

ISSN 2519-4062

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
Донишқадаи 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 (22), 2022
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 № 0250/МҶ аз 04.02.2016)*

ШҶҶРОИ ТАҲРИР

Саидӣ Дилафрӯз Раббизода, узви вобастаи Академияи муҳандисии Ҷумҳурии Тоҷикистон, 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 Ҷумҳурии Тоҷикистон, (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 илмҳои Ҷумҳурии 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 Ҷумҳурии Тоҷикистон - 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; **Ўрунов А.А.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Худойбердиев Х.А.** номзади илмҳои физика – математика, дотсент.

©ДПДТТ, 2022

*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 № 0250/МД от 04.02.2016)*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Саиди Дилафруз Раббизода, член-корреспондент Инженерной академии Республики Таджикистан, 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 Инженерной академии Республики Таджикистан (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 (Нижний Новгород); **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 Академии наук Республики Таджикистан (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 Инженерной академии Республики Таджикистан – 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, 2022

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 № 0250/MJ from 04.02.2016)*

EDITORIAL COUNCIL

Saidi D.R., Corresponding Member of the Academy of Engineering of the Republic of Tajikistan, 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 Engineering Academy of the Republic of Tajikistan, (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 Academy of Sciences of the Republic 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, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СТР

05 00 00 Технические науки

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

<i>Худойбердиев Х.А., Музаффаров М.П., Мирзозода Ф.Э. Проектирование и программная реализация автоматической транслитерации в цифровой библиотеке.....</i>	7
<i>Ғафуров М.Ҳ., Косимов А.А. Тарзи сохтани алифбои унікалии бадалсозӣ.....</i>	16
<i>Низамитдинов А.И., Джаборова Ш.А. Современные методы классификации текста на основе алгоритмов машинного обучения.....</i>	23

05 14 00 Энергетика

<i>Ибатуллин Э.Э. Исследование потерь холостого хода трансформатора за период эксплуатации.....</i>	32
<i>Тошходжаева М.И., Азимов Н.С. Таъмини эътимодияти шабакаҳои тақсимоии шиддати 10 КВ.....</i>	38

08 00 01 Экономическая теория

08 00 05 Экономика и управление народным хозяйством

<i>Зоидов К.Х., Урунов А.А. Субъективное и объективное в институциональном «срезе» экономической эволюции.....</i>	51
<i>Авезова М.М., Акилджанова Ш.Ю. Концептуальные направления стратегического планирования инвестиционного развития региона.....</i>	62
<i>Урунов А.А., Морозова И.М. Диалектика институциональных реформ в сфере российского высшего образования.....</i>	77
<i>Акрамова З.Б., Саидова Ф.А. Модель влияния уровня развития человеческого капитала на инновационную активность предприятий региона.....</i>	85
<i>Муминова Ш.Н. Оценка уровня инновационного потенциала промышленного предприятия в региональной экономике.....</i>	99

Официальная статистика

<i>Итоги развития Республики Таджикистан за 2021 год и определение задач на 2022-й год. Выступление Президента Таджикистана Эмомали Рахмон на расширенном заседании правительства по итогам социально-экономического развития республики за 2021 год и определению основных задач на 2022 год.....</i>	111
--	------------

CONTENT

	Page
05 00 00 Engineering science	
05 13 00 Informatics, Computer Science and Management	
<i>Khudoiberdiev Kh.A., Muzaffarov M.P., Mirzozoda F.E. Design and software implementation of automatic transliteration in a digital library.....</i>	7
<i>Gafurov M.H., Kosimov A.A. Method of developing a unique encryption alphabet.....</i>	16
<i>Nizamitdinov A.I., Jaborova Sh.A. Modern text classification methods based on machine learning algorithms.....</i>	23
05 14 00 Power engineering	
<i>Ibatullin E.E. Investigation of transformer no-load losses over the period of operation.....</i>	32
<i>Toshkhodjaeva M.I., Azimov N.S. Ensuring the reliability of 10 kV distribution networks.....</i>	38
08 00 00 Economic sciences	
08 00 01 Economic theory	
08 00 05 Economics and management of national economy	
<i>Zoidov K.Kh., Urunov A.A. Subjective and objective in the institutional "section" of economic evolution.....</i>	51
<i>Avezova M.M., Akiljanova Sh.Yu. Conceptual directions of strategic planning of investment development of the region.....</i>	62
<i>Urunov A.A., Morozova I.M. Dialectics of Institutional Reforms in the Sphere of Russian Higher Education.....</i>	77
<i>Akramova Z.B., Saidova F.A. Model of the influence the human capital level development on the innovative activity of enterprises in the region.....</i>	85
<i>Muminova Sh.N. Assessment of the level of innovative potential of an industrial enterprise in the regional economy.....</i>	99
Official statistics	
<i>The results of the development of the Republic of Tajikistan for 2021 and the definition of tasks for 2022. Speech by the President of Tajikistan Emomali Rahmon at an expanded government meeting on the results of the socio-economic development of the republic in 2021 and the definition of the main tasks for 2022.....</i>	111

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

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

УДК 004.9:81'33

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ТРАНСЛИТЕРАЦИИ В ЦИФРОВОЙ БИБЛИОТЕКЕ**

Худойбердиев Х.А. – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра программирования и информационных технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, tajlingvo@gmail.com

Музаффаров М.П. – докторант по специальности (PhD), Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, muzafarov9797@gmail.com

Мирзозода Ф.Э. – старший преподаватель, кафедра цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, farzona_eraj@mail.com

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические аспекты и практические меры применения способов транслитерации текста на таджикском языке. Обсуждены задачи, которые требуют применения правильной транслитерации. Предлагаются способы транслитерации текста с кириллицы на латиницу. Обсуждается совокупность письменных средств транслитерации алфавита таджикского языка на кириллицу русского языка и латиницу английского языка. Предлагается алгоритм и пакет программ транслитерации текста на таджикском с поддержкой международных стандартов. Подчеркнуто, что при написании научных работ и организации списка использованных источников, одним из обязательных требований научных журналов международного уровня является включение библиографического списка, написанного латиницей. Предложения такого списка расширяют читательскую аудиторию для ознакомления с источниками, которые использованы в подготовке научной статьи. Отмечается, что решение проблемы транслитерация состоит в представлении символов одного сценария символами другого, сохраняя при этом возможность получения симметричную обратную сценарию. Использование строгой последовательности знаков или сочетаний знаков решает проблему преобразования разного количества символов в алфавитах двух систем письма. Основная цель - обеспечить автоматическое и однозначное воссоздание оригинала. Транслитерация, или же преобразование текста, должна вернуть исходный текст на базе утвержденных стандартов транслитерации, в которых определены правила замены символов. Результаты исследования опубликованы в виде демонстративного веб-приложения, который доступен в сети интернета по адресу www.tajlingvo.tj/transliteration.

Ключевые слова. алфавит, кириллица, латиница, письменность, алгоритм транслитерации, автоматическое преобразование, таджикский язык.

В 1991 году Таджикистан обрел государственную независимость, и, в первую очередь, наша страна включилась в мировую политику. В международном сообществе Таджикистан был признан более 150 странами мира, из них со 126 были установлены дипломатические отношения. Благодаря усилиям Основателя мира и национального единства - Лидера нации, Президента Республики Таджикистан, уважаемого Эмомали Рахмона, Таджикистан занимает достойное место на региональной и международной арене в сфере политики, экономики, культуры, образования и науки. В настоящее время Таджикистан является членом ряда международных и региональных организаций, в том числе ООН, СНГ и ШОС.

В рамках двусторонних отношений между странами проводится огромный процесс документация и используется большой как бумажный, так и электронный поток данных. Обмен информацией между представителями стран предоставляется системами автоматиче-

ского перевода текста с одного языка на другой язык. Процесс перевода предоставляет возможность передачи смыслового значения информации из иностранного языка. В процессе перевода информации возникают случаи транслитерации, основанная на фонетическом совпадении звучание слова, а не его смысла. В некоторых системах транслитерация – это процесс переноса слова из алфавита одного языка в другой с целью показа произношения слов на иностранных языках. В целом, в процессе транслитерации происходит замена букв в слове из исходного алфавита на похожие по звучанию буквы в другом.

Несмотря на то, что за всё время существования человечества разными культурами и народами использовалось большое число различных письменностей (в том числе исчезнувших), сегодня абсолютное большинство населения земли использует всего пять систем письма (с соответствующими, иногда весьма значительными, модификациями под каждый конкретный язык).

Таблица 1 – История мировых письменностей

№	Вид письма	Направление	Появление, век	Состав алфавита
1	Китайский	сверху вниз (слева направо)	VIII до н.э.	Более 50 тысяч иероглифов
2	Латиница	слева направо (сверху вниз)	VII до н.э.	26 букв
3	Индийский	слева направо (сверху вниз)	III до н.э.	50 базовых знаков
4	Арабский	справа налево (сверху вниз)	V	28 букв
5	Кириллица	слева направо (сверху вниз)	VIII	43 буквы (классическая)

Следует отметить, что китайские иероглифы используются в следующих странах: Китай, Япония, Южная Корея и Северная Корея.

Индийское письмо используется в северо-восточных странах Индийского океана: Индия, Шри-Ланка, Бангладеш,

Мьянма, Таиланд, Лаос, Камбоджа, Непал, Бутан.

На сегодняшнее время **латинский алфавит** используется во всех странах Северной, Центральной и Южной Америки, в большинстве страна Европы и Африки, а также в странах Азии: Турции, Азербайджане, Индонезии, Малай-

зии, Вьетнаме, Узбекистане, Туркменистане.

Арабское письмо используют страны Азии, такие как: Мавритания, Марокко, Западная Сахара, Алжир, Тунис, Ливия, Египет, Судан, Ливан, Сирия, Иордания, Саудовская Аравия, ОАЭ, Кувейт, Катар, Бахрейн, Йемен, Оман, Иран, Афганистан, Пакистан.

Наиболее молодая система письменности по сравнению с предыдущими системами *кириллица* используется как основная система письменности в следующих странах: России, Белоруссии, Украине, Сербии, Болгарии, Северной Македонии, Казахстане, Киргизии, Таджикистане, Монголии, а также в некоторых европейских странах - в Боснии и Герцеговине и Черногории.

В таджикском языке со времён арабизации стран Средней Азии использовали арабскую систему письменности. На базе реформы таджикской государственности в 1929 году начали использовать латиницу. Начиная с 1940 года до настоящего времени в таджикском языке используется кириллица. В 1998 году были введены нововведения, и сегодня в таджикском языке используются 35 кириллических букв: *А,а; Б,б; В,в; Г,г; Ф,ф; Д,д; Е,е; Ё,ё; Ж,ж; З,з; И,и; Й,й; К,к; Қ,қ; Л,л; М,м; Н,н; О,о; П,п; Р,р; С,с; Т,т; У,у; Ў,ў; Ф,ф; Х,х; Ў,ў; Ч,ч; Ц,ц; Ш,ш; Ъ,ъ; Э,э; Ю,ю; Я,я.*

Решение проблемы транслитерация состоит в представлении символов одного сценария символами другого, сохраняя при этом возможность получения симметричную обратную сценарию. Использование строгой последовательности знаков или сочетаний знаков решает проблему преобразования разного количества символов в алфавитах двух систем письма. Основная цель - обеспечить автоматическое и однозначное воссоздание оригинала. Одним словом, транслитерация или же преобразование текста должна вернуть исходный текст на базе утвержденных стандартов транс-

литерации, в которых определены правила замены символов¹.

В существующих стандартах доступны основные правила преобразования письменности с кириллицы на латиницу. В результате проведения исследований выделены правила транслитерации таджикских специфических букв на русскую кириллицу и английскую латиницу².

Результат транслитерации не означает, что слово, написанное с помощью набора символов, например, английскому латинскому алфавиту, не означает перевод. Если исходное слово по смыслу ничего не значит в данном языке, его преобразованная форма также ничего не будет значить. Преобразование используется для обработки текстовых данных, при поиске, выборке или индексировании содержания текста. На основе процесса транслитерации можно найти информацию, написанную другим алфавитом, и вернуть ее в предварительный сценарий пользователя³.

¹ ГОСТ 7.79-2000 (ИСО 9-95) СИБИД. Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом.; United Nations Romanization Systems for Geographical Names. Report on Their Current Status. Compiled by the UNGEGN Working Group on Romanization Systems. Version 2.1. June 2002. [BGN/PCGN].

² Худойбердиев Х.А. Об автоматическом конвертировании таджикского текста к стандартной графике. Доклады Академии наук Республики Таджикистан. 2014. Т. 57. № 3. С. 210-214.

³ Бондаренко А.В., Визильтер Ю.В., Горемычкин В.И., Клышинский Э.С. Формальный метод транскрипции иностранных имен собственных на русский язык // Программные продукты и системы. 2010. № 1. С. 147-152.

Таблица 2 – Транслитерация специфических букв таджикского алфавита

CH-taj		CH-rus		CH-eng
Ғ	→	Г	→	GH
Ӣ		И		I
Қ		К		Q
Ӯ		У		U
Ҳ		Х		H
Ҷ		ДЖ		J
Ӯ		пропуск		пропуск

На основе проведенных исследований были выявлены следующие требования в процессе транслитерации: использование международных стандартов произношения букв в соответствии с алфавитом; преобразование собственных имен, таких как имена людей, географические названия, названия стран и народов, периодические издания, литературы; терминологии в специальных областях; элемент смешанного перевода текста с требованием языка источника¹.

На базе существующих стандартов и исследований требований к транслитерации сформирована логическая структура информационной системы (см. рисунок 1.). Структура состоит из трех частей: интерфейса пользователя, функциональной модели и базы данных. В первой части необходимо организовать интерфейсы ввода и вывода текстовой информации, блок 1 и 2 соответственно.

Вторая часть определяет основную функциональную модель системы, то есть блок преобразования текста.

Для формирования преобразования необходимо организовать два взаимосвязанных модуля: модуль определение языка письменности (блок 3) и модуль формирования матрицы соответствия (блок 4). Третья часть структуры требует организовать пары языков для реализации транслитерации и соответствующую матрицу преобразования в виде базы данных соответствия символов в письменности (блок 5).

¹ Правила оформления References в научном журнале: метод. указания / сост. П.С. Волегов, В.В. Мальцева, Е.М. Сторожева, А.М. Щелудяков. – Пермь: Изд-во Перм.нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 23 с.

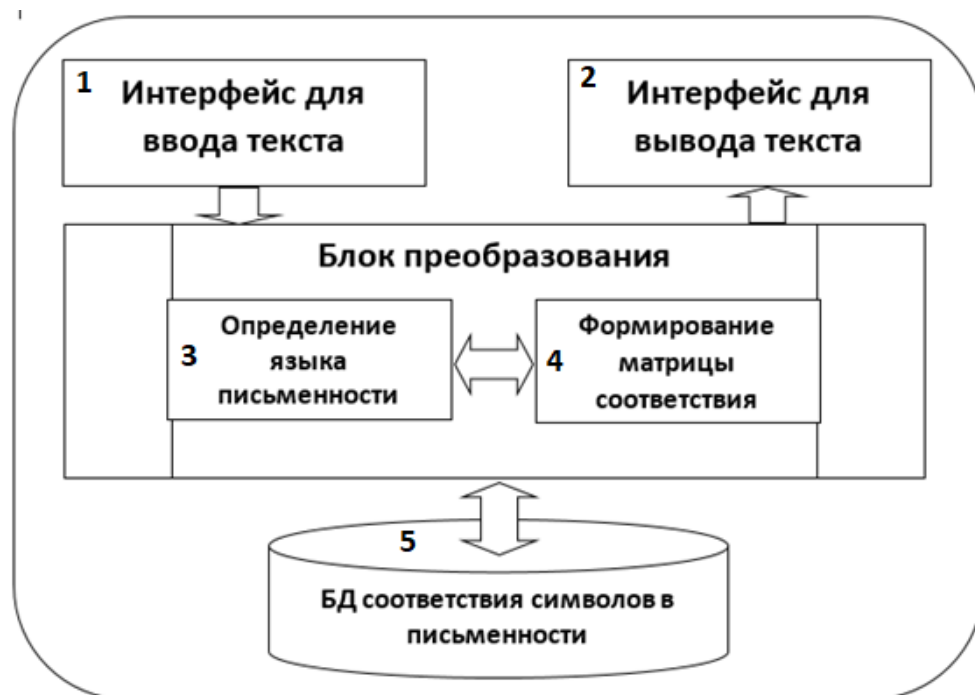


Рис. 1. Логическая структура системы транслитерации

В результате проведенных исследований разработана автоматическая система транслитерации с учетом предложенной логической структуры. Интерфейсы пользователей и функциональная

часть разработаны на основе современных интернет-технологий – языка программирования PHP. Для формирования базы данных символов письменности реализованы файловые модели данных.

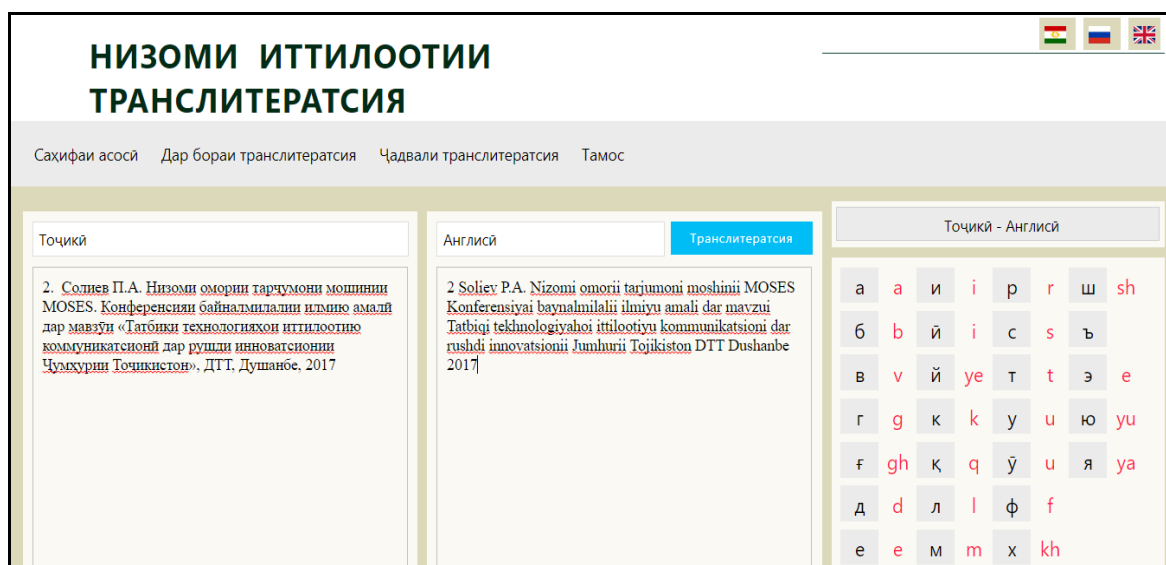


Рис. 2. Демонстративная форма системы транслитерации (tj-en)

В демонстративной модели системы транслитерации доступны следующие пары языков: таджикская кириллица и английская латиница, таджикская кириллица и русская кириллица. На рисунке 2 продемонстрирован процесс транслитерации названия научной статьи с таджикского языка на английский.

Для более подробного анализа процесса транслитерации в главной странице системы показывается матрица соответствия. Для расширения функциональных возможностей системы необходимо добавить новые пары языков с учетом матрицы соответствия символов.

