономики», в том числе «зеленой энергии».

В связи с этим министерствам экономического развития и торговли, финансов, иностранных дел, Государственному комитету по

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

инвестициям и управлению государственным имуществом и другим соответствующим структурам необходимо принять меры для привлечения «зеленых инвестиций» с целью реализации проектов в сферах промышленности и инфраструктуры страны, в особенности проектов, имеющих экологическое и продовольственное значение.

Меры, принятые в направлении развития промышленности и увеличения объема производства продукции сферы дали возможность для того, чтобы за последние пять лет перечень промышленной продукции отечественного производства увеличился на 40 процентов.

В этот период были построены и сданы в эксплуатацию 1382 промышленных цехов и предприятий с созданием 15 тысяч новых рабочих мест.

В общем, если в 1991 году в стране осуществляли деятельность всего 358 промышленных предприятий с 33 тысячами рабочими местами, то в период независимости было создано 2500 производственных предприятий, и в 2022 году осуществляют деятельность 2800 промышленных предприятий с 85 тысячами рабочими местами.

Только в 2022 году к деятельности приступили более 500 промышленных цехов и предприятий с 6 тысячами новыми рабочими местами, что способствовало увеличению до 43-х миллиардов сомони объема производства промышленной продукции в 2022 году.

Но эти показатели с учетом ресурсов и возможностей страны, в том числе отечественного сырья, производственных мощностей, трудовых ресурсов, «зеленой энергии» и растущего спроса на промышленную продукцию внутри страны и за её пределами, еще не достаточны для достижения одной из наших

стратегических целей – ускоренной индустриализации.

Также, напомню, что экспортные показатели страны все еще находятся на низком уровне.

Поэтому Министерству промышленности и новых технологий необходимо совместно с Государственным комитетом по инвестициям и управлению государственным имуществом, соответствующими министерствами и ведомствами и руководителями областей, городов и районов, предпринимателями и инвесторами ускорить работы для создания промышленных предприятий с передовыми технологиями, образования новых рабочих мест и увеличения производства конечной продукции высокого качества.

В этом процессе необходимо придавать первостепенное значение созданию промышленных комплексов, технологических парков, разработки и реализации партнерских проектов государства и частного сектора, внедрения инновационных технологий, использования энергосберегающих оборудования и большего привлечения прямых инвестиций.

В частности необходимо принять неотложные меры для обеспечения населения в 3 последующие годы рабочими местами, образования 30 технологических парков и промышленных зон в отдаленных городах и районах страны.

Также Министерству промышленности и новых технологий поручается совместно с другими министерствами и ведомствами, исполнительными органами государственной власти и в сотрудничестве с предпринимателями и инвесторами принять необходимые меры для создания предприятий перерабатывающей промышленности, в том числе в городе Душанбе с началом

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

2023 года приступить к поэтапному строительству и сдачи в эксплуатацию 4 предприятий по переработке драгоценных металлов до производства конечной продукции.

Правительству страны поручается придавать особое внимание вопросу добычи и переработке цветных металлов, в том числе сурьмы, лития, вольфрама, никеля и других металлов, также разработать и осуществлять программу освоения и переработки металлов внутри страны до конечной продукции.

Наряду с этим Министерству промышленности и новых технологий необходимо совместно с другими соответствующими министерствами и ведомствами, исполнительными органами государственной власти с целью полного использования возможностей страны в направлении развития легкой промышленности разработать и представить для утверждения Правительству страны национальную стратегию развития производства и переработки хлопка и текстильной промышленности.

В этом направлении Министерству промышленности и новых технологий необходимо совместно с Министерством сельского хозяйства, соответствующими министерствами и ведомствами и исполнительными органами государственной власти областей, городов и районов с привлечением инвестиций и реализацией партнерских проектов государства и частного сектора принять своевременные меры для того, чтобы в последующие 3 года были построены и сданы в эксплуатацию комплексы по конечной переработке хлопка-волокна в пяти городах и районах, в том числе в городах Душанбе и Куляб.

Министерствам промышленности и новых технологий, экономического развития и торговли, Государственному комитету по инвестициям и управлению

государственным имуществом и исполнительным органам государственной власти поручается обеспечить плодотворную деятельность промышленных предприятий, в особенности государственных предприятий сферы, которые приостановили свою деятельность или работают не на полную мощность.

Упомянутые министерства и ведомства в сотрудничестве с предпринимателями и инвесторами должны в 2023 году посредством оснащения современными технологиями восстановить маслозаводы городов Душанбе, Бохтар и Канибадам с их мощностью в предыдущие годы.

В настоящее время спрос потребительского рынка страны за счет масла отечественного производства обеспечивается всего на 22 процента.

В случае начала деятельности упомянутых предприятий спрос населения страны на масло отечественного производства будет обеспечен на 70 процентов.

Хотя фармацевтическая промышленность в последние годы развивается, и в настоящее время в стране налажено производство 540 видов лекарств и объем производства сферы по сравнению с 2021 годом в 2022 году увеличился в 3 раза, но неиспользованных возможностей в этом направлении все еще много.

В течение двух последних лет в страну импортировано лекарственных препаратов на сумму 84 миллиона долларов.

С целью дальнейшего развития фармацевтической промышленности Министерству промышленности и новых технологий и Министерству здравоохранения и социальной защиты населения необходимо совместно с другими структурами и органами и с привлечением прямых инвестиций открывать современные предприятия по производству лекарств и обеспечить

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

широкую переработку лекарственных и экологически чистых трав и большее увеличение объема производства продукции.

Напомню, что доступ к жилью является одним из важных в социальной жизни вопросов и поэтому Правительство страны проделало множество работ в этом направлении.

С 2000 года до 2022 года годовой объем сдачи в эксплуатацию жилья с 245 тысячами квадратных метров достиг более 1,5 миллионов квадратных метров.

В целях улучшения условий жизни народа страны только за 10 последние лет населению было выделено 7,2 тысяч гектаров приусадебных участков для строительства жилья более чем на 14 миллионов квадратных метров.

В период независимости приусадебные участки для строительства жилья были выделены 1 миллиону 450 тысяч семьям.

С этой целью выделено 139 тысяч гектаров земли и более 9 миллионов наших граждан получили возможность улучшить свои жилищные условия.

Напомню, что за 70 лет до периода независимости населению было выделено всего 77 тысяч гектаров земли.

В настоящее время когда расширяются работы по благоустройству и созиданию, строительству зданий различного назначения, в том числе зданий высотных жилых домов и социальных объектов, возрастает спрос на строительные материалы, в частности декоративных камней, и часть из них доставляется из за рубежа.

В 2021-2022 годах в страну были доставлены декоративные камни почти на 10 миллионов долларов, только затраты на их перевозку составили более 2-х миллионов долларов.

В Таджикистане имеется огромный запас строительных камней, в том числе мрамора и гранита, на

которые большой спрос как внутри страны, так и за её пределами.

С учетом упомянутых возможностей, полного налаживания добычи и переработки камней, в том числе декоративных, может стать одним из источников увеличения объема производства промышленной продукции, образования новых рабочих мест, увеличения экспорта и в целом, содействовать развитию экономики страны.

Поэтому Министерству промышленности и новых технологий и Агентство по экспорту поручается совместно с Главным геологическим управлением и предприятиями сферы в ближайшем будущем наладить добычу и переработку декоративных камней до конечный продукт и обеспечить её экспорт.

Также с целью увеличения производства и экспорта промышленной продукции, необходимо построить крупного предприятия по производству строительных материалов из местного сырья, в том числе гипсового камня в Яванском районе и сдать в эксплуатацию в 2023 году.