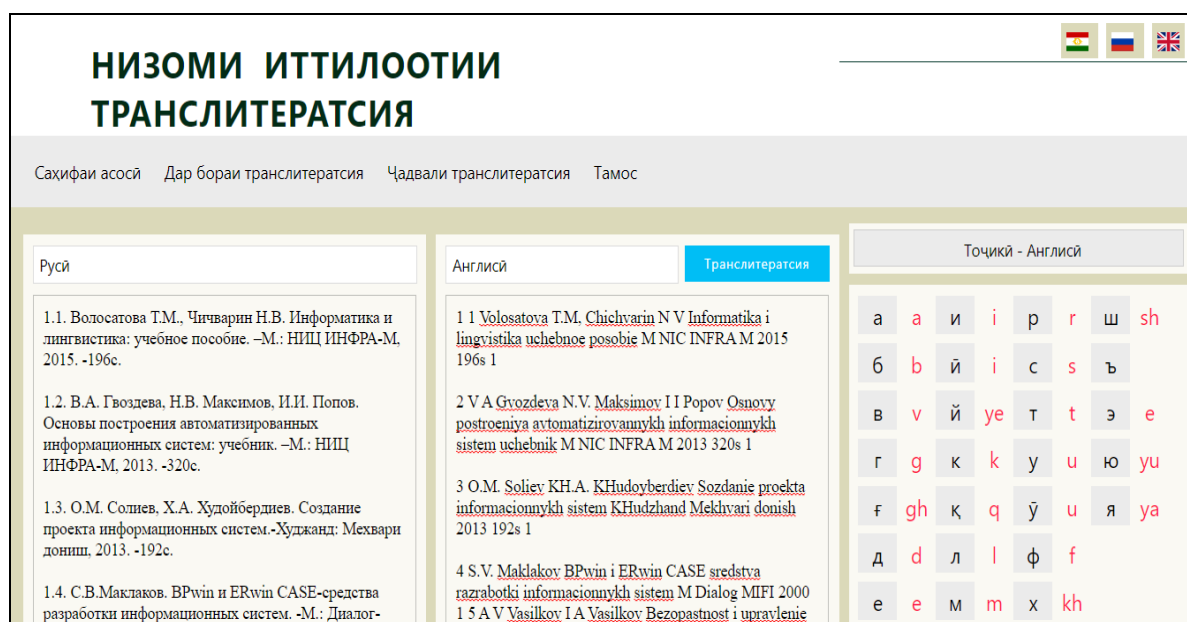


Рис. 3. Демонстративная форма системы транслитерации (ru-en)

В данном проекте используется статическая модель транслитерации текста с таджикской кириллицей. В настоящее время разработанная модель и автоматическая система транслитерации дают удовлетворительные результаты в цифровой библиотеке ХПИТТУ¹. В дальнейших исследованиях планируется проектирование и разработка транслитерации с учетом возможностей нейронных сетей и глубокого машинного обучения обмена букв таджикского алфавита на английский и русский алфавиты. Разработанный проект доступен в виде

веб-приложения глобальной сети интернет по адресу tajlingvo.tj/transliteration2.

¹ Худойбердиев Х.А. О проблемах художественного перевода и его взаимосвязь с машинным переводом на примере таджикского языка. Вестник технологического университета Таджикистана. 2021. № 4 (47). С. 163-168.

² Худойбердиев Х.А. Веб-приложение "Автоматические системы обработки информации на таджикском языке" www.tajlingvo.tj. Свидетельство о государственной регистрации информационного ресурса, Республика Таджикистан. №4202200496 от 28.04.2022.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 7.79-2000 (ИСО 9-95) СИБИД. Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом.
2. United Nations Romanization Systems for Geographical Names. Report on Their Current Status. Compiled by the UNGEGN Working Group on Romanization Systems. Version 2.1. June 2002. [BGN/PCGN].
3. Худойбердиев Х.А. Об автоматическом конвертировании таджикского текста к стандартной графике. Доклады Академии наук Республики Таджикистан. 2014. Т. 57. № 3. С. 210-214.
4. Бондаренко А.В., Визильтер Ю.В., Горемычкин В.И., Клышинский Э.С. Формальный метод транскрипции иностранных имен собственных на русский язык // Программные продукты и системы. 2010. № 1. С. 147–152.
5. Правила оформления References в научном журнале: метод. указания / сост. П.С. Волегов, В.В. Мальцева, Е.М. Сторожева, А.М. Щелудяков. – Пермь: Изд-во Перм.нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 23 с.
6. Худойбердиев Х.А. О проблемах художественного перевода и его взаимосвязь с машинным переводом на примере таджикского языка. Вестник технологического университета Таджикистана. 2021. № 4 (47). С. 163-168.
7. Худойбердиев Х.А. Web-приложение “Автоматические системы обработки информации на таджикском языке” www.tajlingvo.tj. Свидетельство о государственной регистрации информационного ресурса, Республика Таджикистан. №4202200496 от 28.04.2022.

References

1. GOST 7.79-2000 (ISO 9-95) SIBID. Rules for transliteration of Cyrillic letters in the Latin alphabet.
2. United Nations Romanization Systems for Geographical Names. Report on Their Current Status. Compiled by the UNGEGN Working Group on Romanization Systems. Version 2.1. June 2002. [BGN/PCGN].
3. Khudoiberdiev Kh.A. About automatic conversion of Tajik text to standard graphics. Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. 2014. V. 57. No 3. P. 210-214.
4. Bondarenko A.V., Vizilter Yu.V., Goremychkin V.I., Klyshinsky E.S. Formal Method of Transcription of Foreign Proper Names into Russian // Software Products and Systems. 2010. No 1, P. 147–152.
5. Rules for the design of References in a scientific journal: method. instructions / comp. P.S. Volegov, V.V. Maltseva, E.M. Storozheva, A.M. Shcheludyakov. - Perm: Publishing House of the Perm.nat. research polytechnic un-ta, 2017. - 23 p.
6. Khudoiberdiev Kh.A. On the problems of literary translation and its relationship with machine translation on the example of the Tajik language. Bulletin of the Technological University of Tajikistan. 2021. No 4 (47). pp. 163-168.
7. Khudoiberdiev Kh.A. Web-application “Automatic information processing systems in the Tajik language” www.tajlingvo.tj. Certificate of state registration of information resource, Republic of Tajikistan. No 4202200496 dated 04/28/2022.

ТАРҲРЕЗӢ ВА ТАТБИҚИ НАРМАҲЗОРИ ТРАНСЛИТЕРАТСИЯИ АВТОМАТӢ ДАР КИТОБХОНАИ РАҚАМӢ

Худойбердиев Х.А. - номзоди илмҳои физики-математики, дотсенти кафедраи барномасозӣ ва технологияҳои иттилоотӣ, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, tajlingvo@gmail.com

Музаффаров М.П. - докторант аз рӯи ихтисос (PhD), Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, muzafarov9797@gmail.com

Мирзозода Ф.Э. – омузгори калон, кафедраи иқтисодиёти рақамӣ, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, farzona_eraj@mail.com

Ҷакида. Дар мақола ҷанбаҳои назариявӣ ва тадбирҳои амалии истифодаи усулҳои транслитератсияи матн дар забони тоҷикӣ баррасӣ шудааст. Муаммаҳое, ки транслитератсияи дурустро талаб мекунад, муҳокима карда мешаванд. Воситаҳои транслитератсияи матн аз кириллӣ ба латини пешбинӣ шудаанд. Маҷмӯи воситаҳои хаттии транслитератсияи алифбои забони тоҷикӣ ба алифбои кирилии забони русӣ ва алифбои латинии забони англисӣ баррасӣ мешавад. Тахмин меравад, ки алгоритм ва бастаи нармфзор барои транслитератсияи матн-стек ба забони тоҷикӣ бо дастгирии стандартҳои кори интернет. Дар зери муқова, яъне дар тавсифи асарҳои нишебӣ ва ташикли феҳристи манбаҳои истифодашуда, яке аз муҳимтарин маҷаллаҳое, ки дар сатҳи байналмиллалӣ таваҷҷуҳро тақозо мекунад, ворид кардани феҳристи библиографӣ бо забони латинӣ хоҳад буд. Пешниҳоди чунин рӯйхат доираи хонандагонро барои шиносӣ бо маълумоте, ки дар чунин вазъият истифода мешаванд, васеъ мекунад. Истисно шудааст, ки решаҳои мушкилоти транслитератсия дар муаррифии аломатҳои як скрипти персонажҳои дигар бо нигоҳ доштани имкони ба даст овардани симметрияи скрипт хоҳад буд. Истифодаи пайдарпайии қатъии арзишҳо ё арзишҳои ячейка мушкилотро бо табдили рақамҳои гуногуни аломатҳо дар алифбои ду системаи хаттӣ ҳал мекунад. Мақсади асосӣ ин бастабандии худкор ва осони эҷоди асли мебошад. Транслитератсия ё ҳама гуна табдили матн бояд тавассути матни гирифташуда дар асоси стандартҳои транслитератсияи дастгирӣшуда, ки қоидаҳои иваз кардани аломатҳоро бо дигарон муайян мекунад, баргардонидида шаванд. Натоқи ҷустуҷӯ ҳамчун веб-барномаи намоишӣ нашр мешавад, ки он дар Интернет бо суроғаи www.tajlingvo.tj/transliteration дастрас аст.

Калидвожаҳо. Алифбо, кириллӣ, латинӣ, хаттӣ, алгоритми транслитератсия, табдили автоматӣ, забони тоҷикӣ.

DESIGN AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC TRANSLITERATION IN A DIGITAL LIBRARY

Khudoiberdiev Kh.A. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Programming and Information Technologies, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, tajlingvo@gmail.com

Muzaffarov M.P. - doctoral candidate (PhD), Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, muzafarov9797@gmail.com

Mirzozoda F.E. – Senior Lecturer, Department of Digital Economy, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, farzona_eraj@mail.com

Annotation. The article deals with the theoretical aspects and practical measures of applying the methods of transliteration of the text in the Tajik language. Problems that require correct transliteration are discussed. Considered the tasks that require the use of correct transliteration. Discussed methods for transliterating text from Cyrillic to Latin. The set of written means of transliteration of the alphabet of the Tajik language into the Cyrillic alphabet of the Russian language and the Latin alphabet of the English language. An algorithm and a package of programs for transliteration of the text in Tajik with the support of international standards are proposed. It is emphasized that when writing scientific papers and organizing a list of sources used, one of the mandatory requirements of international scientific journals is the inclusion of a bibliographic list written in Latin. The proposals of such a list expand the readership for familiarization with the sources used in the preparation of a scientific article. It is noted that the solution to the problem of transliteration is to represent the symbols of one script with the symbols of another, while maintaining the possibility of obtaining a symmetrical inverse script. The use of a strict sequence of characters or combinations of characters solves the problem of converting a different number of characters in the alphabets of the two writing systems. The main goal is to provide an automatic and unambiguous recreation of the original. Transliteration, or text transformation, must return the original text based on approved transliteration standards, which define the rules for replacing characters. The results of the study are published in the form of a demonstrative web application, which is available on the Internet at www.tajlingvo.tj/transliteration.

Keywords: Alphabet, Cyrillic, Latin, writing, transliteration algorithm, automatic conversion, Tajik language.

ТАРЗИ СОХТАНИ АЛИФБОИ УНИКАЛИИ БАДАЛСОЗӢ

Ғафуров М.Х. – номзади илмҳои техники, дотсент, факултети Технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсиония, Донишгоҳи техники Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, mirugaf56@gmail.com

Косимов А.А. - номзади илмҳои техники, муаллими калон, факултети Технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсиония, Донишгоҳи техники Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон abdunabi_kbtut@mail.ru

Чакда. Дар мақолаи мазкур тарзи сохтани алифбои уникалии бадалсозии объекти матнӣ бо истифода аз символҳои забони ихтиёрӣ мавриди баррасӣ қарор дода шудаанд, ки онҳо устувори объекти бадалшударо баланд бардошта, дар бадалсозии объект (бадалкунӣ ва аксбадалкунӣ) роли муҳимро мебозанд. Қайд шудааст, ки устувори объекти бадалшуда неш аз ҳама аз интиҳоби ихтиёрии калиди бадалсозӣ ва инчунин аз интиҳоб ё сохтани алифбои бадалсозӣ ва интиҳоби усули бадалсозии объекти додашуда вобастагии зиҷ дорад. Дар мақола як тарзи сохтани алифбои бадалсозиро баррасӣ шудааст, ки муайян кардани ҷойгиршавии символҳои ғайри стандартии алифбоиро таъмин карда, ҳангоми дастрасии беиҷозат ба объекти бадалкардашуда кушодани онро (аксбадалкуниро) ғайри имкон ё вазнин мегардонад. Чунки дар аксари усулҳои бадалсозии объектҳо (симметрӣ ва асимметрӣ) символҳои алифбои бадалсозӣ пайдарпай рақамгузорӣ карда шуда, ҳангоми бадалкунӣ ё аксбадалкунӣ вобаста ба рақамҳо символҳо муайян карда мешаванд. Ҳангоми дастрасии беиҷозат қулфшиканон аксар символҳои стандартии алифбои бадалсозии пайдарпай рақамгузорӣ карда шударо истифода мекунад. Аз ин лиҳоз, ҷойгиршавии символҳои ғайри стандартии алифбои бадалсозӣ, монеъае ҷиҳати дастрасии беиҷозат ба сирри дар объекти бадалшуда буда ба қулфшиканон мегардад.

Калимаҳои калидӣ: тарз, объект, забон, алифбо, бадалсозӣ, бадалкунӣ, аксбадалкунӣ, кушода, пӯшида, символ, маҷмӯъ, калид, вариант, устуворӣ.

Ҳангоми бадалсозии объекти ихтиёрии дар забонҳои гуногун се нишондоди асосӣ ҳатман баррасӣ карда мешаванд. Аввал, усули бадалсозиро интиҳоб мекунад. Дуюм, дар аксари усулҳои бадалсозӣ, ҳам дар усули бадалсозии симметрӣ ва ҳам дар усули бадалсозии асимметрӣ алифбои бадалсозиро интиҳоб ё месозанд. Сеюм, калиди ихтиёрии бадалсозиро (барои усулҳои симметрӣ як калид, ки он ҳам барои бадалкунии объекти кушода ва ҳам барои аксбадалкунии объекти пӯшида истифода мешавад ва он махфӣ нигоҳ дошта мешавад; барои усулҳои асимметрӣ ду калид – калиди кушода барои бадалкунии объекти кушода ва овардани он ба объекти пӯшида, ки он махфӣ нест ва калиди дуюм, ки он барои

аксбадалкунии объекти пӯшида истифода шуда, махфӣ мебошад) ихтиёрӣ интиҳоб ё месозанд, ки он дар аксари усулҳои бадалсозӣ бояд аз символҳои алифбои бадалсозии интиҳобшуда сохта шавад.

Дар мақалҳои¹ баъзе аз ҷузъиёти сохтани алифбои бадалсозии объектҳои

¹Ғафуров М.Х. Модернизация метода Цезаря при шифровании объекта // Использование современных цифровых технологий в деятельности образовательных организаций силовых ведомств / Актуальные 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.; Ғафуров М.Х. Бадалсозии объекти матнӣ бо истифодаи символҳои забон // Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. - №4 (52). – С.31-35.; Ғафуров М.Х. Таъбиқи операторӣ дар усули бадалсозии Полибий // Материалы международной научно-практической конференции “Технические науки и инженерное образование для устойчивого развития”. Часть 2./ Таджикский технический университет имени акад. М.С. Осими. Душанбе. - 2021. - С.78-82.

матнӣ оварда шудаанд. Дар¹ се тарзи сохтани алифбои бадалсозии объектҳои матнӣ пешниҳод карда шудааст.

Устувории объекти бадалшуда пеш аз ҳама аз интиҳоби ихтиёрии калиди бадалсозӣ ва инчунин аз интиҳоб ё сохтани алифбои бадалсозӣ ва интиҳоби усули бадалсозии объекти додашуда вобастагии зич дорад.

Маълум аст, ки ҳар қадаре устувории объекти бадалшуда баланд бошад он имкон медиҳад, ки он аз ҳар гуна дастрасии беиҷозат ба объекти аввалии кушода таъмин карда шавад. Яъне, дар ҳолати дастрасии беиҷозати объекти бадалшуда аз ҷониби кулфшиканон ё шахсони ба он ҳавасманд, гурӯҳҳои ҷиноӣ ҳарчанде аз таҷҳизоти муосири пуриктидор ва барномаҳои махсусгардонидашуда истифода кунанд ҳам, кушодани он ғайри имкон ё вақти ниҳоят зиёдро талаб мекунад.

Холо як тарзи сохтани алифбои бадалсозиро баррасӣ мекунем, ки муайян кардани ҷойгиршавии символҳои ғайри стандартӣ алифбоиро таъмин карда, ҳангоми дастрасии беиҷозат ба объекти бадалкардашуда кушодани онро (аксбадалкуниро) ғайри имкон ё вазнин мегардонад. Чунки дар аксари усулҳои бадалсозии объектҳо (симметрӣ ва асимметрӣ) символҳои алифбои бадалсозӣ пайдарпай рақамгузорӣ карда шуда, ҳангоми бадалкуни ё аксбадалкуни вобаста ба рақамҳои символҳо муайян карда мешаванд. Ҳангоми дастрасии беиҷозат кулфшиканон аксар символҳои стандартӣ алифбои бадалсозии пайдарпай рақамгузорӣ карда шударо истифода мекунанд. Аз ин лиҳоз,

ҷойгиршавии символҳои ғайри стандартӣ алифбои бадалсозӣ, монеъае ҷиҳати дастрасии беиҷозат ба сирри дар объекти бадалшуда буда ба кулфшиканон мегардад.

Бигузур, барои объекти додашудаи бадалкардашаванда алифбои бадалсозии зерин интиҳоб шуда бошад, ки дар он символҳо пайдарпай тибқи стандартӣ алифбой ҷой дода шудаанд:

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

ки дар ин ҷо, $n \leq N$ буда, n – миқдори умумии символҳои мебошанд, ки дар объекти додашудаи G истифода мешаванд ва N – миқдори умумии символҳои алифбои стандартӣ барои бадалсозӣ кардани матни кушодаи G интиҳоб шудааст.

Агар символҳои дар маҷмӯи M бударо пайдарпай рақамгузорӣ кунем, яъне:

$$x_1 \rightarrow 1, x_2 \rightarrow 2, \dots, x_n \rightarrow n \quad (2)$$

ҳамаи вариантҳои ҷойивазкунии дар (2) ба $P(M) = n!$ буда, онро ба ду гурӯҳи вариантҳои маҷмӯи алифбои бадалсозии объекти додашуда ҷудо кардан мумкин аст.

Якум - маҷмӯи пайдарпаии символҳои, ки аққалан як символ дар мавқеи пешинаи варианти аввала бетағйир нигоҳ дошта шудаанд $P_1(M) = m_1$ ва дуюм - маҷмӯи пайдарпаии символҳои, ки дар он ҳамаи символҳои мавқеи пешинашонро бо муқоиса ба варианти аввалии додашуда иваз кардаанд $P_2(M) = m_2$. Яъне:

$$P(M) = P_1(M) + P_2(M) = m_1 + m_2 = n! \quad (3)$$

Барои муайян кардани вариантҳои алифбои бадалсозии объекти додашуда вобаста ба маҷмӯи алифбои бадалсозии дар он истифодашавандаи (миқдори символҳои дар он буда) дар формулаи

¹ Ғафуров М.Х. Дар бораи як тарзи сохтани алифбои бадалсозӣ.// Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук. – Душанбе: РТСУ, 2022. – С. 244-246.

(3) пешниҳод гардида, дар МЭХ барнома сохта шудааст, ки бо истифода аз он миқдори вариантҳои $P_1(M)$ ва $P_2(M)$ муайян карда мешаванд.

Натиҷаҳои ба даст оварда аз барномаи сохтани имкон медиҳад, ки ҳангоми сохтани алифбои бадалсозӣ дар ҳолатҳои хусусӣ, васеъкардашудаи хусусӣ ва умумии дар¹ оварда шуда, яке аз варианти маҷмӯи пайдарпаии символҳои, ки дар он ҳамаи символҳо мавҷеи пешинашонро дар муқоиса ба варианти аввалии алифбои бадалсозии сохтани иваз кардаанд, яъне $P_2(M)$ истифода карда шавад. Ин вариантҳои сохтани алифбои бадалсозии объекти додани ташкил медиҳанд.

Таърифи 1. Маҷмӯи символҳои алифбои бадалсозии сохтани алифбои унікалии бадалсозӣ номида мешавад, агар ҳамаи символҳои дар он буда, мавҷеи пешинашонро дар муқоиса ба варианти аввалии алифбои бадалсозии сохтани иваз карда бошанд.

Таърифи 2. Маҷмӯи символҳои алифбои бадалсозии сохтани алифбои ғайриуникалии бадалсозӣ номида мешавад, агар аққалан як симболи дар он буда, мавҷеи пешинашонро дар муқоиса ба варианти аввалии алифбои бадалсозии сохтани иваз накарда бошад.