С учетом роста населения, а также увеличения потребностей к созданию промышленных предприятий и жилых домов, еще раз подчеркиваю, что руководители и специалисты Комитета по архитектуре и строительству, областей, городов и районов и соответствующих органов при создании социальных и туристических объектов должны придавать первостепенное значение неукоснительному соблюдению правил и норм градостроительства и строительства высокого архитектурного искусства.

В этом направлении необходимо широкое использование национальных и современных архитектурных элементов, современных технологий и качественного строительного материала.

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMON “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

Таджикистан является одним из государств с громадными ресурсами для производства экологически чистой электроэнергии.

Как я не раз подчеркивал, в настоящее время 98 процента электричества производится на гидроэлектростанциях и по этому показателю, то есть проценту производства «зеленой энергии» наша страна занимает 6 место в мире.

По малому объему выбросов парниковых газов Таджикистан также занимает одной из высоких мест.

В случае использования «чистой» электроэнергии, производимой в стране, на электрических транспортных средствах, можно снизить потребность страны на нефтепродукты, и таким образом содействовать охране окружающей среды и улучшению экологической ситуации в стране.

В связи с этим министерствам промышленности и новых технологий и транспорта поручается принять конкретные меры для налаживания внутри страны производства электрических транспортных средств.

Также для пропаганды и представления экологического преимущества промышленной продукции, произведенной с использованием «зеленой энергии», отечественным предприятиям необходимо принять меры для получения сертификата «зеленого производства» от специализированных международных органов.

С целью достижения энергетической независимости и эффективного использования электроэнергии вслед за работами, уже проделанными в период независимости, продолжается реализация 20 проектов на сумму 17 миллиардов сомони.

В том числе в этом году завершилась реконструкция гидроэлектростанции «Сарбанд» мощностью 270 мегаватт на сумму 1

миллиард 360 миллионов сомони, и планомерно продолжается реконструкция других гидроэлектростанций – «Нурекской» на сумму 7 миллиардов сомони и «Кайраккумской» на общую сумму 2 миллиарда сомони, а также строительство гидроэлектростанций «Себзор» на сумму 612 миллионов сомони в Рошткалинском районе Горно-Бадахшанской автономной области и ветряных и солнечных станций в Мургабском районе на общую сумму 170 миллионов сомони.

Следует отметить, что за 50 лет деятельности первый агрегат «Нурекской» ГЭС после реконструкции на сумму более 800 миллионов сомони, мощностью 375 мегаватт был сдан в эксплуатацию в октябре 2022 года.

После полного завершения работ по реконструкции и оснащению современными оборудованием и технологиями это станция обрела вторую жизнь, а рабочая мощность станции будет дополнительно увеличиваться на 775 мегаватт.

Также планомерно продолжают строительные работы на «Рогунской» ГЭС.

С этой целью в 2022 году было направлено 3,2 миллиарда сомони.

Наряду с этим следует отметить, что в последние годы технические потери электричества отрицательно влияют на финансовое положение компаний и предприятий сферы.

Для ремонта и реконструкции электрических сетей страны в период независимости было затрачено более чем 10,7 миллиарда сомони.

Но потери электричества до сих пор вызывают озабоченность, и за 10 месяцев текущего года составили 20,4 процента.

Поэтому Министерству энергетики и водных ресурсов и Акционерному обществу «Распределительные электрические

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

сети» необходимо в намеченные сроки и на высоком качественном уровне обеспечить своевременную реализацию проектов по снижению потерь электроэнергии на сумму 2,4 миллиарда сомони и подключении более 800 тысяч электросчетчиков в соответствующих городах и районах.

Министерству энергетики и водных ресурсов также поручается совместно с компаниями и предприятий сферы принять неотложные меры для создания единой и централизованной биллинговой системы, подключения интеллектуальных счетчиков, и таким образом до конца 2025 года на уровне 9 процентов снизить потери электроэнергии и обеспечить полный сбор средств за использование электричества, а также плодотворное использование имеющихся ресурсов сферы.

Наряду с этим подчеркиваю, что славный народ Таджикистана должен соблюдать культуру использования электроэнергии, то есть экономию и посредством использования энергосберегающих оборудования и обеспечить снижению потери электричества.

Наряду с этим с учётом возможностей и ресурсов «зеленой энергии» страны министерствам энергетики и водных ресурсов, промышленности и новых технологий, экономического развития и торговли, Государственному комитету по инвестициям и управлению государственным имуществом и Национальной академии наук поручается образовать межведомственную рабочую группу, с тем чтобы всесторонне изучить вопрос возможностей и перспективу развития водородной энергетики, то есть водородной энергии и представить Правительству страны конкретные предложения.

Уважаемые присутствующие!

С целью улучшения состояния автомобильных дорог и магистралей и превращения Таджикистана в транзитную страну за последние 5 лет в сфере транспорта были реализованы 13 государственных инвестиционных проектов на сумму 5 миллиардов 130 миллионов сомони, в результате чего были созданы 250 километров автомобильных дорог, 42 моста, 4 туннеля и несколько эстакад.

В настоящее время реализуется ещё 17 инвестиционных проектов на общую сумму 11 миллиардов сомони.

В ближайшие три года будет завершено ещё 6 проектов на сумму 7,4 миллиардов сомони, будет сдано в эксплуатацию 317 километров международных автомобильных дорог, 32 моста, 5 тоннелей протяжённостью 11, 2 километра и 7 противолавинных коридоров.

Выполненные работы в этой сферы позволили Таджикистану за последние 4 года согласно оценке Всемирного экономического форума, по рейтингу качества дорог, устойчиво занять 50-е место среди 138 стран, охваченных исследованием.

С целью продолжения работ по реконструкции и модернизации дорог и укрепления транзитных возможностей страны в 2022 году началась реализация 3 инвестиционных проектов, в том числе реконструкция части автомобильной дороги Дангара-Бохтар (29 километров) и автомобильной дороги Душанбе-Кульма на участке Калайхумб-Ванч-граница Рушанского района (93 километра).

Наряду с этим планомерно реализуется проект строительство автомобильной дороги Рогун-Обигарм-Нурабад (76 километра).

В 2022 году начались проектные работы по реконструкции и укладке автомобильной дороги Худжанд-Канибадам и Рушан-Хорог-село Варшез.

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

Кроме того, в 2023 году начнётся реализация 5 других проектов, в частности автомобильной дороги Гулистон-Куляб (32,5 километра), Дангара-Гулистон (49,2 километра), Гулистон-Фархор (40 километров), Бохтар-Леваканд-Дангара (40 километров), 4 участка дорог в Согдийской области (52 километра), строительство мостов над рекой Гунд и Шофдарё, противолавинных коридоров в местечке Барсем (4,6 километра) в Горно-Бадахшанской автономной области.

В этом контексте, руководителям областей, городов и районов страны необходимо с использованием созидательных возможностей и инициатив щедрых лиц активизировать работы в сфере реконструкции внутренних дорог между селениями, населенных пунктов и центров городов и районов.

Также, с целью расширению созидательных работ, благоустройства всех уголков республики и в первую очередь, обеспечения всестороннего развития сельской местности страны в честь 35-летия Государственной независимости необходимо организовывать городские, районные, поселковые, сельские конкурсы для определения лучших населенных пунктов и лучшего дома.

Кроме того, Правительству страны поручается с целью расширения транзитных возможностей страны, повышения уровня и качества обслуживания в сфере гражданской авиации и обеспечения конкурентоспособности принять меры по внедрению системы «Открытое пространство».

Необходимо развивать сферу связи, особенно обеспечивать высокую скорость Интернета и доступность его цены для развития цифровой экономики, искусственного интеллекта, обеспечивать информационную

безопасность, привлекать инвестиции и организовать технологические и инновационные парки.

В настоящее время в стране количество пользователей Интернета достигло 4,5 миллиона, то есть на 100 человек населения приходится 45 пользователей.

Но ещё раз подчёркиваю, что скорость и стоимость Интернета все еще остаются не удовлетворительными.

В связи с этим, Службе связи необходимо с компаниями, осуществляющими деятельность в этом направлении, принять необходимые меры по улучшению качества обслуживания, снижения стоимости обслуживания мобильной связи и Интернета, увеличению доступа к высокоскоростному Интернету на всех уголках страны, в том числе отдалённых городов и районов.

Кроме того, с целью обеспечения современной правовой базы для решения вышеупомянутых вопросов и с учётом прогресса и преобразований на мировом уровне, соответствующим структурам и органам поручается представить в новой редакции и разработке закон Республики Таджикистан «Об электрической связи».

Достопочтенные присутствующие!

Нынешняя сложная ситуация, особенно жёсткий продовольственный кризис в более четверти стран мира, вынуждает нас принять дополнительные меры по обеспечению четвёртой стратегической цели – защиты продовольственной безопасности.

В последние годы, несмотря на негативные воздействия внешних факторов, засушливость и ограничение импорта продовольствия из стран мира, именно благодаря неустанному труду земледельцев страны была обеспечена продовольственная безопасность и обилие внутреннего рынка сельскохозяйственной продукцией.

В частности, в 2022 году производство зерновых доведено до 1

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

миллиона 600 тысяч тонн, картофеля – до 1 миллиона, овощей и фруктов – до 3 миллионов 200 тысяч тонн.

В результате за последние 5 лет темпы годового роста производства сельскохозяйственной продукции были сохранены в среднем на уровне 7 процентов, увеличено в 1,4 раза.

Производство птичьего мяса в этот период увеличилось в 8 раз, объём импорта уменьшился в 11 раз.

За последние 5 лет было улучшено мелиоративное состояние 50 тысяч гектаров земель, освоено 13 тысяч гектаров новых земель, в сельскохозяйственный оборот было включено 23 тысячи гектаров земель, вышедших их оборота.

В рамках указаний и поручений улучшился опыт земледельцев страны по культуре земледелия, особенно в сфере повторного сева и получения дополнительного урожая, кроме того площадь земель повторного сева за последние 5 лет была доведена с 90 тысяч гектаров до 213 тысяч гектаров.

Несмотря на это, возможности в направлении эффективного использования воды и земли, повышения культуры землепользования и урожайности культур до сих пор не использованы полностью и такая ситуация требует от руководителей и ответственных лиц принятия дополнительных мер.

Согласно данным, производится орошение 85 процентов посевных земель и за этот счёт обеспечивается более 90 процентов объёма растениеводческой продукции.

Наряду с этим, использование свыше 40% орошаемых земель зависит от работы насосных станций.

В связи с этим, руководителям и специалистам Министерство сельского хозяйства, Государственного комитета по землепользованию и геодезии, Агентство по мелиорации и ирригации, Академии сельскохозяйственных наук,

областей, городов и районов с учетом роста населения необходимо придавать первостепенное значение увеличению объёма производства сельскохозяйственной продукции, улучшению мелиоративного состояния земель, реконструкции и восстановлению ирригационных сооружений.

С этой целью необходимо разработать и представить Правительству страны проект среднесрочной Государственной программы по освоению новых орошаемых земель, восстановлению земель, вышедших из сельскохозяйственного оборота.

Главному управлению геологии и Академии сельскохозяйственных наук поручается провести анализ имеющиеся ресурсы полезных ископаемых, также представить Правительству страны конкретные предложения по возможностям их освоения для производства минеральных удобрений.

Также Министерству промышленности и новых технологий совместно с исполнительными органами государственной власти областей, городов и районов, предпринимателям поручается принять необходимые меры по созданию предприятий по выпуску минеральных удобрений.

Уважаемые депутаты!

В последние годы особое внимание Правительства страны к сфере туризма позволило наряду с увеличением числа туристов, также увеличить и количество отечественных туристических компаний.

За последние 5 лет нашу страну посетили более 3,9 миллиона туристов, в том числе в 2022 году – 1 миллион туристов.

За этот период для их обслуживания было построено и сдано в эксплуатацию свыше 600 объектов, только в 2022 году – свыше 100 объектов туристической инфраструктуры.

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

Напоминаю, что с целью большего привлечения туристов и иностранных инвестиций Таджикистан с 1 января 2022 года в одностороннем порядке внедрил для граждан 52 стран меры по безвизовому въезду, и необходимо эффективно использовать этот процесс.

Также с этой целью для граждан 126 стран внедрено предложение визы Республики Таджикистан в упрощённом порядке.

Для обеспечения дальнейшего развития сферы туризма Комитету по развитию туризма необходимо активизировать работу по расширению перечня туристических обслуживаний, повышению уровня и улучшения качества услуг в отрасли, широкого расширения лечебного, экологического и альпинистского туризма.

В этом процессе необходимо придавать серьезное значение вопросам эффективной и качественной реализации инвестиционных проектов сферы, продолжения создания туристической инфраструктуры в соответствии с мировыми стандартами, повышения международного статуса страны, формирования национального бренда, охватывающего туристические возможности и представления её на мировой арене, а также обеспечения кадрового потенциала отрасли.

Обеспечение продуктивной занятости населения является одной из стратегических целей государства, для его реализации необходимо принять отраслевые и региональные программы.

Министерству труда, миграции и занятости населения необходимо подготовить и осуществить среднесрочные программы расширения занятости.

С целью профессионализации граждан, в том числе молодёжи, Правительству страны необходимо на основе анализа состояния внутреннего и внешнего рынка труда разработать и реализовать проект среднесрочной

программы подготовки профессиональных кадров начального и среднего этапов из числа молодёжи в сфере национальной экономики.

Министерствам труда миграции и занятости населения, образования и науки, экономического развития и торговли также поручается на основе всестороннего анализа с целью плодотворной деятельности учреждений начального профессионального образования и обучения профессиям взрослых, в течение двух месяцев представить в Правительство свои предложения по проведению реформ в системе управления в этих учреждениях.

В этом контексте первостепенными задачами всех ветвей государственной власти, каждого руководителя государственных структур и предпринимателей являются создание рабочих мест и полный охват населения занятостью.

В связи с этим, напомню поручение, которое было дано ранее.

Правительству страны необходимо с использованием всех возможностей принять меры по привлечению граждан свыше 18 лет, не владеющих профессиями, и всеобщей профессионализации населения до 2026 года.

В этом контексте необходимо принять своевременные меры по улучшению качества обучения и изучения ремёсел в общеобразовательных учреждениях, обучению населения профессиям и ремёслам, необходимым на рынке, особенно молодёжи, женщин и девушек.

Уважаемые члены Маджлиси милли и депутаты Маджлиси намояндагон!

Дорогие соотечественники!

Государство и Правительство Таджикистана ещё с начала государственной независимости своими приоритетными и главными целями

**ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ
РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»**

обозначили планомерный прогресс важные сферы общественной жизни – социальную защиту населения, науку и образование, здравоохранение и культуру, принимают необходимые меры по достижению этих целей.

В целях дальнейшей поддержки уязвимых групп населения Правительству страны поручается принять меры по ежегодному увеличению размера адресной социальной помощи малообеспеченным семьям с 1 июля 2023 года по 2025 год, то есть с нынешних 512 сомони до 836 сомони с дополнительной выплатой средств на каждого ребенка этих семей от 34 сомони до 152 сомони соответственно периоду выплаты.