Барои муайян кардани миқдори вариантҳои (дар ҳарду ҳолат) алифбои бадалсозӣ ($P_1(M)$ ва $P_2(M)$) дар шакли аналитикӣ формулаҳои зерин ёфта шудаанд:

$$P_1(M) = n! - \left| \sum_{i=0}^n \frac{n!}{i!} * (-1)^{n-i} \right| \quad \text{ё}$$

$$P_1(M) = n! - \sum_{i=0}^n \frac{n!}{i!} * (-1)^i \quad (4)$$

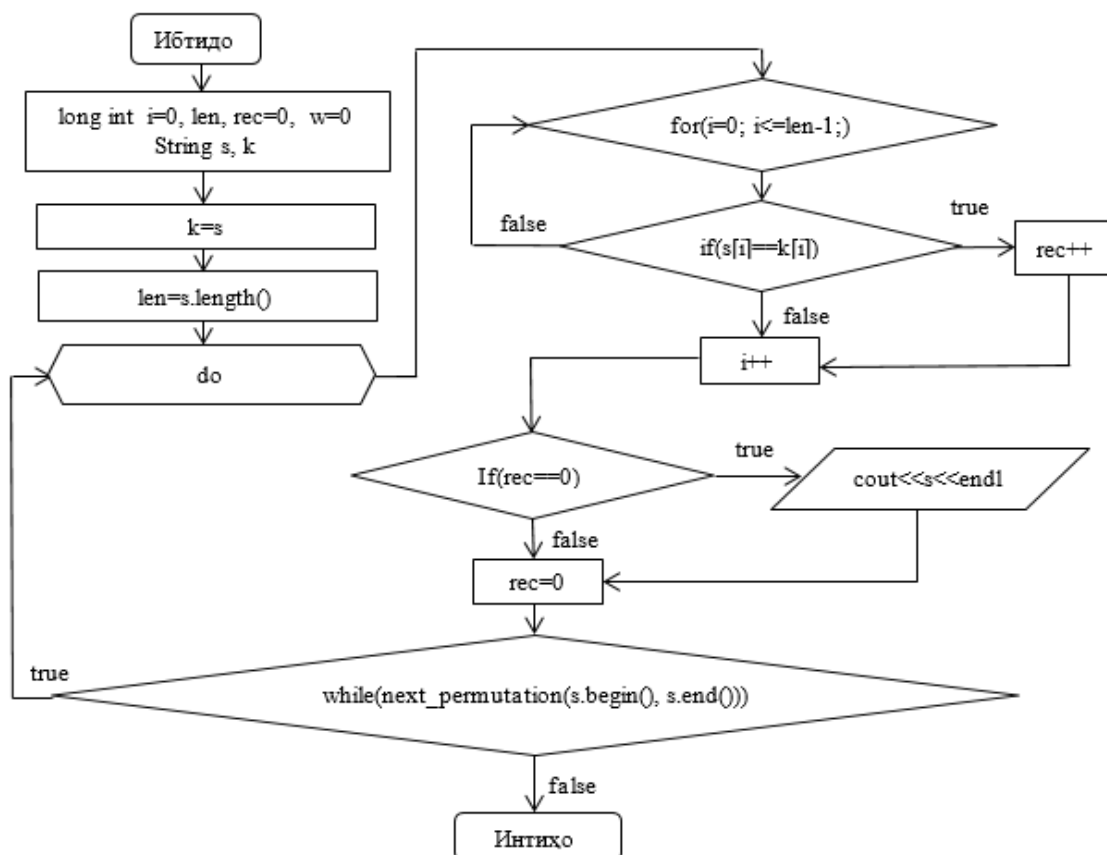
$$P_2(M) = \left| \sum_{i=0}^n \frac{n!}{i!} * (-1)^{n-i} \right| \quad \text{ё}$$

$$P_2(M) = \sum_{i=0}^n \frac{n!}{i!} * (-1)^i \quad (5)$$

дар ин ҷо n – миқдори умумии символҳо дар алифбои бадалсозии объекти кушодаи додани мебошад.

Барои муайянсозии миқдори вариантҳои алифбои бадалсозӣ вобаста ба миқдори символҳои, ки дар он истифода мешаванд ва бо формулаи (3), инчунин бо формулаҳои (4) ва (5) тасвир карда шудаанд барномаи компютерӣ дар забонҳои барномасозии C# ва C++ таҳия карда шудаанд, ки алгоритми ҳалли масъалаи гузошташуда дар блок-схемаи зерин оварда шудааст, расми 1.

¹ Гафуров М.Ҳ. Дар бораи як тарзи сохтани алифбои бадалсозӣ.// Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук. – Душанбе: РТСУ, 2022. – С. 244-246.



Расми 1. Блок-схемаи алгаритми ҳалли масъала

Натиҷаҳои ҳисобкуниҳо дар ҷадвали зер оварда шудаанд, ки дар он n – миқдори умумии символҳо дар алифбои бадалсозии объекти кушодаи додашуда, m_1 – миқдори вариантҳои ғайриуникалӣ, m_2 – миқдори вариантҳои уникалӣ, p_1 – вақти ҳисобкуниҳо барои муайянсозии ҳамаи вариантҳои алифбои бадалсозӣ дар забони барномасозии C#

ва p_2 – вақти ҳисобкуниҳо барои муайянсозии ҳамаи вариантҳои алифбои бадалсозӣ дар забони барномасозии C++ (вақт бо соат, дақиқа, сония ва миллисония дар формати сс:дд:сс:ммсс (миллисония дар 5 разряди рақамӣ бо назардошти яклухткунӣ) нишон дода шудаанд) мебошанд, ҷадвали 1.

Ҷадвали 1 – Натиҷаҳои ҳисобкуниҳо бо истифодаи блок-схемаи алгаритми ҳалли масъала

n	m_1	m_2	p_1	p_2	вариантҳо и уникалӣ (%)
2	1	1	00:00:00.00051	00:00:00.00010	50,000000
3	4	2	00:00:00.00035	00:00:00.00024	33,333333
4	15	9	00:00:00.00050	00:00:00.00037	37,500000
5	76	44	00:00:00.00058	00:00:00.00044	26,666666
6	455	265	00:00:00.00075	00:00:00.00056	36,805556
7	3186	1854	00:00:00.00531	00:00:00.00431	36,785715

<i>n</i>	<i>m₁</i>	<i>m₂</i>	<i>p₁</i>	<i>p₂</i>	<i>вариантҳо и уникалӣ (%)</i>
8	25487	14833	00:00:00.11008	00:00:00.10007	36,788195
9	229384	133496	00:00:00.47390	00:00:00.46671	36,787919
10	2293839	1334961	00:00:01.91872	00:00:01.83773	36,787947
11	25232230	14684570	00:00:17.36501	00:00:17.26511	36,787944
12	302786759	176214841	00:00:15.40773	00:00:14.32662	36,787944
13	3936227868	2290792932	00:04:45.65150	00:03:34.63138	36,787944
14	55107190151	32071101049	00:06:32.16142	00:06:11.15132	
15	826607852266	481066515734	00:47:11.35748	00:46:10.33737	
16	13225725636255	7697064251745	Нокифоягии хотираи оперативӣ		
20	1.53788737698e+18	8.95014631193e+17			
21	3.22956349166e+19	1.87953072551e+19			
25	9.80495476069e+24	5.70625528263e+24			
26	2.54928823778e+26	1.48362637348e+26			
30	1.67671785975e+32	9.75810738368e+31			
33	5.48890358569e+36	3.19441403312e+36			
35	6.53179526697e+39	3.80135269942e+39			

Аз натиҷаи ҳисобкуниҳои дар чадвал оварда шуда ва барномаи сохташуда дар забонҳои барномасозии C# ва C++, ки дар компютери нишондодҳои барномавӣ ва техникаш чунин мебошад: компютери DELL-PC; ОС Windows 11, 64-разряди Pro; RAM – 16Gb; протсессори – Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU 3.60GHz (8 CPUs); видео-картаи - 16Gb, **хулосаҳои зеринро** пешниҳод кардан имконпазир аст:

1. Миқдори вариантҳои уникалии алифбои бадалсозии объекти кушодаи додашуда тақрибан ба 37 % аз миқдори умумии вариантҳои алифбои бадалсозии сохташаванда (дар ҳама ҳолатҳо – хусусӣ, васекардашудаи хусусӣ ва умумӣ) иборат мебошад.

2. Ҳангоми зиёд гардидани миқдори символҳо дар алифбои бадалсозӣ (16 символ ва зиёда аз он) хотираи оперативии компютерҳои ҳозиразамон кифоя намекунанд, ки ҳисобкуниҳо давом дода шаванд, яъне компютер ҷавоби “переполнение оперативной памяти”-ро дода аз кор бозмеистад (барои ҳисоб кардани ҳамаи

вариантҳои, ки миқдори символҳои сохташудаи бадалсозӣ ба 16 символ ва зиёда аз он мебошанд аз суперкомпютерҳо истифода кардан мувофиқ ба мақсад аст).

3. Барои сарфа кардани хотираи оперативии компютер, агар дар алифбои сохташудаи бадалсозӣ шумораи символҳои объект ба 16 ва зиёда аз он бошанд (дар аксари ҳолатҳо барои объектҳои ҳаҷман калон), тавсия дода мешавад, ки ҳангоми муайянкунии вариантҳои алифбои уникалии бадалсозии объект бо истифода аз барномаи сохташуда миқдори муайяни вариантҳо ҳисоб карда шуда, аз он якеро барои бадалсозии объект интихоб кунанд. Ин ҳолат ба кори бефосилаи компютер мусоидат мекунад.

4. Аз нишондоди вақт дар табликса бармеояд, ки барои сарфа кардани вақт дар компютер, тавсия дода мешавад, ки барномаи ҳисобкуниҳоро барои муайян кардани вариантҳои алифбои бадалсозии уникалӣ дар забони барномасозии C++ таҳия кунанд.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Гафуров М.Х. Модернизация метода Цезаря при шифровании объекта // Использование современных цифровых технологий в деятельности образовательных

организаций силовых ведомств / Актуальные 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. Бадалсозии объекти матнӣ бо истифодаи символҳои забон.//Политехнический вестник. Серия: Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. - №4 (52). –С.31-35.

3. Гафуров М.Х. Татбиқи операторӣ дар усули бадалсозии Полибей.// Материалы международной научно-практической конференции “Технические науки и инженерное образование для устойчивого развития”. Часть 2./ Таджикский технический университет имени акад. М.С. Осими. Душанбе. - 2021. - С.78-82.

4. Гафуров М.Х. Дар бораи як тарзи сохтани алифбои бадалсозӣ.// Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук. – Душанбе: РТСУ, 2022. – С. 244-246.

References

1. Gafurov M.Kh. Modernization of the Caesar method when encrypting an object // The use of modern digital technologies in the activities of educational organizations of law enforcement agencies / Actual problems and development trends: a collection of materials of the International Scientific and Practical Conference. Ufa, May 16–17, 2019. - Ufa: Ufinsky YuI of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2019. - P. 57-64.

2. Gafurov M.H. Modifying a text object using language symbols.//Polytechnic Bulletin. Series: Intellect. Innovation. Investments. - 2020. - No. 4 (52). –P.31-35.

3. Gafurov M.H. Application of the operator in the Polybay update method.// Proceedings of the international scientific-practical conference “Technical sciences and engineering education for sustainable development”. Part 2. / Tajik Technical University named after acad. M.S. Osimi. Dushanbe. - 2021. - P.78-82.

4. Gafurov M.H. About how to make a replacement alphabet.// Modern problems of natural science in science and the educational process: collection of materials of the Republican scientific-practical conference dedicated to the twentieth anniversary of the study and development of natural, exact and mathematical sciences. - Dushanbe: RTSU, 2022. - P. 244-246.

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ УНИКАЛЬНОГО АЛФАВИТА ШИФРОВАНИЯ

Гафуров М.Х. – кандидат технических наук, доцент, факультет информационно-коммуникационных технологий, Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, г. Душанбе, Республика Таджикистан, mirugaf56@gmail.com

Косимов А.А. - кандидат технических наук, старший преподаватель, факультет информационно-коммуникационных технологий, Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, г. Душанбе, Республика Таджикистан, abdunabi_kbtut@mail.ru

Аннотация. В данной статье обсуждается метод создания уникального алфавита модификации текстового объекта с использованием произвольных языковых символов, повышающих устойчивость модифицируемого объекта и играющих важную роль при модификации объекта (модификации и модификации изображения). Отмечено, что устойчивость модифицированного объекта находится в сильной зависимости от произвольного выбора ключа модификации, а также от выбора или создания алфавита моди-

фикации и выбора способа модификации данного объекта. В статье рассматривается способ создания модифицированного алфавита, обеспечивающий определение расположения нестандартных буквенных символов, делающих невозможным или затрудненным открытие (копирование) модифицированного объекта при несанкционированном доступе. Потому что в большинстве способов изменения предметов (симметричных и асимметричных) символы изменяемого алфавита нумеруются последовательно, а при изменении или фотоизменении символы определяются в зависимости от цифр. Во время несанкционированного доступа взломщики часто используют стандартные буквенно-цифровые символы для изменения последовательности. В связи с этим расположение нестандартных символов алфавита модификации становится препятствием для несанкционированного доступа к секрету модифицируемого объекта.

Ключевые слова: способ, объект, язык, алфавит, шифрования, зашифрования, расшифрования, открытый, закрытый, символ, множества, ключ, вариант, устойчивость.

METHOD OF DEVELOPING A UNIQUE ENCRYPTION ALPHABET

Gafurov M.Kh. – candidate of technical sciences, docent of information technology and system department of Tajik Technical University, mirugaf56@gmail.com

Kosimov A.A. – candidate of technical sciences, senior lecturer of information technology and system department of Tajik Technical University, abdunabi_kbtut@mail.ru

Annotation. The article discusses a method for creating a unique alphabet for modifying a text object using arbitrary language symbols that increase the stability of the modified object and play an important role in modifying the object. It is noted that the stability of the modified object is closely dependent on the arbitrary choice of the modification key, as well as on the choice or creation of the modification alphabet and the choice of the modification method for this object. A method for creating a modified alphabet is considered, which provides for determining the location of non-standard alphabetic characters that make it impossible or difficult to open a modified object in case of unauthorized access. This is due to the fact that in most ways of changing objects (symmetrical and asymmetric), the characters of the changed alphabet are numbered sequentially, and when changing, the characters are determined depending on the numbers. During unauthorized access, crackers often use standard alphanumeric characters to change the sequence. In this regard, the location of non-standard symbols of the modification alphabet becomes an obstacle to unauthorized access to the secret of the object being modified.

Key words: method, object, language, alphabet, encryption, encryption, decryption, open, closed, symbol, sets, key, variant, stability.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТА НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Низамитдинов А.И. – доктор философии (PhD) по специальности, старший преподаватель, кафедра цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г. Худжанд,

Республика Таджикистан, ahlidin@gmail.com

Джаборова Ш.А. – студентка 4-го курса специальности технологии и информационные системы в экономике, Политехнический институт Таджикского университета Таджикистана имени академика М.С.Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, jaborova232000@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применения машинного обучения в задачах анализа текста. Особое внимание уделяется тем подходам, которые можно эффективно использовать для извлечения информации из текста на естественном языке. Рассмотрены различные этапы и уровни анализа текста и возможность использования методов машинного обучения на каждом из них. При решении задач классификации текста используются алгоритмы машинного обучения, такие как логистическая регрессия (Logistic regression), K-ближайших соседей (K nearest neighbors), деревья решений (Decision Tree), Случайный лес (Random Forest), бустинговые алгоритмы (CatBoost, XGBoost), Линейные дискриминанты (Linear Discriminants) и нейронные сети (Neural Networks). Сделан вывод, что решение задач классификации текста, основанное на данных алгоритмах, имеет достаточно высокий показатель оценки по сравнению с другими подходами задач классификации. Для оценки эффективности использованных алгоритмов использовалась матрица ошибок (Confusion Matrix), которая показывает точность прогнозирования модели и степень ошибок классификационных задач. Процедура машинного обучения продемонстрировала эффективность порядка 60-86 % в анализе частей речи в предложениях различной тематической направленности (на примере русского языка) используя данные информационного сайта lenta.ru.

Ключевые слова: алгоритм, машинное обучение, классификация текста, обработка данных, анализ текстов, предобработка текста

Введение. Исследование проблем использования алгоритмов машинного обучения в задачах классификации текста на примере новостного портала является одним из важных направлений теории искусственного интеллекта. В этой связи, одним из ключевых задач является обработка текстов на естественном языке (Natural Language Processing, NLP). Это направление искусственного интеллекта и математической лингвистики, направленное на изучение методов анализа и синтеза естественного языка. Оно изучает проблемы компьютерного анализа и синтеза текстов на

естественных языках. Цель данной работы - предпринять попытку выявить, какой из современных методов классификации текста приемлем для обучения модели таджикских символов и слов.

Машинное обучение – это научное исследование алгоритмов и статистических моделей, которые учат компьютер самостоятельно находить решения различных задач. Проще говоря, машинное обучение – это наука о том, как заставить компьютер учиться, чтобы он мог решать различные задачи без какого-либо вмешательства человека. Также можно сказать, что цель данной науки – стремиться к тому,

чтобы сделать машину “умной”. Так как на земле самые умные существа – это люди то можно сказать, что целью данной науки является сделать машину максимально близким человеческому интеллекту¹.

Сегодня NLP применяется во многих сферах, в том числе в голосовых помощниках, автоматических переводах текста, в новостных порталах, в медицине, фильтрации текста и т.д. Основными направлениями обработки текстов на естественном языке являются: распознавание речи (Speech Recognition), понимание естественного языка (Natural Language Understanding) и генерация естественного языка (Natural Language Generation)².

Классификация - одна из основных областей обработки и анализа текстов на естественном языке. В нее входят решения таких задач, как определение тематической принадлежности, определение тональности текста и т.д. Стремительное увеличение объема данных вокруг людей приводит к необходимости разработки эффективных алгоритмов анализа и классификации текстов. На сегодняшний день одним из самых распространенных подходов к классификации является подход на основе алгоритмов машинного обучения. Обработка на естественном языке является ядром общения между человеком и машиной и использует различные методы для улучшения выполнения задач. Она все еще находится на стадии развития и поэтому требует серьезных прорывов, чтобы сделать машины умнее и достичь перфекционизма в человеческом взаимодействии. Например, мы можем использовать NLP, чтобы создавать системы вроде распознавания речи, обобщения документов, машинно-

го перевода, выявления спама, распознавания именованных сущностей, ответов на вопросы, прогнозируемого ввода текста, чтение рукописных текстов и другие. Сегодня у многих из нас есть смартфоны с распознаванием речи – в них используется NLP для того, чтобы понимать нашу речь. Также многие люди используют ноутбуки со встроенным методом системы распознавания речи в операционную систему³.

NLP решает большой набор задач, который можно разбить по уровням. Среди этих задач можно выделить следующие:

- распознавание текста, речи, синтез речи (сигнал);
- морфологический анализ, канонизация (слово);
- pos-тэги́рование, распознавание именованных сущностей, выделение слов (словосочетание);
- синтаксический разбор, токенизация предложений (предложение);
- извлечение отношений, определение языка, анализ эмоциональной окраски (абзац);
- аннотация документа, перевод, анализ тематики (документ);
- дедубликация, информационный поиск (корпус)⁴.

Предобработка текста переводит текст на естественном языке в формат удобный для дальнейшей работы. Предобработка состоит из различных этапов, которые могут отличаться в зависимости от задачи и реализации. Далее приведен один из возможных набор этапов:

- перевод всех букв в тексте в нижний или верхние регистры;

¹ Artificial intelligence, machine learning and deep learning: [Электронный ресурс]. URL: <https://velog.io/@gabie0208/1.1.Artificial-intelligence-machine-learning-and-deep-learning>

² Aggarwal C. and Zhai C. A survey of text classification algorithms. 2012. Springer, p.163—222.

³ NLP Tutorial for Text Classification in Python: [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/nlp-tutorial-for-text-classification-in-python-8f19cd17b49e>

⁴ Benjamin Bengfort, Rebecca Bilbro, Tony Ojeda.(2018). Applied Text Analysis with Python. O'Reilly Media, Inc., pp.368.