Кроме того, в целях улучшения социального положения населения предлагаю:

- с 1 марта 2023 года повысить действующую заработную плату сотрудников правоохранительных органов, военнослужащих на 25 процентов и других работников этих органов на 20 процентов;

- с 1 июля 2023 года повысить заработную плату работников учреждений образования, науки, здравоохранения, социальной защиты и стипендии на 20 процентов;

Также предлагаю с 1 июля 2023 года:

- повысить размер базовой пенсии на 20 процентов;

- провести индексацию, то есть повысить в размере уровня инфляции последних двух лет, но не менее 16 процентов страховые пенсии, которые назначаются и выплачиваются на основании Закона Республики Таджикистан «О страховых и государственных пенсиях»;

Другие виды действующих пенсий увеличить на 20 процентов от показателя базовой пенсии.

Мы воспринимаем школу в качестве храма науки и знания,

образованности и просвещения, а учителя – в качестве личности, формирующей мышления, воспитателя подрастающего поколения, считаем важным вопрос их почитания.

Поскольку, если не будет школы и учителя, уровень образования населения будет весьма низким, нация останется безграмотной, общественность останется невежественной, в результате будет нанесён огромный удар по стабильности, безопасности, и важнее всего, по развитию государства.

В связи с этим, ещё раз подчёркиваю, что формирование цивилизованной нации начинается со сферы образования.

Поэтому забота сферы науки и образования, то есть решения имеющихся вопросов в этом направлении означает инвестированию во имя развития человеческого потенциала.

Именно поэтому, в социальной политике государства и Правительства неуклонное развитие сферы образования, повышение статуса учителя, создание лучших и благоприятных условий для подростков и молодежи считается одним из приоритетных направлений, и для развития этой важной области социальной системы мы осуществляем все необходимые меры.

Цель реализации всех этих мер в направлении развития науки и образования является повышения уровня образованности и просвещённости нации, постоянного повышения уровня и улучшения качества обучения и воспитания кадров, отвечающих требованиям времени.

Не следует забывать, что развитие государства и благоустроенное будущее Родины напрямую зависит от уровня знаний и образованности народа.

Потому, что безграмотность, невежество и предрассудки приносят человеку только несчастья, становятся

причиной отсталостью общества и бедностью государства.

Кстати, необходимо отметить, что последние тридцать лет количество общеобразовательных учреждений и учащихся увеличилось в два раза, начального образования в 1,6 раза, студентов этой ступени образования в 3,5 раза, высшей школы – в 4 раза, студентов – свыше 3-х раз.

В 2022 году из государственного бюджета в сферу образования выделено 6 миллиарда 304 миллионов сомони, по сравнению с 2021 годом больше на 707 миллионов сомони или на 12,6%, что составляет почти 19% общего объёма бюджетных затрат.

С использованием возможностей, предоставленных государством и Правительством, научно-исследовательским учреждениям и высшего образования необходимо путём проведения изобретений и открытий, внедрения инновационных методов прогресса современных научных исследований, техники и технологий вносить весомый вклад в дальнейшее развитие национальной экономики.

Нынешнее научное состояние страны требует, чтобы деятельность научных учреждений и высших учебных заведений была приведена в соответствие с процессами сегодняшнего мира и современными требованиями.

В этом контексте, министерствам образования и науки, труда миграции и занятости населения необходимо совместно с другими министерствами и ведомствами принять плодотворные меры по внедрения программ обучения современным ремёслам и широкого охвата прикладного обучения студентов путём сочетания науки и производства с целью повышения уровня и качества подготовки специалистов сферы производства, информационно-коммуникационных технологий, также цифровой экономики.

Вместе с тем, представить в Правительство страны конкретные предложения относительно создания совместных университетов с развитыми странами мира по изучению инженерно-технологических наук.

Досточтимые присутствующие!

За годы независимости население страны с 5 млн человек в 1991 году увеличилось до 10 млн в июле 2022 года, то есть выросло в два раза.

Для большего повышения уровня и улучшения качества медицинского обслуживания и доступа населения к ним, необходимы строительство новых зданий и реконструкция имеющихся, также их оснащение современным оборудованием.

С этой целью только за последние два года Правительством республики учреждениям здравоохранения страны было предоставлено более 200 наименований современного оборудования и приборов на сумму более 1 млрд сомони.

Несмотря на то, что в направлении предотвращения и лечения заболеваний достигнуты определенные успехи, но вопросы подготовки кадров, в особенности в медицинских колледжах будь то государственное или частное обеспечения высококвалифицированными кадрами по всем специальностям в медицинских учреждениях и уровень обслуживания населения все еще желают лучшего.

В связи с этим еще раз напомним, что развития фармацевтической промышленности является одним из важнейших вопросов.

За годы независимости Правительством страны приняты плодотворные меры по поддержке женщин и девушек и повышению их статуса в обществе.

В настоящее время из общего числа государственных служащих, женщины и девушки составляют 25%, из числа руководящих кадров – почти 20%.

ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»

Кроме того, количество женщин в сфере образования составляет 73 процента, здравоохранения – 71%, культуры – 47%, банковского дела – 39%, связи – 25%, в том числе в сфере информационного обслуживания – почти 40%.

Учреждение президентских грантов способствовало расширению предпринимательской деятельности женщин и девушек, они наравне с улучшением семейных условий, вносят значительный вклад в экономическое развитие страны.

В 2022 году свыше 600 тысячам женщин и девушек банковскими учреждениями страны выданы кредиты на сумму более 3 млрд 400 млн сомони, что по сравнению с 2018 годом больше 2,4 раза.

В целом за 5 последних лет предоставленные кредитные средства женщинам и девушкам составили 12,1 миллиарда сомони.

Названные цифры являются наглядным свидетельством активности женщин и девушек в экономике страны.

За 21 последних лет более 504 тысяч девушек и женщин окончили учреждения всех ступеней развития и обрели профессии.

Из этого числа 239 тысяч получили высшее образование, в настоящее время ещё 100 тысяч девушек обучаются в учреждениях высшего образования страны.

Мы намерены и в будущем расширить привлечение девушек к государственной службе и общественным работам, поскольку они являются в нашем обществе авангардной силой, и мы всегда уверены в целесообразности их инициатив и начинаний.

Мы также всегда почитаем роль женщин – матери, которая является священным существом и которая рождает и воспитывает человеческое поколение.

Молодёжь Таджикистана является созидательной силой Родины, значительна и ценна её роль в развитии всех жизненных сфер государства и общества.

Мы гордимся нашей молодёжью, поскольку она активно вносит вклад в развитие государства и обустройство Родины, охраняет рубежи страны, наделена чувством патриотизма, чести и достоинства и верна своему народу и государству.

Молодежь играет ключевую роль в обеспечения массовости спорта, и в честь побед наших спортсменов в различных уголках мира реет флаг нашего любимого Таджикистана.

Охват молодёжи заботой, решение их жизненных проблем, правильное и рациональное использование этого национального стратегического ресурса во имя прогресса и процветания Родины, обеспечение безопасности и стабильности общества являются одними из важных задач, которые находятся под непосредственным вниманием Правительства страны, поскольку Таджикистан – страна молодёжи.

Мы в этом году приняли «Национальную программу социального развития молодёжи в Республике Таджикистан на 2022-2026 годы» и «Государственную программу воспитания чувства патриотизма и укрепления национальной идентичности молодёжи Таджикистана на 2023 – 2027 годы».

В этом контексте Комитету по делам молодёжи и спорта необходимо совместно с исполнительными органами государственной власти областей, городов и районов принять практические меры по принятию местных программ работ с молодёжью.

Уважаемые присутствующие!