- удаление цифр (чисел) или замена на текстовый эквивалент (обычно используются регулярные выражения);
- удаление пунктуации. обычно реализуется как удаление из текста символов из заранее заданного набора;
- удаление пробельных символов (whitespaces);
- токенизация (обычно реализуется на основе регулярных выражений);
- удаление стоп слов;
- стемминг;
- лемматизация;
- векторизация.

Точность модели машинного обучения может значительно возрасти, если алгоритмы обучаются на больших наборах данных. Без достаточного количества данных алгоритмы машинного обучения будут пытаться принимать решения по небольшим данным, которые могут привести к неправильному выводу результата. Данные должны быть проверены на основе достоверности и контекста. Необходимо определить правильный объем и типы данных, которые могут быть проанализированы для выявления результата.

На данный момент существуют различные подходы к решению задачи классификации текстов. Рассмотренные методы применимы как для русского языка, так и для английского языка. Но для таджикских символов пока не применимы. Самыми лучшими методами для данной задачи являются методы, основанные на машинном обучении. Они делятся на две группы, которые используют разные особенности текста в качестве вектора признаков: методы, основанные на частоте появления слов и методы, основанные на лингвистическом анализе.

Методы, использующие машинное обучение это:

- методы, основанные на частоте появления слов;

- методы, основанные на лингвистическом анализе¹.

Данные методы используют частоты появления предопределенных слов, список которых получается несколькими способами. Главное определение, на котором основаны методы из этой группы: TF (term frequency — частота слова) — отношение числа вхождения некоторого слова к общему количеству слов документа.

Таким образом, оценивается важность слова t_i , в пределах отдельного документа.

$$tf(t, d) = n_i \sum_k n_k$$

где, n_i есть число вхождений слова в документ, а в знаменателе — общее число слов в данном документе.

На сегодняшний день одним из самых распространенных подходов к классификации является подход на основе алгоритмов машинного обучения. Данная статья представляет собой обзор наиболее популярных алгоритмов для построения классификаторов.

Подготовка данных к анализу.

Считается, что задачи анализа данных в первую очередь возникают на ранних этапах исследования изучаемого явления, когда еще не построена его модель и еще рано говорить о задаче ее идентификации. В этом случае необходимо накопить и изучить как можно больше разнородной информации о наиболее существенных свойствах изучаемого явления. В основу такого подхода лежат достаточно естественные предположения, сформулированные в виде так называемых гипотез. Таких

¹ Korde V. and Mahender C. Text classification and classifiers: A survey. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA)*, 2012. 3 (2), P. 85—99.

гипотез, по сути, всего две: компактность и скрытые факторы.

Системы извлечения информации используют во многом сходные методы. Обратимся к типичной последовательности обработки текста в задачах извлечения информации.

Новостные сайты являются хорошим источником данных для обработки

моделями машинного обучения. Проведем анализ алгоритмов для классификации текста на примере набора данных новостного портала «Лента Ру». Структура данных включает адрес, заголовок новостей, текст, тема и теги. В начале выведем данные новостного портала.

	url		title
0	https://lenta.ru/news/1914/09/16/hungarn/	1914. Русские войска вступили в пределы Венгрии	Бои у Сопочкина и Друскени
1	https://lenta.ru/news/1914/09/16/lermontov/	1914. Празднование столетия М.Ю. Лермонтова от...	Министерство народного прок
2	https://lenta.ru/news/1914/09/17/nesteroff/	1914. Das ist Nesteroff!	Штабс-капитан П. Н. Несте
3	https://lenta.ru/news/1914/09/17/bulldogn/	1914. Бульдог-гонiec под Льежем	Фотограф-корреспондент Д
4	https://lenta.ru/news/1914/09/18/zver/	1914. Под Люблином пойман швабский зверь	Лица, приехавшие в Варшаву и

Рис. 1. Набор данных

Предобработка текста переводит текст на естественном языке в формат удобный для дальнейшей работы. И соответственно для того, чтобы получить точный результат, была проведена предобработка текста новостного портала:

- удаления пунктуации;
- стемминг текста, то есть приведение его к основной форме;
- лемматизация, то есть приведение его к словарной форме;
- удаления стоп-слов - то есть удаления артиклей, междометий, союзов и т.д., которые не несут смысловой нагрузки и т.д.

Алгоритмы машинного обучения не могут напрямую работать с сырым текстом, поэтому необходимо конвертировать текст в наборы цифр (векторы). Это называется извлечением признаков¹.

Мешок слов – это популярная и простая техника извлечения признаков, используемая при работе с текстом. Она описывает вхождение каждого слова в текст.

Чтобы использовать модель, нам нужно:

1. Определить словарь известных слов (токенов).
2. Выбрать степень присутствия известных слов.

Для обучения были использованы несколько популярных алгоритмов машинного обучения. Данные были разделены на тестовые и тренировочные. И разделенные данные были использованы для обучения данных.

Схожие документы имеют схожее содержимое. Также, благодаря содержанию, мы можем узнать кое-что о смысле документа. На рисунке 2 приведен

¹ Niharika S., Latha V. and Lavanya, D. A Survey on Text Categorization. International Journal of Com-

puter Trends and Technology, 2012. volume 3, Issue 1.

новостной текст, который использован

для выявления его категории.

```
econ_text = '''
Доллар США считается символом надежности, безопасности и экономического процветания.
Он занимает неоспоримое доминирующее положение в международной финансовой системе с середины XX века и производит
впечатление непобедимого титана. Однако эра господства доллара как основной мировой резервной валюты медленно
подходит к концу. Крупнейшие банки предрекают ему резкий спад уже в следующем году, а известный экономист
Стивен Роуч уверен, что американская валюта может обесцениться на треть.
Причинами обвала станут сокращение сбережений населения, рост государственного долга США и усиление Китая.
Закат долларовой диктаты – в материале «Ленты.ру».
Непомерные привилегии

Успех американской экономики в XX веке был во многом обусловлен доминирующей ролью доллара. В свою очередь достиже

Действительно, последнее время доллар чувствует себя не очень хорошо. В частности, июль оказался очень сложным мес

...

```

Рис. 2. Пример новостного текста

После обучения выявим по новостям, к каким категориям они относятся.

```
ect_pred = logreg.predict([econ_text])
ect_pred

array(['Экономика'], dtype=object)
```

Рис. 3. Выявление категории текста

После обучения нескольких алгоритмов машинного обучения был определен лучший алгоритм.

Теперь, зная основы выделения признаков, можно использовать признаки как входные данные для алгоритмов машинного обучения.

Алгоритмы машинного обучения для классификации текста. Различные типы методов используются для анализа алгоритмов классификации текста. В этой статье мы рассмотрим различные подходы к анализу алгоритмов классификации текста.

Логистическая регрессия – алгоритм, который хорошо используется для

задач бинарной классификации. Это задачи, в которых на выходе мы получаем один из двух классов. Логистическая функция выглядит как большая буква S и преобразовывает любое значение в число в пределах от 0 до 1. Это весьма полезно, так как мы можем применить правило к выходу логистической функции для привязки к 0 и 1 (например, если результат функции меньше 0.5, то на выходе получаем 1) и предсказания класса.¹

¹ Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. *An introduction to statistical learning: with applications in R*. New York: 2013. Springer.

Логистическая функция определяется по следующей формуле:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

Простейший классификатор Байеса — этот алгоритм, основанный на теореме Байеса, позволяет рассчитать апостериорную вероятность $P(c|x)$ на основе вероятностей $P(c)$, $P(x)$ и $P(x|c)$. Модель состоит из двух типов вероятностей, которые рассчитываются с помощью тренировочных данных:

- а) вероятность каждого класса;
- б) условная вероятность для каждого класса при каждом значении x .

Пусть X — множество описаний объектов, Y — множество номеров (или наименований) классов. На множестве пар «объект, класс» $X \times Y$ определена вероятностная мера P . Имеется конечная обучающая выборка независимых наблюдений

$X^m = \{(x_1, y_1), \dots, (x_m, y_m)\}$, полученных согласно вероятностной мере P .

После расчёта вероятностной модели её можно использовать для предсказания с новыми данными при помощи теоремы Байеса. Наивный Байес называется наивным потому, что алгоритм предполагает, что каждая входная переменная - независимая. Данный алгоритм эффективен для целого ряда сложных задач, вроде классификации спама или распознавания рукописных цифр¹.

К-ближайшие соседи (KNN) - очень простой и очень эффективный алгоритм. Предсказание для новой точки делается путём поиска K ближайших соседей в наборе данных и суммирования выходной переменной для этих K

экземпляров. Основным принципом метода K ближайших соседей является то, что объект относится к тому классу, которому принадлежат больше всего его ближайших соседей. KNN может потребовать много памяти для хранения всех данных, но зато быстро делает предсказание.

Идея ближайших соседей может плохо работать с многомерными данными (множество входных переменных), что плохо скажется на эффективности алгоритма при решении задачи.

Основная формула расчета выглядит следующим образом:

$$a(u) = \operatorname{argmax}_{y \in Y} \sum_{i=1}^m [x_{i,u} = y] \omega(i, u)$$

где, $\omega(i, u)$ — заданная *весовая функция*, которая оценивает степень важности i -го соседа для классификации объекта u . Естественно полагать, что эта функция неотрицательна и не возрастает по i .

При $k = 1$ алгоритм KNN не очень устойчив: он даёт ошибочные прогнозы. При $k = m$, наоборот, алгоритм чрезмерно устойчив и перерождается в константу. Таким образом, крайние значения k нежелательны. На практике оптимальное значение параметра k определяют по критерию, чаще всего — методом исключения объектов по одному.

Метод опорных векторов (SVM) — это линейный алгоритм, набор похожих алгоритмов обучения с учителем, которые используются для решения задач классификации и регрессионного анализа.

В методе опорных векторов гиперплоскость выбирается так, чтобы наилучшим образом разделять точки в плоскости входных переменных по их классу: 0 или 1. В двумерной плоскости

¹ Wilcox A. and Hripcsak G. Classification algorithms applied to narrative reports. 1999. p. 455.

это можно представить как линию, которая полностью разделяет точки всех классов. Во время обучения алгоритм ищет коэффициенты, которые помогают лучше разделять классы гиперплоскостью.

Алгоритм случайного леса (Random Forest) – это алгоритм обучения с учителем, который применяется для решения задач классификации, регрессии и кластеризации. Алгоритм случайного леса создает деревья решений для выбора данных, а затем получает прогноз по каждой из них и в конце выбирает лучшее решение посредством голосования¹. Это универсальный алгоритм машинного обучения, суть которого состоит в использовании ансамбля решающих деревьев, называемого бэггингом, который лучше, чем единое дерево решений, само по себе решающее дерево предоставляет крайне невысокое качество классификации, но из-за большого их количества результат значительно улучшается.

Формула классификатора приводится следующим образом:

$$a(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N b_i(x)$$

где, N – количество деревьев;

i – счетчик для деревьев;

b – решающее дерево;

x – сгенерированная нами на основе данных выборка.

Для задачи классификации выбирается решение голосованием по большинству, а в задаче регрессии – средним голосованием.

Сравнение и анализ алгоритмов.

В работе использовались алгоритмы классификации текста. Использовались следующие реализованные на языке программирования Python алгоритмы: Multinomial Naive Bayes, метод опорных векторов, дерево решений, алгоритм классификации Random Forest, логистическая регрессия. При этом оценивалось качество классификации посредством метрик точности (Accuracy), каппа-статистика, специфичность, чувствительность и т.д. В итоге сделан анализ и сравнение точности работы классификаторов нескольких алгоритмов, после чего выявлена точность работы алгоритмов.

1. AdaBoostClassifier: accuracy-58%;
2. LogisticRegression: accuracy-85%;
3. Linear Support Vector Machine: accuracy-84%;
4. Naive Bayes Classifier: accuracy-66%.

Из данного анализа можно сделать вывод, что ещё можно обучить алгоритмы и, что линейный алгоритм показал лучший результат и что для дальнейшей классификации текста и обучении модели для таджикских символов и слов можно её использовать.

¹ Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. An introduction to statistical learning: with applications in R. New York: 2013. Springer.

Список использованной литературы

1. Aggarwal C. and Zhai C. A survey of text classification algorithms. 2012. Springer, p.163—222.
2. Artificial intelligence, machine learning and deep learning: [Электронный ресурс]. URL: <https://velog.io/@gabie0208/1.1-Artificial-intelligence-machine-learning-and-deep-learning>.
3. Benjamin Bengfort, Rebecca Bilbro, Tony Ojeda.(2018). Applied Text Analysis with Python. O'Reilly Media, Inc., pp.368.
4. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. An introduction to statistical learning: with applications in R. New York: 2013. Springer.
5. Korde V. and Mahender C. Text classification and classifiers: A survey. International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), 2012. 3 (2), P. 85—99.
6. Niharika S., Latha V. and Lavanya, D. A Survey on Text Categorization. International Journal of Computer Trends and Technology, 2012. volume 3, Issue 1.
7. NLP Tutorial for Text Classification in Python: [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/nlp-tutorial-for-text-classification-in-python-8f19cd17b49e>.
8. Wilcox A. and Hripcsak G. Classification algorithms applied to narrative reports. 1999. p. 455.

References

1. Aggarwal C. and Zhai C. A survey of text classification algorithms. 2012. Springer, p.163—222.
2. Artificial intelligence, machine learning and deep learning: [Электронный ресурс]. URL: <https://velog.io/@gabie0208/1.1-Artificial-intelligence-machine-learning-and-deep-learning>.
3. Benjamin Bengfort, Rebecca Bilbro, Tony Ojeda.(2018). Applied Text Analysis with Python. O'Reilly Media, Inc., pp.368.
4. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. An introduction to statistical learning: with applications in R. New York: 2013. Springer.
5. Korde V. and Mahender C. Text classification and classifiers: A survey. International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), 2012. 3 (2), P. 85—99.
6. Niharika S., Latha V. and Lavanya, D. A Survey on Text Categorization. International Journal of Computer Trends and Technology, 2012. volume 3, Issue 1.
7. NLP Tutorial for Text Classification in Python: [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/nlp-tutorial-for-text-classification-in-python-8f19cd17b49e>.
8. Wilcox A. and Hripcsak G. Classification algorithms applied to narrative reports. 1999. p. 455.

**МЕТОДҲОИ МУОСИРИ КЛАССИФИКАТСИЯИ МАТН ДАР АСОСИ
АЛГОРИТМҲОИ ОМУЌЗИШИ МОШИНИ**

Низамитдинов А.И. — доктори фалсафа(PhD) аз рӯйи ихтисос, омӯзгори калон, кафедраи иқтисоди рақамӣ, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осими, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ahlidin@gmail.com

Чабборова Ш.А. – донишҷӯи курси 4, ихтисоси технология ва низомҳои иттилоотӣ дар иқтисодиёт, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осими, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, jaborova232000@gmail.com

Чакда. Мақола ба истифодаи омӯзиши мошинсозӣ дар масъалаҳои таҳлили матн бахшида шудааст. Диққати махсус ба он равишҳое дода мешавад, ки метавонанд барои истихроҷи иттилоот аз матни забони табиӣ самаранок истифода шаванд. Марҳилаҳои сатҳҳои гуногуни таҳлили матн ва имкони истифодаи усулҳои омӯзиши мошинсозӣ дар ҳар кадоми онҳо баррасӣ мешаванд. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои таснифоти матн, алгоритмҳои омӯзиши мошинсозӣ истифода мешаванд, аз қабili регрессияи логистикӣ (регрессияи Logistic), К-наздиктарин ҳамсояҳо (К ҳамсояҳои наздиктарин), дарахтони қарор (Дарахти Қарор), Ҷангали тасодуфӣ (Random Forest), алгоритмҳои афзоишбанда (CatBoost, XGBoost), дискриминантҳои хатӣ ва шабакаҳои нейронӣ. Хулоса мешавад, ки ҳалли масъалаҳои таснифи матн дар асоси ин алгоритмҳо нисбат ба дигар равишҳои масъалаҳои таснифи баҳои хеле баланд дорад. Барои арзёбии самаранокӣ алгоритмҳои истифодашуда матритсаи хатогӣ (Matritsai Confusion) истифода шудааст, ки дурустии пешгӯии модел ва дараҷаи хатогӣро дар масъалаҳои таснифкунӣ нишон медиҳад. Тартиби омӯзиши мошинсозӣ самаранокӣ тақрибан 60-86% -ро барои таҳлили қисмҳои нутқ дар ҷумлаҳои самтҳои гуногуни мавзӯӣ (дар мисоли забони русӣ) бо истифода аз маълумот аз сайти иттилоотии lenta.ru нишон дод.

Калидвожаҳо: алгоритм, омӯзиши мошинсозӣ, таснифи матн, коркарди додаҳо, таҳлили матн, коркарди пешакии матн.

MODERN TEXT CLASSIFICATION METHODS BASED ON MACHINE LEARNING ALGORITHMS

Nizamitdinov A.I. - Philosophy Doctor(PhD) in Statistics, The lecturer of Digital Economy department, Polytechnic institute of Tajik technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, ahlidin@gmail.com

Jaborova Sh.A. - The 4th year student of specialty technology and information systems in economy, Polytechnic institute of Tajik technical university, Khujand, Republic of Tajikistan, jaborova232000@gmail.com

Annotation. The article deals with the application of machine learning in text analysis tasks. Particular attention is paid to those approaches that can be effectively used to extract information from natural language text. Various stages and levels of text analysis and the possibility of using machine learning methods on each of them are considered. When solving text classification problems, machine learning algorithms are used, such as logistic regression, K-nearest neighbors, decision trees, Random Forest, boosting algorithms (CatBoost, XGBoost), Linear Discriminants and Neural Networks. It is concluded that the solution of text classification problems based on these algorithms has a fairly high score compared to other approaches to classification problems. To evaluate the efficiency of the algorithms used, used an Confusion Matrix, which shows the accuracy of model prediction and the degree of errors in classification problems. The machine learning procedure demonstrated an efficiency of about 60-86% in the analysis of parts of speech in sentences of various thematic orientations (using the example of the Russian language) using data from the information site lenta.ru.

Keywords: algorithm, machine learning, text classification, data processing, text analysis, text preprocessing.

УДК 621.311

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ ХОЛОСТОГО ХОДА ТРАНСФОРМАТОРА ЗА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ибатуллин Э.Э. – аспирант, кафедра электротехнических комплексов и систем,
Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия,
ibatullinedick@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуется рост потерь холостого хода трансформаторов в период срока эксплуатации. Рассмотрены главные причины возникновения потерь холостого хода в силовых трансформаторах, подобраны основные формулы для расчета потерь холостого хода и рассмотрены конкретные данные потерь в трансформаторе в ходе использования их в течение определенных периодов. Приведены результаты экспериментальных исследований на ОАО «Тольяттинский трансформатор», где были измерены технические параметры трансформаторов марки АОРЦТ, срок эксплуатации которых составил около восемнадцати лет. Экспериментальные исследования показали, что старение трансформатора приводит к росту потерь холостого хода, порой весьма и весьма значительному, в зависимости от условий работы трансформатора и, особенно, качества его ремонта в процессе эксплуатации. Было выявлено, что силовые трансформаторы за период эксплуатации увеличили потери холостого хода на 5,65-6,25%. Сделан вывод, что снижение потерь электроэнергии в трансформаторах распределительных сетей может быть достигнуто как за счет уменьшения потерь холостого хода путем замены недогруженных трансформаторов, так и за счет уменьшения нагрузочных потерь путем оптимальных перестановок трансформаторов.

Ключевые слова: потери холостого хода трансформатора, силовой трансформатор.

В последние годы всё большую актуальности принимает проблема роста потерь электроэнергии холостого хода в силовых трансформаторах по мере их старения по сравнению с паспортными данными, измеренными в год выпуска¹.

При этом конструкторы и разработчики трансформаторов, как правило, утверждают, что потери холостого хода в процессе эксплуатации в исправных трансформаторах если и увеличиваются, то не более чем на 5% за весь срок службы. Срок службы же трансформатора – 40 лет. Цель работы – определить пути снижения потерь электроэнергии в трансформаторах распределительных сетей.

Проведенные измерения показали, что старение трансформатора приводит к росту потерь холостого хода, порой

¹ Грачева Е.И., Игнатьева С.Б. Оптимальный режим работы цеховых трансформаторов // Надежность и безопасность энергетики. 2015. С. 23-25; Грачева Е.И., Наумов О.В., Федотов Е.А. Влияние нагрузочной способности силовых трансформаторов на их эксплуатационные характеристики // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2017. №7-8. С. 71-77; Грачева Е.И., Наумов О.В., Садыков Р.Р. Анализ надежности функционирования оборудования цеховых сетей // Надежность и

безопасность энергетики. - 2016. - № 2(33). - С. 46-50.

весьма и весьма значительному, в зависимости от условий работы трансформатора и, особенно, качества его ремонта в процессе эксплуатации. Так, на ОАО «Тольяттинский трансформатор» были рассмотрены данные измерений технических параметров трансформаторов марки АОРЦТ, проработавших 18 лет на Волжской ГЭС. Было выявлено, что произведенные ОАО «Тольяттинский трансформатор» силовые трансформаторы за период эксплуатации также увеличили потери холостого хода на 5,65-

6,25% и в дальнейшем эти трансформаторы были отправлены на ремонт.

Магнитная система трансформаторов при этом никаким образом не подвергалась ремонту и находилась в целостности, но по тем или иным причинам имел место рост потерь холостого хода. Представлялось определить причину роста потерь за счет определения возможных факторов роста и изменения структуры.

Для наглядности приведем структуру потерь холостого хода в силовом трансформаторе, рис. 1.

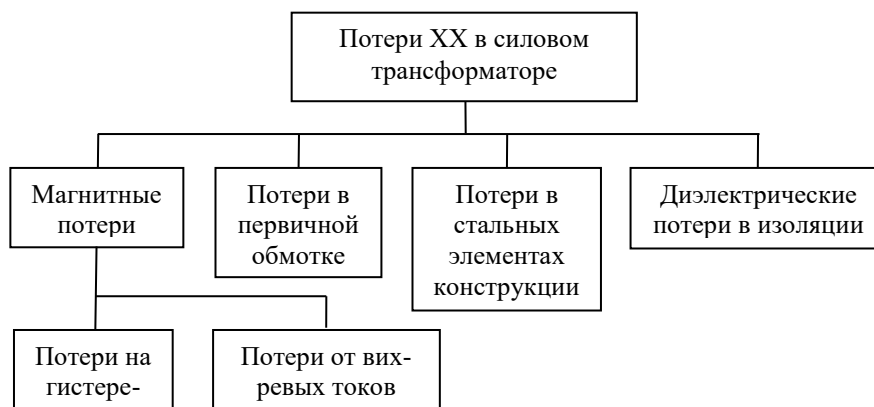


Рис. 1. Структура потерь холостого хода в силовом трансформаторе

В качестве основных причин увеличения потерь холостого хода в силовых трансформаторах, определяемых сроком службы, принято считать следующие факторы¹:

- старение стали из-за нагрева магнитопровода вследствие потерь при перемагничивании сердечников и выде-

ления тепла намагничивающими обмотками;

- механические воздействия на магнитопроводы в различных режимах работы (вибрация, электродинамические усилия при коротком замыкании и т.д.) и при ремонтах трансформаторов;

- причины, связанные с износом материалов, в том числе:

- общее нарушение межлистовой изоляции магнитопровода ввиду старения;

- выгорание сердечника магнитопровода;

- повреждение изоляции шпилек;

- местное нарушение межлистовой изоляции;

- ослабление прессовки магнитопровода ввиду усадки стали магнитопровода;

¹ Грачева Е.И., Садыков Р.Р., Хуснутдинов Р.Р. Надежность и компоновка низ-ковольтных распределительных устройств внутрицехового электроснабжение // Надежность энергетики. 2016. С. 4-8; Грачева Е.И., Наумов О.В., Садыков Р.Р. Учет холостого хода трансформаторов в период эксплуатации при расчете потерь электроэнергии в распределительных сетях // Проблемы энергетики. 2016. С. 104-107; Ярымбаи С.Т., Ярымбаи Д.С. Моделирование режима холостого хода трансформатора с учетом эффекта гистерезиса и вихревых токов // Электротехника. - 2019. - С.15-18.

- ослабление прессовки стыков;
- разрушение изолирующих прокладок в стыках и т.д.

Так, при ослаблении сжатия листов шихтованного сердечника стяжными шпильками или бандажами происходит частичная распрессовка сердечника трансформатора, что в дальнейшем влечет увеличение до 10% тока холостого хода, в результате чего потери холостого хода могут достигать 5%. Перегревы трансформаторов влекут ухудшение магнитных свойств стали сердечника, повышение потерь до 4%. При ухудшении диэлектрических свойств изоляции обмоток и выводов получают потери до 10% полного значения потерь холостого хода. Некачественная перешихтов-

ка магнитопровода при ремонте трансформатора приводит потерь холостого хода до 20%. Результатом всего стало выведение формул для расчета реальных потерь холостого хода трансформаторов.

С целью проверки корректности рассмотренной методики расчета проведены выборочные измерения мощности потерь холостого хода $\Delta P_{XXрвал}$ действующих силовых трансформаторов сетей 6-10 кВ и сравнение полученных в результате измерений значений с расчетными значениями $\Delta P_{XXрасч}$, полученными при пересчете паспортных значений $\Delta P_{XXпаст}$ по приведенным соотношениям, учитывающим изменение величины мощности потерь холостого хода в процессе эксплуатации трансформатора.

Таблица 1 – Линейные уравнения зависимости ΔP_{XX} от срока службы трансформаторов разных типов «старше» 20 лет

Номинальная мощность, кВА/ номинальное высшее напряжение, кВ трансформаторов	Число трансформаторов в выборке	Вид линейного уравнения
100/6	367	$\Delta P_{XX} = +3 + 2,01(T_{CL} - 20)$
110/10	243	$\Delta P_{XX} = -0,18 + 1,8(T_{CL} - 20)$
160/6	37	$\Delta P_{XX} = -9,7 + 1,56(T_{CL} - 20)$
160/10	151	$\Delta P_{XX} = -7 + 1,71(T_{CL} - 20)$
250/10	162	$\Delta P_{XX} = -5,6 + 1,7(T_{CL} - 20)$
400/10	42	$\Delta P_{XX} = -1,53 + 1,76(T_{CL} - 20)$
По трансформаторам всех типов	1002	$\Delta P_{XX} = -1,73 + 1,75(T_{CL} - 20)$

Результаты измерений $\Delta P_{XXрвал}$ и их сравнение с паспортными $\Delta P_{XXпаст}$

$\Delta P_{XXпаст}$ и расчетными значениями $\Delta P_{XXрасч}$ приведены в табл. 2.

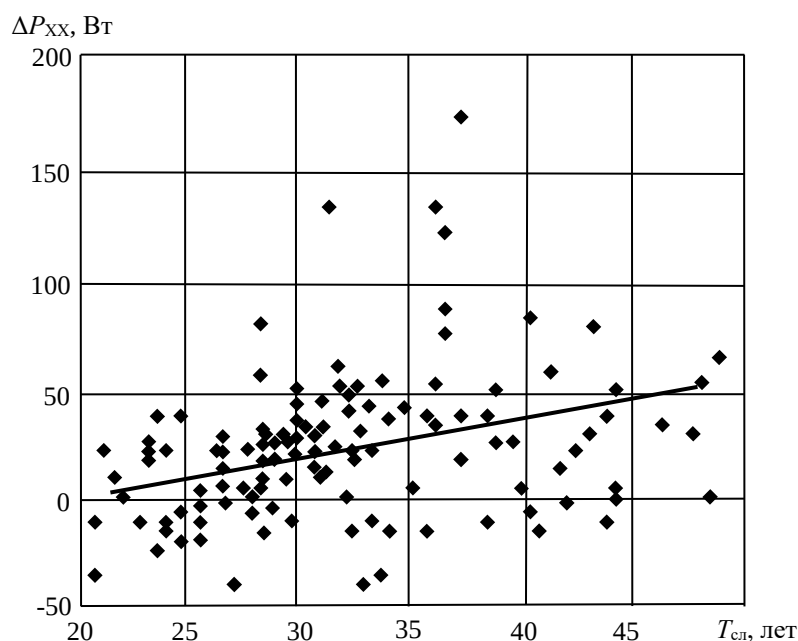


Рис. 2. Изменение потерь холостого хода трансформаторов ТМ-100/10 Ивановской области со сроком службы более 20 лет в зависимости от срока эксплуатации

Таблица 2 – Результаты выборочных измерений потерь холостого хода трансформаторов распределительных сетей 6-10 кВ и их сравнение с паспортными и расчетными значениями

№ п/п	Тип трансформатора	Год изгот.	Заводской номер трансформатора	Потери холостого хода $\Delta P_{\text{холостого хода}}$, Вт		
				Пасп.	Факт.	Расчет.
1	2	3	4	5	6	7
1 участок сети						
1	ТМ-250	1976	7913	790	1200	970
2	ТМ-250	1976	7132	785	1370	964
3	ТМ-400	1978	2379	1280	1260	1526
4	ТМ-400	1978	2397	1200	1300	1431

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что реальные значения потерь холостого хода для отдельных трансформаторов могут оказаться как выше, так и ниже расчетных значений, определяемых по найденным соотношениям учета $\Delta P_{\text{холостого хода}}$, а различие $\sum \Delta P_{\text{ХХрвал}}$ и $\sum \Delta P_{\text{ХХрасч}}$ составляет всего 0,32% по отношению к $\sum \Delta P_{\text{ХХрвал}}$. Этот

результат дает основание однозначно утверждать, что сравнимые величины количественно близки.

Таким образом, можно сделать заключение, что снижение потерь электроэнергии в трансформаторах распределительных сетей может быть достигнуто как за счет уменьшения потерь холостого хода путем замены недогруженных

трансформаторов, так и за счет уменьшения нагрузочных потерь путем оптимальных перестановок трансформаторов. Потери холостого хода в трансформаторах, относительно, неизбежный процесс. В данном материале были рассмотрены главные причины возникнове-

ния потерь холостого хода в силовых трансформаторах, подобраны формулы для расчета потерь холостого хода и рассмотрены конкретные данные потерь в трансформаторе в ходе использования их в течение определенных периодов.

Список использованной литературы

1. Грачева Е.И., Игнатьева С.Б. Оптимальный режим работы цеховых трансформаторов // *Надежность и безопасность энергетики*. 2015. С. 23-25.
2. Грачева Е.И., Наумов О.В., Федотов Е.А. Влияние нагрузочной способности силовых трансформаторов на их эксплуатационные характеристики // *Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики*. 2017. №7-8. С. 71-77.
3. Грачева Е.И., Наумов О.В., Садыков Р.Р. Анализ надежности функционирования оборудования цеховых сетей // *Надежность и безопасность энергетики*. - 2016. - № 2(33). - С. 46–50.
4. Грачева Е.И., Садыков Р.Р., Хуснутдинов Р.Р. Надежность и компоновка низковольтных распределительных устройств внутрицехового электроснабжения // *Надежность энергетики*. 2016. С. 4-8.
5. Грачева Е.И., Наумов О.В., Садыков Р.Р. Учет холостого хода трансформаторов в период эксплуатации при расчете потерь электроэнергии в распределительных сетях // *Проблемы энергетики*. 2016. С. 104-107.
6. Ярымбаши С.Т., Ярымбаши Д.С. Моделирование режима холостого хода трансформатора с учетом эффекта гистерезиса и вихревых токов // *Электротехника*. - 2019. - С.15-18.

References

1. Gracheva E.I., Ignatieva S.B. Optimum mode of operation of workshop transformers // *Reliability and safety of power engineering*. 2015. P. 23-25.
2. Gracheva E.I., Naumov O.V., Fedotov E.A. Influence of the load capacity of power transformers on their operational characteristics // *News of higher educational institutions. Energy problems*. 2017. No. 7-8. pp. 71-77.
3. Gracheva E.I., Naumov O.V., Sadykov R.R. Analysis of the reliability of the operation of equipment for shop networks // *Reliability and safety of energy*. - 2016. - No. 2(33). - pp. 46–50.
4. Gracheva E.I., Sadykov R.R., Khusnutdinov R.R. Reliability and layout of low-voltage switchgears of intrashop power supply // *Reliability of energy*. 2016. P. 4-8.
5. Gracheva E.I., Naumov O.V., Sadykov R.R. Accounting for the idling of transformers during operation when calculating electricity losses in distribution networks // *Problems of energy*. - 2016. - P. 104-107.
6. Yarymbash S.T., Yarymbash D.S. Simulation of the idle mode of the transformer, taking into account the effect of hysteresis and eddy currents // *Electrical engineering*. 2019. P. 15-18.

ТАФТИШИ ГУМ КАРДАНИ БЕРБОРИ ТРАНСФОРМАТОР ДАР МУХЛАТИ КОР

Ибатуллин Э.Э. – аспиранти кафедраи комплексҳо ва системаҳои электрикии
Донишгоҳи давлатии энергетикии Қазон, Қазон, Русия, ibatullinedick@yandex.ru

Чакида. Дар мақола афзоиши талафоти бидуни сарбории трансформаторҳо дар давраи истифода баррасӣ мешавад. Баъзе аз сабабҳои асосии ба амал омадани талафоти бебор дар трансформаторҳои қувваи барқ дида баромада, формулаҳои асосии ҳисобкунии талафоти бебориш интихоб карда шуда, маълумотҳои мушаххас оид ба талафот дар трансформатор хангоми истифодабарии онҳо дар муҳлатҳои муайян дида мешаванд. Натиҷаҳои тадқиқоти таҷрибавӣ, ки дар ОАО Тольятти трансформатор гузаронида шудаанд, нишон дода шудаанд, ки дар он ҷо параметрҳои техникӣ трансформаторҳои тамгаи AORCT чен карда шудаанд, ки муҳлати хизмати онҳо қариб ҳаҷдаҳ сол буд. Тадқиқоти таҷрибавӣ нишон дод, ки фарсудаиҳои трансформатор ба зиёд шудани талафоти беборкунӣ, баъзан хеле ва хеле калон, вобаста ба шароити кори трансформатор ва хусусан сифати таъмири он дар вақти кор оварда мерасонад. Муайян карда шуд, ки трансформаторҳои пуриктидор дар давраи кор талафоти беборкуниро 5,65—6,25 Ҷ зиёд кардаанд. Дар ҳуҷҷа қайд шудааст, ки кам кардани талафоти қувваи барқро дар трансформаторҳои шабакаҳои тақсимоӣ ҳам аз ҳисоби кам кардани талафоти бебориш тавассути иваз кардани трансформаторҳои камбор ва ҳам бо роҳи кам кардани талафоти сарборӣ тавассути азнавсозии оптималии трансформаторҳо ба даст овардан мумкин аст.

Калидвожаҳо: талафоти бебори трансформатор, трансформатори барқ.

INVESTIGATION OF TRANSFORMER NO-LOAD LOSSES OVER THE PERIOD OF OPERATION

Ibatullin E.E. – postgraduate student, Department of Electrical Complexes and Systems,
Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, ibatullinedick@yandex.ru

Annotation. The article examines the growth of no-load losses of transformers during the period of operation. Some of the main reasons for the occurrence of no-load losses in power transformers are considered, the basic formulas for calculating no-load losses are selected and specific data on losses in the transformer during their use for certain periods are considered. The results of experimental studies carried out at JSC "Togliatti transformer" are presented, where the technical parameters of transformers of the AORCT brand were measured, the service life of which was 18 years. Experimental studies have shown that transformer aging leads to an increase in no-load losses, sometimes very, very significant, depending on the operating conditions of the transformer and, especially, the quality of its repair during operation. It was found that power transformers during the period of operation increased no-load losses by 5.65-6.25%. It is concluded that the reduction of electricity losses in transformers of distribution networks can be achieved both by reducing no-load losses by replacing underloaded transformers, and by reducing load losses by optimal rearrangement of transformers.

Key words: transformer no-load losses, power transformer.

ТАЪМИНИ ЭЪТИМОДИЯТИ ШАБАКАҲОИ ТАҚСИМОТИИ ШИДДАТИ 10 КВ

Тошходжаева М.И. – номзади илмҳои техники, дотсент, кафедраи таъминоти барқ ва автоматика, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи Техники Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,

shukrona14_01_2011@mail.ru

Азимов Н.С. – омӯзгори калон, кафедраи математикаи олий, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи Техники Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, shukrona14_01_2011@mail.ru

Чакида. Дар мақолаи мазкур масъалаи таъмини эътимодияти шабакаҳои тақсимоӣ мавриди баррасӣ қарор гирифта шудааст, ки дарозии он дар системаи таъминоти электрикии вилояти Сугд хеле назаррас аст. Тавсифоти хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ оварда шудааст. Омилҳои асосии ба эътимодияти шабакаҳои тақсимоӣ таъсиррасон тавсиф карда шуда, онҳо гурӯҳбандӣ карда шудаанд. Сохти хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ таҳлил карда шудааст. Маълумоти омории онҳо сабабҳои дар ҳар як элементҳои алоҳида дар тури дах соли ҳисоботӣ ва сабабҳои асоси корношоямшавии хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ оварда шудааст. Басомади нисбии бавҷуддоии намудҳои гуногуни расиши кӯтоҳ дар шабакаҳои электрикӣ нишон дода таҳлил карда шудааст. Нишондиҳандаҳои эътимодияти хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣи шиддати 10 кВ тавсиф ва ҳисоб карда шудааст. Анвоҳои корношоямӣ ва корношоямӣ дар шабакаи электрикӣ тадқиқ карда шудааст. Ба сифати мисол эътимодияти хатти интиқоли барқи шиддати 10 кВ бидуни аппаратҳои коммутатсионӣ ва дорои аппаратҳои коммутатсионӣ таҳлил карда шудааст. Схемаи таъвиши эътимодият дар ҳарду ҳолат нишон дода шуда ва электроэнергияи интиқолнашуда дар шабакаҳои мазкур ҳисоб карда шудааст ва муқоиса карда шудаанд.

Калидвожаҳо: эътимодият, хатҳои интиқоли барқ, омилҳо, электроэнергия.

Дар бист соли охир аз сабаби зиёд шудани истеъмолкунандагони электроэнергия ва мучаҳҳаз гаштани хонадонҳои аҳоли бо асбобҳои гуногунҳои замони маъали таъмини боэтимодии аҳоли бо электроэнергияи сифаташ баланд пеш омад. Махсусан масъалаи таъмини эътимодияти шабакаҳои барқии тақсимоӣ дар маҳалҳои дурдаст хело ақтуалӣ ва саривақтӣ мебошад¹. Ҳангоми таҷдид ва аз нав дида баромадани системаҳои таъминоти барқи тақсимоӣ ба эътибор гирифтани омилҳои гуногун мувофиқи мақсад аст. Дар ин ҳусус аз тарафи

ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон роҳҳои нави бо барқ таъмин намудани аҳоли, таҷдиди як қатор шабакаҳои барқии таъиноташон гуногун, сохта ба истифода додани хатҳои интиқоли барқи шиддаташон гуногун роҳандозӣ карда шудаанд². Мақсади тадқиқот – баланд бардоштани эътимодияти шабакаҳои тақсимоии шиддати 10 кВ дар манзилгоҳҳои истиқоматӣ мебошад.

Шабакаи тақсимоии шиддати 10 кВ дар маҳаллаи истиқоматии тадқиқшаванда аз 5 хатҳои интиқоли барқи дарозашон гуногунӣ якҷанҷира

¹ Энергоэффективная технология передачи электрической энергии на напряжении 0,95 кВ / В.В. Князев // Электроэнергия: передача и распределение. – 2016. – №5. – С. 42–45.

² Тошходжаева М.И. Перспективы применения композиционных проводов в условиях резко континентального климата / М.И. Тошходжаева, А.А. Ходжиев // Международный технико-экономический журнал. – 2018. – № 1. – С. 91–97.