Устойчивое и ускоренное развитие страны, особенно, реализация стратегий, долгосрочные и среднесрочные

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic”

программы страны требуют своевременного и качественного их обеспечения правовой базой.

Эта задача требует от правотворческих органов, прежде всего, от парламента активизации своей деятельности.

Возложенные на нас задачи требуют укрепления деятельности Маджлиси Оли с целью принятия своевременных совершенных и качественных законов.

Эта задача, в свою очередь, требует постоянного взаимодействия парламента с другими законотворческими органами, в том числе субъектов, обладающих правом законотворческой инициативы и реализации права.

С учётом дальнейшего развития общественных отношений, укрепления судебных гарантий субъектов этих отношений необходимо постоянно укреплять и совершенствовать деятельность судебных органов.

Ввиду этого, Верховному Суду и Высшему Экономическому Суду необходимо принять действенные меры по устранению имеющихся недочётов и недостатков, правильному подбору и расстановке кадров, повышению уровня специализации и профессиональной подготовке судей.

Сегодня террористические и экстремистские группировки для привлечения и вербовки граждан в свои ряды используют новые методы и способы с использованием современных информационных технологий, направляют малоопытных и заблудших молодых людей на путь радикализма.

В связи с этим, соответствующим органам необходимо активизировать координацию в сфере раскрытия и предотвращения угроз терроризма и экстремизма, поставить надёжный заслон на пути привлечения граждан к радикализму путём активизации разъяснительных работ, воспитывать их

в духе верности народу и Родине, почтения общечеловеческих ценностей.

В связи с этим, для предотвращения преступлений, имеющих экстремистский и террористический характер и преступлений, совершаемых с использованием информационно-коммуникационных технологий, необходимо создать Единый информационный центр.

Поэтому, Генеральной прокуратуре, Государственному комитету национальной безопасности, Министерству внутренних дел поручается совместно с другими министерствами и ведомствами изучить вопрос создания данного центра и представить свои предложения в Правительство страны.

Служба в рядах Вооружённых Сил для молодёжи считается школой мужества, и воспитание в духе патриотизма, самосознания и самопознания военнослужащих и создание для них лучших условий службы, а также соблюдение требований воинских уставов является важнейшим направлением оборонной политики страны.

Сложная ситуация современного мира побуждает нас принять дополнительные меры по ускорению модернизации и оснащения Вооружённых Сил техникой и боеприпасами, повышению боеготовности и укреплению оборонной мощью страны.

В связи с этим, Правительству республики, Министерству обороны и другим военным структурам поручается с целью повышения обороноспособности страны разработать и представить Концепцию национальной обороны.

Уважаемые депутаты!

Достопочтенные присутствующие!

Сегодня геополитические процессы, продолжая оставаться

ПОСЛАНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН УВАЖАЕМОГО ЭМОМАЛИ РАХМОНА «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики»

сложными и непростыми, вызывают рост противоречий и конфликтов, усиление конкуренции между государствами и их стремления к расширению своего влияния в различных регионах мира.

Такое состояние, являясь причиной возникновения беспрецедентных вызовов и угроз безопасности, в целом оказывает серьёзное влияние на фундаментальную структуру международных отношений.

В этих условиях Таджикистан, в целях обеспечения национальных интересов и защиты своих традиционных ценностей, продолжает осуществлять сбалансированную и выверенную внешнюю политику.

В этом контексте наше государство на основе своей внешней политики «открытых дверей» намерена расширять и развивать отношения дружбы, взаимовыгодного, конструктивного двустороннего и многостороннего сотрудничества со всеми странами мира.

В 2022 году Таджикистан отметил 30-летие установления дипломатических отношений с большинством государств.

Продолжение активных связей, развитие и укрепление всего комплекса отношений со стратегическими и традиционными партнёрами является важным направлением нашей внешней политики.

Наряду с этим, мы будем продолжать усилия по обеспечению устойчивого развития, укреплению духа добрососедства, доверия и нерушимой дружбы в регионе Центральной Азии.

Таджикистан, как активный член, будет продолжать сотрудничество с международными партнёрами в рамках ООН, СНГ, ШОС, ОДКБ, ОБСЕ, ОЭС, ОИС и других многосторонних структур.

В этом процессе получит дальнейшее развитие находящееся на высоком уровне сотрудничество с

международными финансовыми структурами и партнёрами по развитию.

Таджикистан и впредь будет вносить достойный вклад в решение таких проблем международного сообщества, как борьба с терроризмом, транснациональной организованной преступностью, контрабандой оружия и наркотиков, киберпреступностью, а также устранение и адаптация к последствиям изменения климата.

Мы выступаем за решение международных проблем и региональных конфликтов путем диалога и поддерживаем укрепление ключевой роли ООН в этом процессе.

Вызывает удовлетворение, что Таджикистан на международной арене признан в качестве активного инициатора в решении вопросов, связанных с водой и климатом.

14 декабря текущего года Генеральная Ассамблея ООН консенсусом приняла предложенную Таджикистаном резолюцию об объявлении 2025 года «Международным годом сохранения ледников» и 21-го марта «Всемирным днём ледников».

В соответствии с данной резолюцией, в рамках ООН создается Целевой международный фонд по вопросам сохранения ледников и в 2025-м году по этой тематике в городе Душанбе пройдёт конференция высокого уровня ООН.

Мы все гордимся, что в масштабах планеты будет реализована пятая глобальная инициатива нашей страны по вопросам воды и климата.

Принятие данной резолюции, действительно, являясь важным и историческим событием мирового масштаба, предоставляет международному сообществу возможность предпринимать необходимые совместные меры по сохранению огромнейших источников питьевой воды.

MESSAGE OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, RESPECTED EMOMAL RAKHMUN “*On the main directions of the domestic and foreign policy of the Republic*”

Пользуясь возможностью выражаю признательность всем странам, структурам ООН и другим международным и региональным организациям за поддержку данной инициативы Таджикистана.

Ещё раз сердечно поздравляю благородный народ Таджикистана по случаю принятия этой резолюции Генеральной Ассамблеи ООН.

Дорогие соотечественники!

Уважаемые члены Маджлиси милли и депутаты Маджлиси намояндагон!

Здесь были озвучены социально-экономические успехи и достижения страны за последние годы и проблемы жизни общества и государства, требующих решения и задачи по их устранению.

Подчёркиваю, что только самоотверженные стремления, высокое чувство ответственности перед народом и Родиной и созидательные начинания, и инициативы приблизят нас к нашим высшим целям.

Уверен, что наш славный и гордый, патриотически-настроенный, трудолюбивый и волевой народ всегда способен на добрые деяния и устранения всех проблем и трудности, будет благоустраивать и развивать наш любимый Таджикистан и создать необходимые условия для большего улучшения условий жизни.

Каждый из нас – руководители государственных структур и органов и все государственные служащие ответственные за это и обязаны самоотверженно и честно служить дорогому народу Таджикистана.

Другими словами, мы должны еще больше трудиться, своевременно и качественно выполнять намеченные созидательные программы и конструктивные проекты во имя развития государства и благоустройства Родины.

Мы должны быть патриотами и никогда не забывать, что патриотизм и высокие национальные чувства являются основным фактором и важнейшим средством развития государства и общества.

То есть, каждый из нас и в дальнейшем в своей каждодневной деятельности должен сделать своим девизом и лозунгом понятия «патриотизм» и «прогресс».

Вдобавок к этому, защита независимости и свободы нашего любимого Таджикистана и его величайшие достижения – мир и спокойствия, политическая стабильность, национальное единство должны быть человеческим долгом, гражданской обязанностью и духовной миссией каждого патриотически-настроенного и наделенного чувством национальной гордости каждого члена общества.