ва як хатти дузанчира иборат аст. чадвали зерин оварда шудааст.
Тавсифоти хатҳои интиқоли барқӣ дар

Чадвали 1 – Тавсифоти хатҳои интиқоли барқӣ

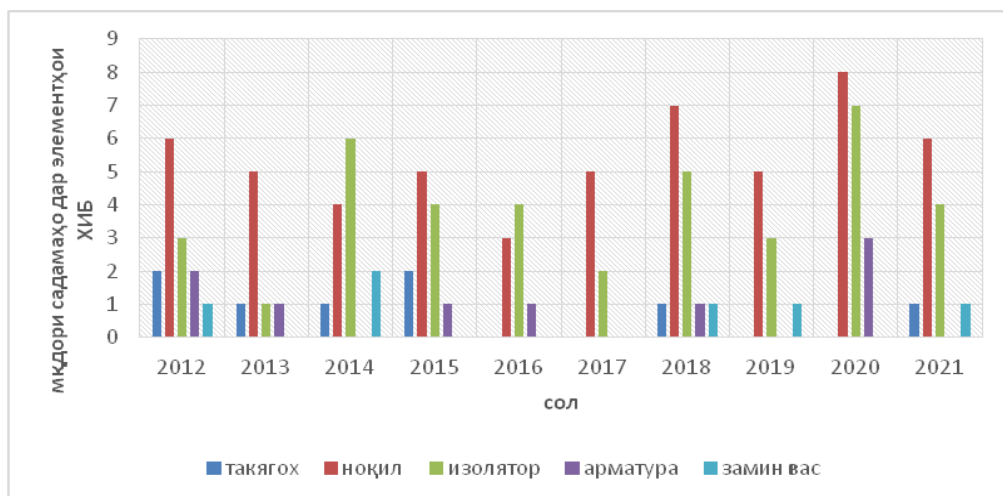
№	Номгӯи ХИБ	L, км	P, кВт	Истеъмол-кунандагон	Трансформаторҳо	Миқдори таъягоҳҳо	Навъи таъягоҳ
1.	Л 04 02	1, 4	60	аҳолий	ТП 6001 ТМ100	21	Оҳану бетон
2.	Л1, Л2, Л3	1,9+2,41+1,8	250	аҳолий	ТП6013 ТМ 400	133	Оҳану бетон
3.	Л1, Л2, Л3	2,4+1,9+2,3	160	аҳолий	ТП 6014 ТМ 250	150	Оҳану бетон
4.	Л1	2,8	160	колхозии иттифок	ТП 6015 ТМ 250	64	чубин
5.	Л1	1,3	160	аҳолий	ТП 6045 ТМ250	24	Оҳану бетон
6.	Л1, Л2, Л3	2,6+1,8+2	160	аҳолий	ТП 6019 ТМ 250	150	Оҳану бетон

Чуноне, ки аз чадвали дар боло овардашуда маълум гашт, барои таъмини барқи манзилгоҳи истиқоматӣ асосан хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ истифода мешаванд. Қобили қайд аст, ки хатҳои интиқоли барқи тақсимотии шиддати 10 кВ ва дигар таҷхизотҳо дар ин манзилгоҳ хело кӯҳна ва фарсуда шуда, аз давраи ба истифода додашуда, таъмини кулӣ гузаронида нашудааст.

Асосан омилҳои ба эътимодияти шабакаҳои барқӣ таъсиррасонро ба ду гурӯҳ ҷудо намудан мумкин аст: омилҳои табиӣ ва эксплуатационӣ. Ба омилҳои табиӣ шамоли саҳт, радду барқ, борон, афтодани санг аз кӯҳсор, фаромадани тарма ва жола дохил мешавад. Ба омилҳои эксплуатационӣ

серборӣ ба амал омадани расиши кӯтоҳ, себорӣ, ҳатогии коркунон, корношоям шудани сохтҳои ҳимоявии релеӣ ва автоматика ғайра дохил мешаванд. Барои таҳлили ҳар яке аз ин омилҳо таҳлили сохти хатҳои интиқоли барқи ҳавоиро дида мебароем.

Хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ аз қисмҳои зерин иборат мебошанд: таъягоҳ, ноқил, изоляторҳо, арматура ва сохти заминвасла. Аз қори дурусти ҳар яки элементҳои ҳатии интиқоли барқ эътимодияти шабакаи тақсимотӣ вобастагӣ дарад. Маълумоти омӯрӣ оиди садамаҳо дар ҳар як элементҳои алоҳида дар тули даҳ соли ҳисоботи дар диаграммаи зерин оварда шудааст.



Расми 1. Маълумоти оморий оиди садамаҳо дар ҳар як элементҳои алоҳида дар тури даҳ соли ҳисоботӣ

Чуноне, ки аз диаграмма маълум гашт элементи аз ҳама осебпазири хатти интиқоли барқӣ ҳавой ноқил ба ҳисоб меравад, дар ҷои дуюм изоляторҳо, баъд арматураи занҷирӣ ва дар ҷои охирон такягоҳ ва сохтҳои заминвасла ҷойгир шудаанд.

Сабаби асосии тез тез корношоям шудани ноқилҳо дар навбати аввал фарсудашавӣ, серборӣ, тоб наворадан ба ҳадшиддати беруна, канда шудан, тоб наовардан ба шамоли саҳт ва ғайра мебошад. Дар катори ин изоляторҳо низ зуд зуд аз кор мемонанд, ки сабаби ин

ҳодиса чиркишшавӣ зери таъсир беруна, кафидан ҳангоми ба амал омадани камони электрикӣ, лонамонии паррандагон ва наҷосати онҳо, ки хосияти диэлектрикии изоляторҳоро паст мекунад, шуда метавонад. Сабаби асосии корношоям шудани такягоҳҳо ин барҳудани нақлиёт, пусидани такягоҳҳои ҷубин ва фаромадани санг аз куҳсор ва тарма мебошад. Сабабҳои асосии корношоямшавии хатҳои интиқоли барқӣ ҳавой дар диаграммаи зерин оварда шудааст.



Расми 2. Сабабҳои асосии корношоямшавии хатҳои интиқоли барқӣ ҳавой

Чуноне, ки аз диаграммаи зерин маълум гашт, сабаби асосии корношоям шудани элементҳои хатҳои интиқоли барқ ин ба амал омадани расиши кӯтоҳ ба шумор меравад, ки дар шабакаҳои нейтралашон изолятсиякардашуда,

расишҳои кӯтоҳи якфаза, байнифазавӣ, сефаза, дуфаза ба замин ва якфаза ба замин чудо карда мешаванд. Басомади нисбии ба вучудии намудҳои гуногуни расиши кӯтоҳ дар шабакаҳои электрикӣ дар чадвали 3 оварда шудааст.

Чадвали 3 – Басомади нисбии бавучудии намудҳои гуногуни расиши кӯтоҳ дар шабакаҳои электрикӣ

Намудҳои РК	Басомади нисбии бавучудии намудҳои гуногуни РК (%) вобаста аз шиддати шабака						
	6-20 шабак. Так	6-20 шид. Генс.	35	110	220	330	750
$K^{(1)}$	61	60	67	83	88	91	96
$K^{(2)}$	17	20	18	5	3	4	2
$K^{(1,1)}$	11	15	7	8	7	4	1
$K^{(3)}$	11	5	8	4	2	1	1

Чуноне, ки аз чадвал маълум гашт, ддар шабакаҳои шиддати 6(10) кВ асосан расиши кӯтоҳи якфаза ба амал меояд, ки хатари бе ниҳоят калон ба шабакаи электрикӣ дорад, яъне ба миён омадани шиддат қадамӣ сабаби марги одамон, паст шудани сифати ноқилҳо таҳти шиддати хаттӣ шуда метавонад. Барои интиҳоб ва ҳисоби схемаи занҷирҳои электрикӣ ва муайян намудани ҷои осебпазир, бояд нишондиҳандаҳои эътимодиятро муайян намуд, ки кори дурусти шабакаро таъмин менамояд.

Хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ дар кори энергосистема нақши калиди бозида, аз коршоямии онҳо, эътимодияти энергосистема вобаста аст. Аз сабаби он, ки хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ ба системаҳои мураккаб шомиланд, эътимодияти онҳо бо чунин нишондиҳандаҳо тавсиф дода мешавад: фаъолияти бетавакуф (безотказност), таъмирпазирӣ, дарозумрӣ ва дигар нишондиҳандаҳои иқтисодӣ¹.

Эҳтимолияти кори бетавакуфи хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ дар интервали вақт, ки аз маълумотҳои омори муайян карда мешавад, аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$P(t) = \frac{N_0 - n(t)}{N_0} \quad (1)$$

дар инҷо N_0 – миқдори хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ, ки дар лаҳзаи ибтидоии вақт коршоям мебошанд;

$n(t)$ – миқдори хатҳои интиқоли барқ, ки дар интервали ҳисобӣ корношоям шудаанд;

Эҳтимолияти таваккуфи хатҳои интиқоли барқи ҳавоӣ аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$Q(t) = 1 - P(t) \quad (2)$$

Параметри сели корношоямӣ аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

¹ Техническое перевооружение российских электрических сетей / Г.С. Боков// Новости электротехники. – 2002. – №2. – С. 32.

$$\omega = \frac{m}{n \cdot T} \quad (3)$$

дар ин ҷо n – миқдори хатҳои интиқоли барқи ҳавой, ки дар давраи амали дурусти онҳо дар шароити яхела ғайолият мебаранд;

T – вақти назорат аз болои хатҳои интиқоли барқ (сол);

m – миқдори коршоямии технологияи хатҳои интиқоли барқи ҳавой.

Ҷадвали 4 – Натиҷаи ҳисоби нишондиҳандаҳои эътимодияти хатҳои интиқоли барқи ҳавоии шиддати 6 кВ

Нишондиҳандаҳои эътимодият	Давраи ҳисобӣ, сол						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
$P(t)$	0,66	0,33	0,5	0,833	0,35	0,43	0,652
$Q(t)$	0,34	0,67	0,5	0,167	0,65	0,57	0,348
ω	0,67	0,31	0,45	0,323	0,145	0,37	0,24

Аз ҷадвали дар боло овардашуда дида мешавад, нишондиҳандаҳои асосии эътимодият дар хатҳои интиқоли барқи ҳавой паст буда, барои баланд бардоштани он коркарди чорабиниҳои таъмири ва техники зарур мебошанд.

Ҳангоми баҳодиҳӣ ба эътимодияти системаи таъминоти барқи як истеъмолкунанда ду ҳолати он ба эътибор гирифта мешавад: анвои коршоямӣ ва корношоям¹. Эътимодияти он, ки гурӯҳи бисёри истеъмолкунандагон дар ҳолати корношоямӣ қарор доранд бениҳоят кам мебошад. Ҳангоми ҳисоби эътимодияти хатти интиқоли барқ се намуди онро дида мебароем²:

1. хатти интиқоли барқи якҷанҷира бидуни аппаратҳои коммутатсионӣ;

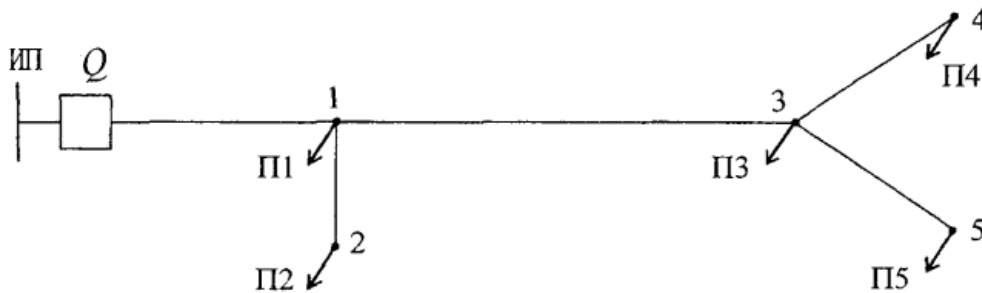
2. хатти интиқлои барқи ҳавоии дорои аппаратҳои коммутатсионӣ;

3. хатти интиқоли барқи ҳавоии дуҷанҷира.

Ба сифати мисол эътимодияти хатти интиқоли барқи шиддати 10 кВ бидуни аппаратҳои коммутатсиониро дида мебароем, ки дар расми 3 оварда шудааст. Истеъмолкунадагони П1 ва П3 бевосита ба хатти интиқоли барқи магистрالي пайваست шуда, истеъмолкунадагони П2, П4 ва П5 аз шохаҳои ғайрибарқ мегиранд, ки ба магистрал маҳкам пайваст карда шуданд.

¹ Надёжность распределительных электрических сетей 6–10 кВ / А.А. Овчинников // Новости электротехники. – 2002. – №5. – С. 32.

² Тошходжаева М.И. Повышение надёжности ВЛЭП-110 кВ на стадии проектирования и эксплуатации / М.И. Тошходжаева, О.С. Рахимов, А.А. Ходжиев // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. – 2017. – № 3. – С. 47–49.



Расми 3. Нақшаи хатти интиқоли барқи ҳавоӣ

Бигзор яке аз қитъаҳои хатти интиқоли барқ корношоям шудааст. Барои барқарор намудани таъминоти барқ, ба дастаи оперативии сайёр лозим аст, ки ба манба (ИП) ҳозир шуда, ба таври дастӣ хомӯш намудани хатти интиқоли барқ, муқаррар намудани ҷои осебдида, бартараф намудани он ва васли хатти интиқоли барқро кӯшиш намоянд.

Вақти миёнаи барқарор намудани таъминоти барқ аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$T_{BC} = T_{BO} + T_{PM} + T_B \quad (4)$$

дар ин ҷо, T_{BO} – вақт а злаҳзаи корношоямӣ то васли муваққатии қатъгардон;

T_{PM} – вақти ҷустуҷӯи ҷои осебдида;

T_B вақти таъмир ва васли хатти интиқоли барқ ба шабака.

Бузургии T_{PM} - ро аз рӯи формулаи зерин муайян кардан мумкин аст:

$$T_{PM} = 0,5 l_{\Sigma} v_x^{-1} \quad (5)$$

дар ин ҷо, l_{Σ} дарозии хатти интиқоли барқи осебдида (бо шохҳо) км;

v_x суръати ҳаракат қад қад трассаи хатти интиқоли барқ бо мақсади муайян намудани ҷои осебдида км/с.

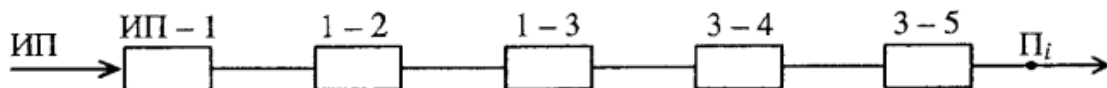
Барои ҳамаи истеъмолкунандагони хатти интиқоли барқи ҳавоии мазкур вақти барқароршавӣ якхела мебошад:

$$T_{B1} = T_{B2} = T_{B3} = T_{B4} = T_{B5}$$

Интенсивияти садамаҳо низ якхела буда ба дарозии хатти интиқоли барқ мутаносиби роста мебошад:

$$\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = \lambda_{L10}^0 \cdot l_{\Sigma}$$

Схемаи таъвизии эътимодият дарои дилхоҳ истеъмолкунанда дар расми 2 оварда шудааст.



Расми 4. Схемаи таъвизии эътимодият дарои дилхоҳ истеъмолкунанда

Электрэнергия ба истеъмолкунандагон интиқолнашуда аз

рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$W_i = P_i Q_{\Sigma} \quad (6)$$

Аз сабаби он, ки
 $Q_{\Sigma 1} = Q_{\Sigma 2} = Q_{\Sigma 3} = Q_{\Sigma 4} = Q_{\Sigma 5} = Q_{\Sigma}$
 электроэнергияи интиқолнашудаи
 суммаи аз рӯи формулаи зерин муайян
 карда мешавад:

$$W_{\Sigma} = \sum_{i=1}^5 W_i = Q_{\Sigma} \sum_{i=1}^5 P_i \quad (7)$$

Аз рӯи схемаи дар боло
 овардашуда эътимодияти таъмини барқи
 истеъмолкунандагон ва шабака дар
 маҷмӯъ муайян карда шавад. Борҳои
 ҳисобӣ дар ҷадвали 5 оварда шудааст.
 Дарозии қитъаи хатти интиқоли барқ ба
 ҳисоби км чунин аст:

$$l_{\text{ИП1}} = 3,0; l_{12} = 1,5; l_{13} = 5,0;
 l_{34} = 3,5; l_{35} = 2,0$$

Ҷадвали 5 – Қиматҳои ҳисобӣ барои муайян намудани эътимодияти шабака

Нишондиҳандаҳои кори ХИБ	Истеъмолкунандагон				
	П1	П2	П3	П4	П5
Бори ҳисобӣ, кВт	200	150	100	50	160
Миқдори соати истифодабарии максимум, соат	3000	3200	2800	3200	4000
Миқдори соати кории шабака, соат	8760	8760	8760	8760	8760

Нишондиҳандаҳои эътимодияти
 хатти интиқоли барқ:

$$\lambda_L^0 = 0,25 \text{ сол}^{-1}/\text{км}; T_B=6
 \text{соат}; v_L^0 = 0,25 \text{ сол}^{-1}/\text{км}; \xi = 0,33;
 T_{OL}=5,8 \text{ соат}; v_6 = 2,5 \text{ км/соат}; T_{BO}=1
 \text{соат}.$$

Қимати миёнаи барои электрикиро
 аз рӯи формулаи зерин муайян
 менамоем:

$$P_i = P_{pi} \cdot T_{H\sigma i} \div T^* \quad (8)$$

$$P_1 = 200 \cdot 3000 \cdot 8760^{-1} = 68,5 \text{ кВт};
 P_2 = 54,8 \text{ кВт}; P_3 = 32,0 \text{ кВт}; P_4 = 18,3
 \text{кВт}; P_5 = 73,1 \text{ кВт}.$$

Интенсивияти ба вуқӯъ омадани
 садама аз рӯи формулаи зерин муайян
 карда мешавад:

$$\lambda_c = \lambda_L^0 \sum_{i=1}^5 l_i = 0,25 \cdot$$

$$\cdot (3,0 + 1,5 + 5,0 + 3,5 + 2,0) = 3,75 \text{ сол}^{-1}$$

Аз ҳисоби дар боло овардашуда
 маълум гашт, ки интенсивияти ба амал
 омадани садама дар хатти интиқоли
 барқи мазкур баланд аст.

Суръати ошкор ва бартараф
 намудани садама дар хатти интиқоли
 барқи мазкур ба чунин қимат баробар
 аст:

$$v_c = v_L^0 \sum_{i=1}^5 l_i = 3,75 \text{ год}^{-1}$$

Вақти барқарор кардани садама
 дар маҳалли мазкур ба чунин қимат
 баробар аст:

$$T_{BC} = T_{BO} + T_{\text{ПМ}} + T_B = 10 \text{ соат}$$

Бояд қайд кард, ки аз сабаби он, ки истеъмолкунандагони маҳалли истиқоматии мазкур ба категорияи якум аз рӯи эътимодияти таъминоти барқ шомил мебошанд, таваққуфи таъмини барқ аз меъёр зиёд мебошад, ки мувофиқи Қоидаҳои сохти дастгоҳҳои электротехникӣ таваққуфи электроэнергия барои истеъмолкунандагони мазкур 6 соат дар 5 рӯзо ташкил медиҳад.

Мӯҳлати электроэнергияи интиқолнашуда дар муддати як сол ба чунин қимат баробар аст:

$$Q_3 = \lambda_c T_{BC} + \xi * v_c * T_{OC} = 44,7 \text{ соат} \div \text{сол}$$

Электроэнергияи интиқолнашуда ба шабакаи мазкур ба чунин қимат баробар аст:

$$W = Q_3 \sum_{i=1}^5 P_i = 44,7 * 246,7 = 11027,5 \text{ кВт} * \text{соат.сол}$$

Азбаски шабакаи таъминотӣ асосан якзанҷира мебошад, аз ҳамин сабаб захиракуний (резервирование) дар ин намуди шабакаҳо пешбинӣ карда нашудааст ва нишондиҳандаҳои эътимодияти хатти интиқоли барқ нисбат паст мебошад.

Барои баланд бардоштани хатти интиқоли барқи мазкур онҳо бо аппаратҳои коммутатсионӣ мучахҳаз карда мешаванд, ки имконияти секциониронии хатти интиқоли барқро ба қитъаҳо фароҳам меорад ва бо ҳамин васила, миқдори электроэнергияи интиқолнашударо кам менамояд.

Фарз мекунем, ки дар хатти интиқоли барқи дар боло дидабаромадашуда ҷудокунаки хаттӣ дар гиреҳи якум ба тарафи гиреҳи 3 насб

карда шудааст. Баъди ба ҷои ҳодиса омадани дастаи фаврии сайёр ба манба (ИП) ва санҷидани хатти интиқоли барқ, ҷои осебдидаро муайян менамоянд (дар ҳолати мо то ҷудокунак ё баъд аз он), осеби расида баргараф намуда хатти интиқоли барқро васл менамоянд. Дар ин ҳолат вақти барқоркунии таъмини барқ аз ҷои ҷойгиршавии истеъмолкунанда ва қитъаи осебдида вобастагӣ дорад. Барои истеъмолкунандагони то ҷудокунак ҷойгиршуда (П1 ва П2) ва вақти барқоркунии хангоми осеб дидани қитъа аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$T_{\text{Вип1}}^{(1,2)} = T_{B,12}^{(1,2)} = T_{BO} + T_{ПУ} + T_{ПМ} + T_B \quad (9)$$

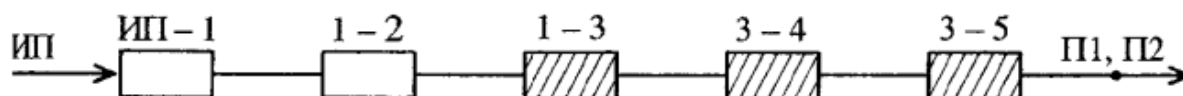
дар ин ҷо, $T_{ПУ}$ - вақти миёнаи кофтукоби қитъаи осебдида.

$$T_{B,12}^{(1,2)} = T_{B,34}^{(1,2)} = T_{B,35}^{(1,2)} = T_{BO} + T_{ПУ} \quad (10)$$

Барои истеъмолкунандагоне, ки баъди ҷудокунак ҷойгир шудаанд (П3, П4, П5):

$$\begin{aligned} T_{\text{Вип1}}^{(3,4,5)} &= T_{B,12}^{(3,4,5)} = T_{B,13}^{(3,4,5)} = \\ &= T_{B,34}^{(3,4,5)} = T_{B,35}^{(3,4,5)} = \\ &= T_{BO} + T_{ПУ} + T_{ПМ} + T_B \end{aligned} \quad (11)$$

Схемаи таъвизӣ барои истеъмолкунандагони П1 ва П2 дар расми 5 оварда шудааст, дар инҷо элементҳои 13, 34, 35 штрих карда шудаанд, ки чунин маъноро дорад, ба сифати вақти барқоркунии онҳо вақти васлу қатъи опретивӣ қабул карда шудааст. Барои истеъмолкунандагони П3, П4, П5 схемаи таъвизӣ бетағйир мемонад.



Расми 5. Схемат таъвизии эътимодият дарои аппарати коммутатсионӣ

Ҳамин тарик, ҳангоми насб намудани аппарати коммутатсионии сексинирони кунанда вақти барқароркунии таъминоти барқи истеъмолкуандагоне, ки то аппарати коммутатсионӣ чойгир шудаанд, ҳангоми осеб дидани хаттҳои интиқоли барқи баъди онҳо чойгиршуда, кам мешавад. Аппарати коммутатсионӣ имконияти қатъи хатти интиқоли барқро бо бе қувваи бербарқмонии минималӣ, то ҷои ҳомӯшшаванда фароҳам меорад. Вақти ҷустуҷуи қитъаи осебдида ТУ аз миқдори аппаратҳои коммутатсионии дар хатти интиқоли барқ чойгиршуда вобаста буда, ҷи қадаре, ки миқдори аппаратҳои коммутатсионӣ зиёд бошанд, ҳамон қадар бартарф намудани садама ва барқарор намудани таъминоти барқ осон мегардад.

Раванди ҷустуҷӯи қитъа ва ҷои осебдидаро барои ҳолати ҷойгир шудани қатъгардон дар гиреҳи 1 ба тарафи гиреҳи 3ро дида мебароем. Баъди васли кушиши бебарори қатъгардони манба дастаи фаврии сайёр ба тарафи ҷудокунак раҳсипор мешаванд. Вақти омадан аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$t_{\text{ип1}} = l_{\text{ип1}} k_p v_a^{-1} \quad (12)$$

дар ин ҷо, $l_{\text{ИП1}}$ масофаи байни манба (ИП) то гиреҳи 1 аз рӯи трассаи ҳатти интиқоли барқ;

v_a - суръати ҳаракати
автомашина;

k_p - коэффитсент, ки зиёдшавии
масофа нисбати дарозии хатти интиқоли
баркро ба эътибор мегирад.

Баъди омада расидан ба ҷои осебдида амалиёти қатъ намудани қатъгардон дар муддати вақти $t_{оп}$ ва дастаи фаврии сайёр ба манба (ИП) дар муддати $t_{ип1}$ бармегардад, то ин ки қатъгардони ҳаттиро васл намояд, онҳо:

$$T_{\text{пу}} = 2(t_{\text{ип}} + t_{\text{оп}}) \quad (13)$$

Агар қатъгардони хатти хомӯш карда шавад (дар мавриди осеб ёфтани қитъаҳои ИП1 ва 12) ин қитъаҳоро давр задан лозим аст. Барои ошкор кардани ҷои осебдида электромонтер ба ҳисоби миёна нисфи қитъаро дар вақти зерин тай мекунад:

$$T'_{\text{пм}} = 0,5(l_{\text{ип1}} + l_{12})v_x^{-1} \quad (14)$$

Ҳангоми ҷудокунаки хатти дар ҳолати
 васл қарор додан (ҳангоми осеб дидани
 қитъаҳои 13, 34, 35), дастаи фаврии
 сайёр ба гиреҳи 1 рағона мешавад ва аз
 ҳамаҷон ҷо гаштугузори қитъаҳоро ташкил
 медиҳад, он гоҳ:

$$T'_{\text{ПМ}} = (l_{\text{ИП1}} + l_{12})v_x^{-1} + 0,5(l_{13} + l_{34} + l_{35})v_x^{-1} \quad (15)$$

Ҳангоми мавҷудияти қатъгардонҳои ҳатти вақти миёнаи ҷустуҷӯи ҷои осебдида аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

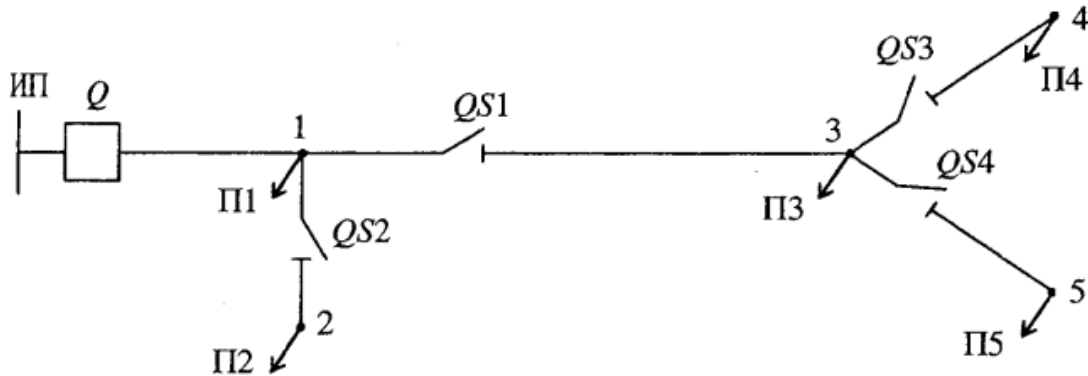
$$T_{\text{ny}} = 2 \sum_{s=1}^{n_{\text{QS}}} (l_s k_p v_{\text{on}}^{-1} + t_{\text{on}}) \quad (16)$$

дар ин чо, l_s масофа аз рӯи трасса аз манба (ИП) то ҷои васли қатъгардон.

Нишондиҳандаҳои этимодияти
хатти интиқоли барқи ҳавоии дар расми

6 овардашударо муайян мекунем. Нишондиҳандаҳои эътимодият дар ҳолати ҷойгир кардани як ҷудокунак дар

нуқтаи 1 ба тарафи нуқтаи 3 муайян карда мешавад.



Расми 6. Нақшаи таъвизӣ барои ҳисоби нишондиҳандаҳои эътимодият

Маълумотҳои ибтидоӣ дар боло оварда шудаанд, ба айр аз ин чунин параметрҳо маълуманд: $v_a = 20$ км/соат; $t_{оп} = 0,15$ соат; $k_p = 1,13$.

Вақти барқароркунии таъминоти барқ барои истеъмолкунандагони П1 ва П2 ҳангоми осеб ёфтани қитъаҳои ИП1 ва 12, ки то ҷудокунакҳо ҷойгир аст, аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$T_{\text{ВИП12}}^{(1,2)} = T_{\text{ВО}} + T_{\text{ПУ}} + T_{\text{ПМ}}^{(1,2)} + T_{\text{В}}$$

дар ин ҷо, $T_{\text{ВО}} = 1$ соат; $T_{\text{В}} = 6$ соат ва мувофиқи формулаҳои дар боло овардшуда:

$$T_{\text{ВИП12}}^{(1,2)} = 2(l_{\text{ИП1}} k_p v_{оп}^{-1} + t_{оп}) = 0,7 \text{ соат}$$

$$T_{\text{ПМ}}^{(1,2)} = 0,5(l_{\text{ИП1}} + l_{12}) v_x^{-1} = 0,9 \text{ соат}$$

Ҳамин тариқ:

$$T_{\text{ВИП12}}^{(1,2)} = 1,0 + 0,7 + 0,9 + 6 = 8,6 \text{ соат}$$

Ҳамин тариқ вақти барқароршавии истеъмолкунандагони П1 ва П2, ки баъди ҷудокунак ҷойгир шудааст, аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$T_{\text{ВИП12}}^{(1,2)} = T_{\text{ВО}} + T_{\text{ПУ}} = 1,7 \text{ соат}$$

Мӯҳлати эквивалентии бе барқ мондани истеъмолкунандагони категорияи сеюмро бо истифода аз формулаи зерин муайян мекунем:

$$\begin{aligned} Q_3^{(1,2)} &= \sum_{i=1}^5 \lambda_i T_{Bi} + \sum_{i=1}^5 \xi v_i T_{Oi} = \\ Q_3^{(1,2)} &= \sum_{i=1}^5 \lambda_i T_{Bi} + \sum_{i=1}^5 \xi v_i T_{Oi} = \\ &= \lambda_L^0 [(l_{\text{ИП1}} + l_{12}) T_{\text{ВИП12}}^{(1,2)} + (l_{12} + l_{34} + l_{35}) T_{\text{В12345}}^{(1,2)}] + \\ &\quad + \xi v_L^0 T_{OL} (l_{\text{ИП1}} + l_{12}) = 0,25 * \\ &\quad * [(3 + 1,5)8,6 + (5 + 3,5 + 2)1,7] + \\ &\quad + 0,33 * 0,25 * 5,8(3 + 1,5) = 16,5 \text{ соат} \div \text{сол} \end{aligned}$$

Аз рӯи формулаҳои дар боло овардашуда қувваи барқи дастраснашуда ба истеъмолкунандагони яқум ва дуюмро муайян мекунем:

$$W_1 = P_1 Q_3^{(1,2)} = 1117 \text{ кВт соат/сол}$$

$$W_2 = P_2 Q_3^{(1,2)} = 893 \text{ кВт соат/сол}$$

Нишондиҳандаҳои эътимодияти истеъмолкунандагони П3, П4, П5, ки баъди ҷудокунак ҷойгир шудаанд, муайян мекунем. Особҳои ҳамаи қитъаҳо ба бе қувваи барқ мондани

истеъмолкунандагони дар боло овардашуда дар вақти гузаронидани таъмир оварда мерасонад. Бузургҳои $T_{В0}$, $T_{пу}$, $T_{В}$ барои истеъмолкунандагон ҳамчун истеъмолкунандагони П1 ва П2 муайян карда мешавад:

$$T_{ПМ}^{(3,4,5)} = 0,5(l_{13} + l_{34} + l_{35})v_x^{-1} = 2,1 \text{ соат}$$

Дар ин ҳолат вақти барқароршавии барои истеъмолкунандагони П3, П4, П5 ба чунин қимат баробар аст:

$$T_{В,1345}^{(3,4,5)} = 1,0 + 0,7 + 2,1 + 6,0 = 9,8 \text{ соат}$$

Давомнокии эквивалентии таваккуф барои истеъмолкунандагони П3, П4 ва П5 ба чунин қимат баробар аст:

$$Q_3^{(3,4,5)} = \lambda_L^0 * [(l_{ИП1} + l_{12})T_{В,ИП12}^{(3,4,5)} + (l_{13} + l_{34} + l_{35})T_{В,1345}^{(3,4,5)} + \xi v_L^0 T_{ОЛ} l_{\Sigma}] = 42,6 \text{ соат/сол}$$

Электроэнергия ба истеъмолкунандагони П3, П4 ва П5 интиқолнашуда:

$$W_3 = P_3 Q_3^{(3,4,5)} = 1363 \text{ кВт} * \text{ч/сол}$$

$$W_4 = P_4 Q_3^{(3,4,5)} = 780 \text{ кВт} * \text{ч/сол}$$

$$W_5 = P_5 Q_3^{(3,4,5)} = 3114 \text{ кВт} * \text{ч/сол}$$

Электроэнергияи суммавии интиқолнашуда:

$$W = \sum_{i=1}^5 W_i = 7267 \text{ кВт} * \text{соат/сол}$$

Муқоисаи ду намунаи схема нишон дод, ки ҳангоми мавҷуд будани аппаратҳои коммутатсионӣ, ошкор ва баргараф намудани оқибатҳои садама тезтар иҷро шуда давомнокии таваккуфи електроэнергия дар шабакаи бидуни аппаратҳои коммутатсионӣ ба 44,7 соат/сол ва шабакаи дорои аппарати коммутатсионӣ ба 42,6 соат/сол баробар аст, энергияи суммавии интиқолнашуда дар шабакаи бидуни аппаратҳои коммутатсионӣ ба 11027,5 кВт * соат. сол ва дар шабакаи дорои аппарати коммутатсионӣ ба 7267 кВт * соат/сол баробар аст, ки ин аз баланд шудани нишондиҳандаҳои эътимодият дарак медиҳад.

Рӯҳати адабиёти истифодашуда

1. Энергоэффективная технология передачи электрической энергии на напряжении 0,95 кВ / В.В. Князев // Электроэнергия: передача и распределение. – 2016. – №5. – С. 42–45.
2. Тошходжаева М.И. Перспективы применения композиционных проводов в условиях резко континентального климата / М.И. Тошходжаева, А.А. Ходжиев // Международный технико-экономический журнал. – 2018. – № 1. – С. 91–97.
3. Техническое перевооружение российских электрических сетей / Г.С. Боков // Новости электротехники. – 2002. – №2. – С. 32.
4. Надёжность распределительных электрических сетей 6–10 кВ / А.А. Овчинников // Новости электротехники. – 2002. – №5. – 32 с.
5. Тошходжаева М.И. Повышение надёжности ВЛЭП-110 кВ на стадии проектирования и эксплуатации / М.И. Тошходжаева, О.С. Рахимов, А.А. Ходжиев // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. – 2017. – № 3. – С. 47–49.

References

1. Energy-efficient technology for the transmission of electrical energy at a voltage of 0.95 kV / V.V. Knyazev // Electricity: transmission and distribution. - 2016. - No. 5. – P. 42–45.

2. Toshkhodzhaeva, M.I. Prospects for the use of composite wires in a sharply continental climate / M.I. Toshkhodzhaeva, A.A. Khodzhiyev // International technical and economic journal. - 2018. - No. 1. - P. 91–97.
3. Technical re-equipment of Russian electrical networks / G.S. Bokov// News of electrical engineering. - 2002. - No. 2. – S. 32.
4. Reliability of distribution electrical networks 6–10 kV / A.A. Ovchinnikov // News of electrical engineering. - 2002. - No. 5. – 32 s.
5. Toshkhodzhaeva, M.I. Improving the reliability of 110 kV overhead power lines at the design and operation stage / M.I. Toshkhodzhaeva, O.S. Rakhimov, A.A. Khodzhiyev // Electrical equipment: operation and repair. - 2017. - No. 3. - P. 47–49.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10 КВ

Тошходжаева М.И. - кандидат технических наук, доцент кафедры электроснабжения и автоматизации, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shukrona14_01_2011@mail.ru
Азимов Н.С. - старший преподаватель, кафедра высшей математики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shukrona14_01_2011@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос обеспечения надежности распределительных сетей, протяженность которых в системе электроснабжения Согдийской области очень велика. Приведено описание воздушных линий электропередачи. Описаны основные факторы, влияющие на надежность распределительных сетей, проведена их классификация. Проанализировано строительство воздушных линий электропередачи. Приведены статистические данные об авариях на каждом отдельном элементе за десять отчетных лет и основные причины выхода из строя воздушных линий электропередачи. Показана и проанализирована относительная частота возникновения различных видов коротких замыканий в электрических сетях. Описаны и рассчитаны показатели эффективности воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ. Изучены функциональные возможности и неисправности в электрической сети. В качестве примера проанализирована надежность линии электропередачи 10 кВ без коммутационных аппаратов и с коммутационными аппаратами. Показаны схемы компромисса надежности в обоих случаях, рассчитана и сравнена переданная электроэнергия в этих сетях.

Ключевые слова: надежность, линии электропередачи, коэффициенты, электроэнергия.

ENSURING THE RELIABILITY OF 10 KV DISTRIBUTION NETWORKS

Toshkhodzhaeva M.I. - candidate of technical sciences, Associate Professor, Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, shukrona14_01_2011@mail.ru
Azimov N.S. - Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, Polytechnic Institute of

Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, shukrona14_01_2011@mail.ru

Annotation. The article considers the issue of ensuring the reliability of distribution networks, the length of which in the power supply system of the Sughd region is very large. The description of overhead power lines is given. The main factors influencing the reliability of distribution networks are described, their classification is carried out. The construction of overhead power lines has been analyzed. Statistical data on accidents on each individual element for ten reporting years and the main reasons for the failure of overhead power lines are given. The relative frequency of occurrence of various types of short circuits in electrical networks is shown and analyzed. The efficiency indicators of overhead transmission lines with a voltage of 10 kV are described and calculated. The functionality and malfunctions in the electrical network are studied. As an example, the reliability of a 10 kV transmission line without switching devices and with switching devices is analyzed. Reliability trade-off schemes are shown in both cases, and non-transmitted electricity in these networks is calculated and compared.

Keywords: reliability, power lines, coefficients, electricity

УДК 330.34.01

**СУБЪЕКТИВНОЕ И ОБЪЕКТИВНОЕ В ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОМ «СРЕЗЕ»
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ**

Зоидов К.Х. – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий лабораторией, Лаборатория интеграции Российской экономики в мировое хозяйство, Институт проблем рынка Российской академии наук
(ИПР РАН Москва, Россия, kobiljonz@mail.ru)

Урунов А.А. – доктор экономических наук, профессор, Государственный университет управления, Москва, Россия, urunov@rambler.ru

Аннотация. Целью статьи является показать на основе учета субъективных и объективных факторов и причин преимущества эволюционно-институционального подхода к анализу и регулированию национального хозяйства. Реализация представленных в статье механизмов регулирования пространственного развития позволит сконцентрировать имеющийся ресурсный потенциал на приоритетных направлениях социально-экономического развития страны и гарантировать устойчивые темпы поступательной циклической макроэкономической динамики. Преимуществом эволюционно-институционального подхода к анализу и регулированию национального хозяйства выступает возможность исследования трансакций в трехмерной системе координат: экономическое время, расстояние, конфигурация зоны влияния. Подробно анализируется механизм приобретения субъективных процессов в эволюционно значимые институциональные образования, представленные в работе одного из основоположников современной институционально-эволюционной экономической теории профессора Дж. Ходжсона (Великобритания). Рассмотрен исследованный М. Дерябиной аспект «институционального среза» эволюции переходной экономики, в соответствии с которой в переходной экономике одной из наиболее труднопреодолимых проблем выступает наличие неформальных норм и правил, выработанных в планово-распределительной системе и воспроизводимых в «полурыночной» экономической среде в адаптированных формах. Сделан вывод, что преимуществом эволюционно-институционального подхода к анализу и регулированию национального хозяйства выступает возможность исследования трансакций в трехмерной системе координат: экономическое время, расстояние, конфигурация зоны влияния.

Ключевые слова. национальная экономика, эволюционно-институциональный подход, пространственное развитие, институт.