Мы и в дальнейшем должны все свои знания и опыт, способности и усилия направлять на развитие нашего суверенного государства и Родины, доставшиеся нам от предков, сделать нашу любимую страну передовой и оставить в наследство будущим потомкам благоустроенный край.

Желаю всему славному народу Таджикистана, каждому из вас, народных депутатов и уважаемых присутствующих счастливой жизни, успехов и достижения целей!

Будьте счастливы и преуспевайте во всем, дорогие соотечественники! ¹

¹ <http://president.tj/ru/node/29824>

БА ИТТИЛОИ МУАЛЛИФОН

«Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ» - маҷаллаи илмӣ– техникаии Донишкадаи политехникаии Донишгоҳи техникаии Тоҷикистон буда, мутобиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи матбуот ва васоити ахбори омма” нашр мегардад.

Ҳадафҳои маҷалла:

- инъикоси саривақтии натиҷаи фаъолияти илмӣ – тадқиқотии олимони Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин олимони мамолики хориҷи наздику дур, рушди ҳамкориҳои байналмилалӣ дар соҳаи информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика, илмҳои иқтисодӣ;
- ба муҳаққиқон фароҳам овардани имконият барои нашри натиҷаи ҷустуҷӯҳои илмӣ, инъикоси масъалаҳои мубрам ва самтҳои ояндадор дар соҳаҳои илмӣ зикргардида;
- дарёфти донишҳои нав барои рушди иҷтимоӣ–иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва нанотехнологияи он;
- тарғиби дастовардҳои илмӣ олимони Донишкадаи политехникаии Донишгоҳи техникаии Тоҷикистон, инчунин муҳаққиқони дигар макотиби таҳсилоти олии касбӣ ва муассисаҳои таълимӣ ва илмӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Шартҳои нашри мақола дар маҷаллаи

“Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ”

- барои баррасӣ ва нашр намудан маҷаллаи мазкур мақолаҳои илмӣ, тақризи, шарҳҳои илмӣ, мулоҳизаҳои ғояҳои илмидоштаи қаблан дар нашрияҳои ҷопию электронӣ нашрнашударо, ки дорои натиҷа ва дастовардҳои амиқи тадқиқоти назариявӣ ва амалӣ мебошад, аз рӯи ҷунин соҳаҳои улум: информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика ва иқтисодӣ қабул мекунад;
- қарори нашр намудан ё рад намудани нашри мақола дар асоси мубрамай, навоарӣ ва аҳамияти илмӣ доштани маводи пешниҳодгардида қабул карда мешавад;
- муаллифони барои саҳеҳии маълумоти илмӣ пешниҳоднамуда ва ҳамаи иттилооти дар мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризи мавҷудбуда масъулияти пурраро бар дӯш доранд;
- ҳамаи маводи ба идораи маҷалла пешниҳодгардида дар тартиби ҳатмӣ дар сайти antiplagiat.ru аз тафтиш пурра мегузаранд, баъдан ҳайати таҳрир муаллифони (ҳаммуаллифони) – ро аз натиҷаи баҳодихии дастнавис ва бобати қабул намудани мавод барои тақриздихии минбаъда ё рад намудани тақриздихӣ огоҳ менамояд;
- дар сурати гирифтани ҷавоби мусбӣ аз тафтиши сайти antiplagiat.ru мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризи ба идораи маҷалла пешниҳодгардида бо мақсади арзёбии онҳо аз ҷониби мутахассисони пешбари соҳаҳои дахлдори илмӣ барои тақризи дохилӣ бо “усули нобино” (бе сабти ном ва насаби муаллиф) ирсол карда мешаванд;
- мақолаҳои ба тақризи дохилӣ пешкашшуда бояд пурра ба талаботи таҳия намудани мақолаи муайянгардида, ки дар сайти маҷалла ҷойгир шудааст, мутобиқат намоянд;
- агар дар тақризи оид ба ислоҳу такмили мақола тавсияҳо пешниҳод шуда бошанд, ба муаллиф эроду мулоҳизаҳои муқарриз (бе сабти ном ва насаби ӯ) барои такмили ислоҳи мавод баргардонида мешавад;
- маводи такмилнамудаи муаллиф ба идораи маҷалла пешниҳод карда шуда, бо ҷавобҳои муаллиф ба ҳар як моддаи эродҳо ба тақризи тақрорӣ равона карда мешавад;
- ҳайати таҳрир ба таҳрири мақола бидуни тағйирдихии муҳтавои илмӣ он ҳуқуқ дорад. Ҳаҷми имлоию услубиро мусахҳеҳ бидуни мувофиқа бо муаллиф

(ҳаммуаллифон) ислоҳ мекунад. Дар мавридҳои зарурӣ ислоҳҳо бо муаллиф (ҳаммуаллифон) мувофиқа карда мешаванд;

- варианти такмилдодаи мақолаи муаллиф ба идораи маҷалла бояд дар муҳлати муайянкардашуда бо ислоҳот ва тағйирот дар намуди электронӣ ва ҷопӣ баргардонида шавад;

- мақолаҳое, ки барои нашр қабул нашудаанд, ба муаллиф (ҳаммуаллифон) баргардонда намешаванд. Дар мавриди радди нашри мавод идораи маҷалла ба муаллиф (ҳаммуаллифон) раддияи далелнок ирсол менамояд;

- барои аспирантон нашри мақола дар маҷаллаи мазкур бе музд мебошад.

Талабот ба таҳияи мақолаҳо (шарҳҳо, тақриз), ки ба маҷалла барои нашр ирсол мегарданд

Барои дар маҷалла ҷойгир намудан мақолаҳои илмӣ, шарҳҳо, тақризҳо ва мулоҳизаҳои қаблан нашрнагардида аз рӯйи ихтисосҳои зерини илмӣ қабул карда мешаванд:

05 13 00 - Информатика, техникаи ҳисоббарорӣ ва идора

05 14 00 - Энергетика

08 00 00 - Илмҳои иқтисодӣ.

Муаллифон дар тартиби ҳатмӣ ба идораи маҷалла ҳуҷҷатҳои зеринро пешниҳод мекунанд:

- матни мақола бо забони русӣ ё англисӣ (аз рӯйи имконият бо тарҷумаи забони русӣ), ё забони тоҷикӣ бо имзои ҳатмии муаллиф (ҳаммуаллифон) дар варианти ҷопии мақола;

- тақризи доктор ё номзади илм, ки аз ҷониби шуъбаи кадрҳои ҷойи кории ӯ тасдиқ карда шудааст;

- маълумотнома аз ҷойи таҳсил (барои аспирантон ва магистрантон).

Суроғаи идораи маҷалла: 735700 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Хучанд, к.Ленин, 226.

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Мақола бояд унсурҳои зеринро дар бар гирад:

- индексҳои УДК ва ББК (дар ибтидои мақола, дар сатрҳои алоҳида, дар тарафи чап ҷойгир карда мешаванд);

- ном ва насаби пурраи муаллиф (ҳаммуаллифон) бо забонҳои русӣ, англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ;

- дараҷаи илмӣ, унвони илмии муаллиф (ҳаммуаллифон), номгӯй ва рамзи ихтисоси илмӣ (тибки номгӯй), ки мутобиқи он тадқиқот сурат мегирад, бо забонҳои русӣ, англисӣ ё забонҳои тоҷикӣ, русӣ, англисӣ;

- аспирантон, унвонҷӯён, омӯзгорон, докторантҳо кафедра ва муассисаи таълимиро (магистрантон – самти тайёриро) бо забонҳои русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ зикр мекунанд;

- зикр намудани мансаб, ҷойи кор, шахр, мамлакат бо забонҳои русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ;

- e-mail ва телефон барои тамос (нашр намешаванд);

- номи мақола бо забони русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ (бо ҳарфҳои калон, ҳуруфи Times New Roman 14 ё Times New Roman tj 14, тароз дар марказ);

- ҷақида бо забони русӣ ва англисӣ (ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар, аз 100 то 250 вожаҳо бо қайд намудани ҳадаф ва муаммои тадқиқот, баёни мухтасар ва ҳулосаҳои асосӣ, ки навовариҳои илмии тадқиқотро дар бар мегирад);

- калидвожа бо забонҳои русӣ ва англисӣ (5 – 7 вожаҳо ё ибораҳо аз ду ё се вожаҳо, ки бо аломати вергул чудо карда мешаванд, ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар);

- дар мақола ба таври ҳатмӣ бояд рӯйхати адабиёти истифодашуда бо зикр намудани танҳо сарчашмаҳои иқтибосгардида оварда шаванд. Рӯйхати адабиёт дар охири мақола бо назардошти саҳифаи умумии сарчашмаи истифодашуда навишта мешавад. Ҳангоми навиштани рӯйхати мазкур тартиби ҳуруфи алифбо ва талаботи ГОСТ бояд риоя шаванд;

- иқтибосҳо дар қавсайн бо қайди рақами адабиёт аз рӯйи рӯйхати сарчашмаҳо ва саҳифаи он бояд ишора карда шаванд.

Мақолаҳо дар давоми сол қабул карда мешаванд. Идораи маҷалла ҳуқуқи интихоби маводро дорад, инчунин дорой ҳуқуқи ихтисоркунии мақолаи нашршаванда аст.

Матнҳои дастнависшудаи ба идораи маҷалла ирсолкардашуда варианти охирин ҳисоб ёфта, бояд пурра тафтиш ва ислоҳ карда шаванд. Мақолаҳое, ки ба идораи маҷалла бо наҳви талаботи мазкур ирсол мегарданд, мавриди баррасӣ қарор намегиранд.

Масъулияти салоҳият, бозғимодии аснод ва муҳтавои мақолот бар дӯши муаллифон ва муқарризон вогузошта шудааст.

Идораи маҷалла

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

«Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими» - научно-технический журнал Политехнического института Таджикского технического университета, издаётся согласно закону Республики Таджикистан «О печати и средствах массовой информации».

Целями журнала являются:

- оперативное освещение результатов научной деятельности учёных Республики Таджикистан, а также учёных стран ближнего и дальнего зарубежья, развитие международного сотрудничества в сферах информатики и компьютерных технологий, энергетики, экономических наук;
- предоставление возможности исследователям публиковать результаты научных изысканий, освещать актуальные проблемы и перспективные направления в указанных выше сферах науки;
- поиск новых знаний, направленных на социально-экономическое развитие Республики Таджикистан и ее регионов;
- пропаганда научных достижений учёных Политехнического института Таджикского технического университета, а также исследователей других вузов и учреждений образования и науки Республики Таджикистан.

Условия публикации статей в журнале «Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими»

Журнал принимает для рассмотрения и публикации ранее не опубликованные в печатных и электронных изданиях научные статьи, рецензии, научные обзоры, отзывы, содержащие научные идеи, результаты и достижения фундаментальных теоретических и прикладных исследований по следующим отраслям знания: информатика и компьютерные технологии, энергетика, экономические науки:

- решение о публикации или об отказе в публикации принимается на основе актуальности, новизны и научной значимости представленных материалов;
- авторы несут всю полноту ответственности за достоверность представляемой научной информации и всех данных, содержащихся в статьях, отзывах, обзорах и рецензиях;
- все представленные в редакцию журнала материалы в обязательном порядке проходят проверку на сайте antiplagiat.ru, после чего редколлегия извещает авторов (соавторов) о результатах оценки рукописи и сообщает о приёме материала к дальнейшему рецензированию или об отказе от рецензирования;
- поступившие в редакцию статьи, отзывы, обзоры и рецензии, в случае положительного ответа после проверки на сайте antiplagiat.ru, направляются на внутреннее рецензирование с целью их экспертной оценки ведущими специалистами в соответствующей отрасли науки «слепым методом»;
- статьи, допущенные к внутреннему рецензированию, должны быть оформлены в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к публикациям, которые размещены на сайте журнала;
- если в рецензии содержатся рекомендации по исправлению или доработке статьи, автору направляются замечания и предложения рецензента (без указания сведений о нём) для доработки и исправления материала;
- доработанный материал представляется автором в редакцию журнала и направляется на повторное рецензирование вместе с ответом автора по каждому пункту замечаний;

- редколлегия имеет право на редактирование статей без изменения их научного содержания. Орфографические и стилистические ошибки исправляются корректором без согласования с автором (авторами). При необходимости правка согласуется с автором (авторами);

- вариант статьи, направленный автору (авторам) на доработку, должен быть возвращён в редакцию в оговоренный срок с внесёнными исправлениями и изменениями в электронном и распечатанном виде;

- статьи, не принятые к опубликованию, автору (авторам) не возвращаются. В случае отказа от публикации материала редакция направляет автору (авторам) мотивированный отказ;

- для аспирантов публикация в данном журнале бесплатная.

***Требования к оформлению статей (обзоров, рецензий),
присылаемых для публикации в журнал***

Для размещения в журнале принимаются ранее нигде не опубликованные научные статьи, обзоры, рецензии, отзывы, соответствующие научным специальностям:

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

05 14 00 Энергетика

08 00 00 Экономические науки.

1. Авторы в обязательном порядке предоставляют в редакцию следующие документы:

- текст статьи на русском или английском (по возможности с переводом на русский язык), или таджикском языке с обязательной подписью автора (авторов) на печатном варианте статьи;

- рецензию доктора или кандидата наук, заверенную в отделе кадров по месту его работы;

- справку с места учёбы (для аспирантов и магистрантов).

Печатные варианты документов направляются в редакцию по адресу: 735700, Республика Таджикистан, Согдийская обл., г. Худжанд, ул.Ленина 226.

Адрес редакции: 735700 Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 226. e-mail: vestnik-pittu@mail.ru.

Статья должна содержать:

- индексы УДК и ББК (размещаются в начале статьи отдельными строками слева);

- фамилию, имя, отчество автора (авторов) полностью на русском и английском или таджикском, русском и английском языках;

- учёную степень, учёное звание автора (авторов), наименование и шифр научной специальности (согласно номенклатуре), по которой ведётся исследование, на русском и английском или таджикском, русском и английском языках;

- аспиранты, соискатели, преподаватели, докторанты указывают кафедру и учебное заведение (магистранты – направление подготовки) на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках;

- указание на должность, место работы, город, страну на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках;

- e-mail и телефон (не публикуется);

- название статьи на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках (заглавными буквами, шрифт Times New Roman 14 или Times New Roman tj 14, выравнивание по центру);

- аннотация на русском и английском языках (шрифт TNR 14, начертание – курсив, выравнивание по ширине, от 100 до 250 слов с указанием цели или проблемы исследования, краткого хода работы и основных выводов, содержащих научную новизну);

- ключевые слова на русском и английском языках (5 – 7 слов или словосочетаний из двух или трёх слов, через запятую, шрифт TNR 14, начертание – курсив, выравнивание по ширине);

- статья в обязательном порядке должна содержать список использованной литературы с указанием только цитируемых работ. Список использованной литературы приводится в конце статьи с общим объемом страниц источника. Список использованной литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ;

- ссылки даются в скобках, в которых указывается номер использованного источника согласно списку использованной литературы, а затем номера цитируемых страниц.

Статьи принимаются в течение года. Редакция оставляет за собой право отбора материала, а также право сокращения публикуемой статьи.

Текст присылаемой рукописи является окончательным и должен быть тщательно выверен и исправлен. Статьи, направляемые в редакцию с нарушением вышеперечисленных требований, к рассмотрению не принимаются.

За компетентность и содержание публикуемых материалов несут полную ответственность авторы и рецензенты.

Редакция журнала

FOR AUTHORS

"Bulletin of PITTU named after M.S. Osimi "is a scientific and technical journal of the Polytechnic Institute of Tajik Technical University, published according to the law of the Republic of Tajikistan" On the Press and the Mass Media ".

The objectives of the magazine are:

- to reflect operatively the results of scientific researches of the scientists of the Republic of Tajikistan, as well as scientists from neighbouring and abroad countries, development of international cooperation in the fields of computer science and computer technologies, energy, economic sciences;
- to provide the researches the opportunity to publish the results of scientific researches, to reveal actual problems and perspective directions in the above scientific areas;
- to search for new knowledge aimed at socio-economic development of the Republic of Tajikistan and its regions;
- to propagand the scientific achievements of scientists of Polytechnic Institute of Tajik Technical University, as well as researchers of other universities and educational and scientific institutions of the Republic of Tajikistan.

Terms of publication of articles in the journal, "Vestnik PITTU"

The journal receives scientific articles and reviews previously unpublished in scientific printed and electronic publications, containing scientific ideas, results and achievements of fundamental theoretical and applied research in the following fields: informatics and computer technologies, energy, and economics:

- the decision to publish or to refuse publication is made on the basis of the relevance, scientific significance of the materials submitted;
- the authors take full responsibility for the reliability of the scientific information submitted and all data contained in articles and reviews;
- all materials submitted to the editorial board of the journal must be checked on the antiplagiat.ru website, after which the editorial board notifies the authors (co-authors) about the results of the evaluation of the manuscript and informs about the material accept for further reviewing or reviewing refuse;
- received articles, reviews, recalls and comments, in case of a positive response after checking on the site antiplagiat.ru, are directed to internal reviewing for the purpose of their expert evaluation by leading experts in the relevant field of science by "blind method";
- articles admitted to internal reviewing should be made in full compliance with the requirements for publications that are posted on the magazine's website;
- if the review contains recommendations for the correction or improvement of the article, the author is sent comments and suggestions of the reviewer (without specifying information about him\her) for revising and correcting the material;
- the revised material is submitted to the editorial staff of the journal and sent for re-reviewing along with the author's response for each paragraph of recommendations;
- the editorial board has the right to edit articles without changing their scientific content. Spelling and stylistic errors are corrected by the editor without agreement with the author, authors. The correction is agreed with the author (s) if necessary;
- the version of the article sent to the author (authors) for correction should be returned to the editorial board within the agreed time period, with corrections and changes made in electronic and printed form;
- the articles not accepted for publication, are not returned to the author (s). In the case of refusal to publish the material, the editorial team sends the author (s) a motivated refusal;

- for graduate students publication in this journal is free.

Requirements for the design of articles (reviews, comments), sent for publication in the journal

For publication in the journal are accepted previously unpublished scientific articles, reviews, comments, corresponding to scientific specialties:

05 13 00 Informatics, Computer Science and Management;

05 14 00 Power engineering;

08 00 00 Economic sciences.

The authors should provide the following documents to the editorial staff:

- the text of the article in Russian or English (if possible with translation into Russian), or in Tajik with the obligatory signature of the author (authors) on the printed version of the article;

- a review of a doctor or candidate of sciences, registered in the staff department at the place of work;

- a reference from the place of study (for graduate students and undergraduates).

Printed versions of documents are sent to the editorial office at 735700, Republic of Tajikistan, Sugd region, Khujand, 226 Lenina str.

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru.

The article should contain:

- Indexes of universal decimal classification and library bibliographic classification (УДК and ББК) (placed at the beginning of the article in separate lines to the left);

- full name of the author (authors) in Russian and English or in Tajik, Russian and English languages;

- academic degree, academic title of the author (authors), name and code of scientific specialty (according to the nomenclature), on which the study is conducted, in Russian and English or Tajik, Russian and English;

- graduate students, applicants, teachers, doctoral students indicate the department and the educational institution (undergraduates – the direction of preparation) in Russian and English or in Tajik, Russian and English;

- indication of the position, place of work, city, country in Russian and English or in Tajik, Russian and English;

- e-mail and telephone (not published);

- title of the article in Russian and English or in Tajik, Russian and English languages (in capital letters, Times New Roman 14 or Times New Roman tj 14, centered);

- an annotation in Russian and English (font TNR 14, font - italic, equalization in width, from 100 to 250 words, indicating the purpose or problem of the study, a short course of work and main conclusions containing scientific novelty);

- key words in Russian and English (5-7 words or word combinations of two or three words, separated by commas, font TNR 14, font - italic, aligned to the width);

- the article must necessarily contain a bibliography list with reference only to the works cited;

- the list of bibliography is given in the end of the article with the general volume of source pages. The list of used literature is made in alphabetical order in accordance with National State Standards;

- references are given in parentheses indicating the number of the source used according to the list of used literature, and then the number of the pages cited.

Articles are accepted during a year. The editors reserve the right to select the material, as well as the right to reduce the published article.

The text of the manuscript is final and must be carefully verified and correct. Articles sent to the editorial office with violation of the above-mentioned requirements are not accepted for consideration.

The authors and reviewers are fully responsible for the competence and content of the published materials.

Editorial Board

**Паёми ДПДТТ ба номи
академик М.С. Осимӣ**
Маҷаллаи илмӣ–техникӣ
2023, № 1 (26) 132 с.
Муҳаррирон:
Солиев З.Т.
(муҳаррири забони русӣ);
Файзиева Ш.М.
(муҳаррири забони
тоҷикӣ);
Мазбудов С.
(муҳаррири забони ан-
глисӣ);
Муҳаррири техникӣ:
Аббосова М.М.

**Вестник ПИТТУ имени
академика М.С. Осими**
Научно-технический журнал
2023, № 1 (26) 132 с.
Редакторы:
Солиев З.Т.
(редактор материалов на
русском языке);
Файзиева Ш.М.
(редактор материалов на
таджикском языке);
Мазбудов С.
(редактор материалов на ан-
глийском языке);
Технический редактор:
Аббосова М.М.

Bulletin of PITTU
Scientific – technical
journal
2023, № 1 (26) 132 p.
Editors:
Soliev Z.T.
(Russian texts);
Fayzieva Sh.M.
(Tajik texts);
Mazbudov S.
(English texts);
Technical editor:
Abbosova M.M.

Суроғои идораи маҷалла: 735700 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд,
к.Ленин, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Адрес редакции: 735700 Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Address of the editorial-board: 735700, Republic of Tajikistan, Khujand,
Lenin str, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Ба чопаш 01.03.2023 имзо шуд. Андозаи 84x108/16. Коғазӣ офсет,
чопи офсет 15,5 қ.ч. 132 с.

Тъғодӣ нашр 200 адад. Супориши № 8. Нархаш шартномавӣ.
Матбааи «Меҳвари дониш»

Подписано в печать 01.03.2023 Формат 84x108/16. Бумага офсет
печать офсетная 15,5 п.л. 132 с.

Тираж 200 экземпляров. Заказ № 8.
Типография «Меҳвари дониш»

Signed for printing 01.03.2023 Format 84x108/16. Paper offset,
offset print 15,5 p.s. 132 p. Circulation 200 copies. Order № 8
The printing house “Mehvari donish”