Существенную роль в экономической эволюции играют субъективные ориентации занятых в экономике людей. Эти ориентации, выраженные в привычках, правилах и процедурах принятия

решений экономическими субъектами, оказывают разнообразное влияние на их поведение. Становясь своеобразным руководством к действиям на уровне массового сознания, эти идеальные установ-

ки приобретают институциональный характер, т.е. выступают в качестве независимых от сознания объективных факторов экономического развития. Эта способность идеальных, субъективных факторов принимать институциональный характер и превращаться тем самым в объективные социальные институты совершенно не учитывалась в марксистских подходах к экономической и социально-исторической эволюции, которые (подходы) до сих пор довлеют над умами ученых стран с переходной экономикой.

Хотя марксистски мыслящие теоретики постоянно повторяли положение К. Маркса о способности идей становиться материальной силой и положение Ф. Энгельса об обратном влиянии надстройки на базис, субъективные факторы исторической эволюции исключались, как правило, из числа определяющих эволюционные процессы. И это было вполне логично, исходя из центрального положения философии диалектического и исторического материализма об определяющей роли общественного бытия по отношению к общественному сознанию. В итоге это, в общем-то, верное с точки зрения экономического эволюционизма положение выступало препятствием для раскрытия роли идеальных, субъективных факторов и их способности определять эволюционные процессы, а не только оказывать на них корректирующее или модифицирующее влияние.

Лишь с появлением и развитием в экономической теории школы институционализма стал понятен глубинный механизм эволюционного действия субъективного фактора в экономике и не только в экономике — во всей социально-исторической сфере, охватывающей всю совокупность человеческих отношений, действий и организаций. Этот механизм работает посредством постоянного, систематического преобразования факторов и обстоятельств внутренней субъективной жизни людей в объективно скла-

дывающиеся институциональные факторы и обстоятельства, направляющие действие массовых процессов, разнообразных социальных форм и организаций.

Как и в существовании и эволюционировании человеческого организма мыслящая голова направляет деятельность тела, а тело своими потребностями оказывает давление на решения, принимаемые в недрах головного мозга.

Механизм приобретения субъективных процессов в эволюционно значимые институциональные образования исследованы в статье одного из основоположников современной институционально-эволюционной экономической теории профессора Хертфордширского университета (Великобритания) Дж. Ходжсона¹. Дж. Ходжсон отталкивается в своей эволюционной концепции от критического переосмысления эволюционных представлений современной неоклассической школы экономической теории. Его критика неоклассической доктрины во многом напоминает «идеалистическую» критику марксизма: если у неоклассиков рынок (бытие) определяет привычки, субъективные ориентации, правила и процедуры принятия решений (сознания), то для институционалиста Ходжсона сознательные процессы лишь отчасти обуславливаются запросами рынка через потребность в оптимизации экономического поведения, а приобретая массовый характер, воплощаются в экономических институтах, определяющих ход и направленность экономической эволюции.

Ходжсон «атакует», прежде всего, аргументы признанного лидера неоклассической школы, основоположника монетаризма Милтона Фридмана. Согласно Фридмену, такие факторы, как привычные реакции, случайный выбор и прочие сознательные или бессознательные ори-

¹ Ходжсон Дж. Привычки, правила и экономическое поведение // Вопросы экономики. — 2000. — №1. — С.39-55.

ентации экономических агентов, которые непосредственно определяют деловое поведение, в свою очередь, детерминированы объективными условиями рыночной среды. И если действие этих факторов обуславливает поведение, совпадающее с запросами рынка и соответствующее рациональной ориентации на максимизацию доходов информационных агентов, бизнес этих агентов будет процветать и накапливать ресурсы для своего расширения. Если же такая рациональность поведения утрачивается, происходит потеря ресурсов и существование бизнеса может быть поддержано лишь добавлением ресурсов извне¹.

Таким образом, в полном соответствии с классической дарвиновской схемой биологической эволюции, внешняя среда «подправляет» деятельность стремящихся выжить и оптимизировать свою жизнедеятельность субъектов эволюции, поддерживая на основе естественного отбора выживание наиболее приспособленных и рационально организованных. Не выдержавшие конкуренции утрачивают ресурсы для своей жизнедеятельности и могут поддерживать ее лишь подпиткой ресурсами извне.

Дж. Ходжсон категорически отвергает прямую аналогию между биологической и экономической эволюцией, что, конечно, не лишено оснований, поскольку в экономике действуют наделенные сознанием люди, руководствующие широким аспектом общественных интересов, а не только соображениями выгоды. По мнению Ходжсона, «в течение десятилетий экономисты практически не анализировали подлинные процессы, управляющие действиями и решениями, предполагая, что таинственные силы «естественного отбора» подтвердят «правильный прогноз» человеческого поведения, базирующийся на

«экономической» оценке, то есть поведения агента, механически запрограммированного на максимизацию некоторой объективной функции»². Поэтому Ходжсон считает, что не поверхностное представление, а сама природа деловой активности обусловлена привычками и правилами, чего не хочет замечать М. Фридмен, пренебрегая эмпирической очевидностью и обходя призывы к более реалистическому анализу³.

Таким образом, оба подхода, неоклассический и институциональный выстраиваются в качестве альтернативных, несовместимых друг с другом моделей экономической эволюции, из которых если одна истинна, адекватна реальной детерминации поведения экономических агентов, то другая ложна, неадекватна.

Однако в дальнейшем анализ самого Ходжсона вскрывает не только совместимость и взаимную дополнимость обеих моделей, но и их фактическое единство в рамках общей, синтетической модели детерминации экономического поведения эволюционными процессами. «С очевидностью, — констатирует Дж. Ходжсон, — одни привычки и правила эффективны, а другие нет. Кроме того, повторяющиеся типы поведения могут прочно закрепляться, даже если они невыгодны агентам»⁴. Но ведь М. Фридмен и не утверждал, что в процессе экономической эволюции закрепляются только рациональные, эффективные способы приспособления. Он отмечал, что неэффективные способы приводят к нерациональному расходованию невозполнимых ресурсов, которое в условиях жестких ресурсных ограничений ставит экономических агентов на грань выживания и побуждает их отказываться от нерациональных привычек,

¹ Friedman M. *The Methodology of Positive Economics*. — In.: Friedman M. *Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press, 1953. — 368 p. p. 22.

² Ходжсон Дж. Привычки, правила и экономическое поведение // *Вопросы экономики*. — 2000. — №1. — С.39-55. С. 40.

³ Там же.

⁴ Там же. С. 40.

правил, процедур принятия решений и принимать более или менее рациональные. В этом смысле нерациональность планово-распределительной экономики напрямую связана с укоренением привычек, правил, методов принятия управленческих решений в результате приспособления к условиям «мягких» ресурсных ограничений, при которых подпитка ресурсами постоянно приходит извне, от государства-распределителя, обеспечивающего тем самым выживание нерационально действующих экономических агентов. Практически тот же источник нерациональности возникает при нарушениях рыночного саморегулирования и в переходной экономике, где без чрезвычайно сильной распределительной функции государства вообще невозможно обойтись, и даже в развитой рыночной экономике, когда кейнсианские методы регулирования приводят к принудительному отъему ресурсов у эффективно действующих агентов и обеспечению выживания агентов, действующих нерационально.

В этих условиях деятельность экономических агентов приобретает псевдорациональный характер, заключающийся в стремлении не заработать максимум ресурсов через продажу своих наиболее конкурентоспособных товаров и услуг, а получить максимум их в готовом виде через распределительно-перераспределительные механизмы государства. И когда это становится возможным, поощряются и закрепляются нерациональные ориентации экономических агентов, их иждивенческие привычки и правила поведения.

Подлинная альтернатива в использовании эволюционных процессов для повышения эффективности экономики пролегает не между использованием госрегулирования и его сворачиванием или минимизацией, а между госрегулированием распределительного типа и госрегулированием, использующим рыночные механизмы саморегуляции пове-

дения экономических субъектов. И чем хуже работают механизмы саморегуляции, тем выше потребность в распределительных механизмах, но и тем выше их разрушительное действие на процессы саморегуляции. Постоянное применение жестких перераспределительных механизмов деформирует поведение, направляет его на конкуренцию за дотации и льготы, а не на конкуренцию за потребителей товаров и услуг. Отсюда — укоренение привычек, отклоняющихся от рационального выбора. Иррационализм поведения прямо пропорционален иррациональности системы, в которой совершается выбор модели поведения.

Дж. Ходжсон выделяет семь типичных случаев, в которых необходимо использование привычек и правил. К ним относятся:

- 1) оптимизация выбора;
- 2) масштабность информации;
- 3) сложность информации;
- 4) неопределенность, т.е. недоступность информации о вероятности событий;
- 5) ограниченность познавательных способностей агента;
- 6) обучение агента;
- 7) общение агентов¹.

Очевидно, что все семь приведенных пунктов можно распределить только по двум:

- 1) оптимизация и рационализация выбора модели поведения;
- 2) неопределенность или ограниченность информации об изменениях внешней среды.

Следовательно, устойчивость неоптимальных и нерациональных типов поведения обусловлена не отсутствием у агентов, выбирающих эти типы, потребности в оптимальном, рациональном и экономически целесообразном выборе, а лишь проблемами, связанными с ирра-

¹ Там же. С. 40-41.

циональностью внешней среды или информации о ее изменениях. Конечно, и собственное упрямство, догматизм или неразумие агента может быть причиной нерациональности, избранной им модели поведения, но такому неразумию приходит конец, когда будут израсходованы денежные и прочие материальные ресурсы, необходимые для поддержания его дела на плаву. Вот почему слепой и стихийный рыночный механизм в массе случаев оказывается умнее самых совершенных распределительных механизмов, управляемых самыми умными администраторами.

В рыночном типе экономической эволюции идет постоянный отсев агентов, принимающих неразумные модели поведения и руководствующихся нетрадиционными и неоптимальными привычками и правилами.

В административно-распределительном типе хозяйствования, наоборот, идет отсев рациональных и полезных для потребителей продукции и услуг, моделей поведения, поскольку предпринимательская самостоятельность не укладывается в правила поведения, предлагаемые для всех экономических агентов сверху, независимо от их собственных поисков рационального выбора. Эту особенность административно-распределительной системы вскрыл и описал Ф. фон Хайек в работе «Дорога к рабству».

В то же время, стремления некоторых ультралиберальных либералов как можно скорее избавить экономику от государственного вмешательства по своей идейной сути есть уже не либерализм, а анархизм, поскольку устранение государства из экономики означает полную анархию экономики, что и случилось в российской экономике в результате ультралиберального эксперимента 90-х годов. В переходной экономике функции государства должны быть гораздо шире, чем в развитой рыночной, и в то же время их проведение должно быть связано с постоянным учетом опасности восста-

новления административно-распределительного типа государственного вмешательства в экономику. В переходной экономике, помимо собственно регулирующих механизмов, государство создает институциональные основы рыночной экономики, выполняет функцию не только структурных реформ, но и институциональных преобразований, создания моделей направленной эволюции и т.д. Кроме того, важной и неотъемлемой функцией государства выступает стимулирование конкуренции и минимизация административных монополий, дебюрократизация воздействий государственных органов на экономику, наведение в ней порядка, защита бизнеса от дефектов государственного вмешательства, коррупции и криминала, формирование цивилизационных привычек, правил поведения и методов принятия решений экономических агентов.

Дж. Ходжсон совершенно прав, когда он утверждает, что «ограниченность человеческого знания и способности к принятию решений является ... причиной того, что люди опираются на привычки и правила»¹. В то же время он склонен к преувеличению их роли в создании организаций и институтов. Организации и институты создаются не столько на основе повторяющегося использования привычек и правил, сколько на основе реализации рационально осознанных интересов и целей. Раскрытие эволюционного значения идеальных ориентаций, получающих материальное воплощение в организациях и институтах, составляет, бесспорно, заслугу институционализма и его важный вклад в научные представления об экономической эволюции.

Но экономическая эволюция многоаспектна и многогранна, и идеальные ориентации, воплотившись в институтах и организациях, обретают в них новое содержание, поскольку организационные и институциональные ориентации

¹ Там же. С. 54.

не тождественны ориентациям входящих в них индивидов.

Но если в развитой рыночной экономике тенденция к рационализации и оптимизации субъективных ориентаций экономических агентов обеспечивается рациональной и постоянно оптимизируемой организацией функционирования институтов, от естественной рыночной среды и до искусственно-созданных моделей экономической политики, то в переходной экономике одной из наиболее труднопреодолимых проблем выступает наличие неформальных норм и правил, выработанных в планово-распределительной системе и воспроизводимых в «полурыночной» экономической среде в адаптированных к ней видоизмененных форм, принимающих характер институциональных образований. Этот аспект «институционального среза» эволюции переходной экономики глубоко и всесторонне проанализирован в статье М. Дерябиной¹. Автор статьи показывает, что «линия разлома» в эволюции институциональных структур пролегает между формальными и неформальными институтами. Формальные правила создаются в ходе принятия решений соответствующими государственными органами и могут применяться по воле представителей этих органов очень быстро, по мере выполнения юридических процедур. Сюда относятся изменения законодательства, нормативные акты, судебные решения и т.д. «В системе институтов, — отмечает М. Дерябина, — они образуют своего рода внешний, поверхностный слой, способный быстро изменяться. Иное дело — неформальные институты (общепринятые привычные стереотипы и нормы поведения, укоренившиеся в индивидуальном и общественном сознании), которые составляют наиболее прочное «ядро» системы ин-

ститутов, медленно с трудом поддающееся изменениям»². В данном случае хотелось бы поспорить с автором статьи. Дело не в том, что неформальные институты укореняются в индивидуальном и общественном сознании и оттуда из идеальной сферы в силу ее какого-то особого консерватизма направляют объективную деятельность людей, составляя стабильное ядро институциональной системы. Напротив, субъективные ориентации идеальной сферы, включающие привычки, правила, нормы поведения могут изменяться еще быстрее, чем формальные институты, если их изменение санкционировано объективными институциональными составляющими общественной жизни. Например, переезжая в западные страны, советские специалисты в массе своей под воздействием объективных требований жизни очень быстро изменяют свой стиль делового поведения, приспосабливают свои привычки и правила к высоко конкурентной институциональной среде, хотя многие при этом испытывают определенный психологический дискомфорт, как, впрочем, и многие западные специалисты. Лишь единицы цепляются за старые привычки и правила поведения, мешающие адаптироваться и эффективно выживать в новых, более динамичных условиях.

Институциональное же закрепление идеальных ориентаций, препятствующих эффективному развитию экономики по рыночному пути, объясняется не живучестью устарелых стереотипов, а тем, что их постоянно воспроизводят глубинные объективно действующие институциональные механизмы переходного общества. Предписания формальных институтов вырабатывают государственные органы, а предписания неформальных институтов с такой же последовательностью и требовательностью вырабатывает сама общественная жизнь.

¹ Дерябина М. Институциональные аспекты постсоциалистического переходного периода // Вопросы экономики. — 2001. — №2. — С. 108-124.

² Там же. С. 110.

Кстати, механизм этого явления очень хорошо вскрывается самой М. Дерябиной. «В недрах плановой экономики, которая характеризовалась весьма жесткими формальными правилами, — отмечает она, — сложилась мощная система неформальных институтов, опиравшихся на своего рода «рыночные» нормы, успешно компенсировавшие ее дефициты, дисбалансы и прочие препятствия на пути проявления здоровой экономической активности. Во всех социалистических странах существовали рыночные отношения, не подкрепленные соответствующими правовыми институтами. Причем функционировали как скрытые, так и полулегальные рынки. Их было множество, и они использовали товарообмен в обход обязательных планов»¹. Лучше не скажешь! Неформальные институты планово-распределительной экономики были порождением неформальной рыночной среды, закономерности функционирования которой определялись давлением принципиально нерыночной, даже антирыночной формальной институциональной системы, которая своей постоянной борьбой с рыночными отношениями вытесняла их за пределы легально признанной и одобряемой деятельности, превращала в криминально наказуемые деяния. В результате такой сформированной эволюции рыночных отношений возник извращенный дефицитный рынок со своими собственными закономерностями функционирования, диаметрально противоположными регулятивам нормативного свободного рынка. Именно этот тип рынка, а не укоренившиеся в сознании «пережитки» социализма, подпитывает кажущееся нерациональным поведение экономических агентов и придает ему институциональный характер. К сожалению, нерациональное и неоптимальное поведение агентов с точки зрения развития экономики в целом оказывается весьма рациональным и опти-

мальным с точки зрения той иррациональной, извращенной рыночной среды, в которой действуют и в которую погружены эти агенты.

Где же выход из институционального тупика, предопределяющего постоянное воспроизведение кризисных процессов и подпитывающего их рутинного поведения? М. Дерябина видит его в приоритете институциональных преобразований перед мерами экономической политики, в создании четко действующей правовой и регулирующей инфраструктуры, включающей правовое обеспечение частной собственности, контрактное право, антимонопольное законодательство, рыночное трудовое право, определение сфер естественных монополий, включение государственных предприятий в конкурентную рыночную среду, защиту свободы торговли, поддержку образования новых фирм².

М. Дерябина справедливо характеризует методы создания формальных рыночных институтов в ходе российских реформ 90-х годов, включая и приватизацию, как имитацию институциональных форм развитой рыночной экономики и видит возможность превращения имитации в действительность в активной поддержке государством предпринимательства как фундамента образования реальных рыночных институтов, в том числе и ключевого института — частной собственности.

Мы полностью солидарны с таким подходом. Основная проблема «институционального проектирования» 90-х годов не только в том, что оно сделало ставку на форсированное, в духе «строительства светлого будущего» создание рыночных механизмов, но и в том, что на базе такого строительства можно было создать лишь имитацию таких институтов (как выражается М. Дерябина — «пластиковый макет Уолл-стрита»)³.

¹ Там же. С. 109.

² Там же. С. 115.

³ Там же. С. 122.

Основной вывод М. Дерябиной мы считаем правильным и заслуживающим самого пристального внимания. Он заключается в таком построении системы формальных институтов, которая обуславливала выгодность для огромного большинства экономических агентов, следования таким неформальным институтам, принятия таких привычек и правил поведения, процедур принятия решений, которые работали бы на эффективность экономики в целом. А сделать это можно только при условии сосредоточения государственных усилий на следующих факторах:

- наведение порядка в экономике на основе жесткой экономической политики и правового обеспечения диктата формальных институтов над неформальными;
- бизнес ориентированное развитие экономики, обеспечивающее всестороннюю поддержку предпринимательской деятельности и создания новых высокотехнологичных предприятий;
- ужесточение контрактного и правового права;
- ужесточение налоговой дисциплины при одновременном последовательном смягчении налогового бремени;
- постепенное и последовательное ужесточение антимонопольного законодательства и института банкротства;
- ужесточение штрафных санкций за невыполнение законодательных норм;

- ужесточение мер по борьбе с коррупцией государственных органов.

В заключение отметим, что на постиндустриальном этапе развития общества расширяется субъектный состав институционального проектирования и регулирования трансформирующейся экономики, в которой наряду с международными организациями, органами государственной власти, коммерческими организациями входят отдельные региональные образования и макрорегионы, некоммерческие организации и домохозяйства, что создает качественно новые точки возмущения пространственного развития и источники изменения конфигурации экономических границ. Реализация указанных механизмов регулирования пространственного развития позволит сконцентрировать имеющийся ресурсный потенциал на приоритетных направлениях социально-экономического развития страны и гарантировать устойчивые темпы поступательной циклической макроэкономической динамики. Преимуществом эволюционно-институционального подхода к анализу и регулированию национального хозяйства выступает возможность исследования транзакций в трехмерной системе координат: экономическое время, расстояние, конфигурация зоны влияния.

Список использованной литературы

1. Дерябина М. Институциональные аспекты постсоциалистического переходного периода // Вопросы экономики. — 2001. — №2. — С. 108-124.
2. Зоидов К.Х. Эволюционный подход и его значение для развития экономической системы в постсоветских странах // Экономика и математические методы. 2009. Т. 45. № 2. С. 96-112.
3. Зоидов К.Х. Уроки трансформационного кризиса // Экономическая наука современной России. — 2005. — № 4. — С. 44-56.
4. Зоидов К.Х. Эволюционно-институциональный подход и методология проведения антикризисных мероприятий в переходной экономике // Экономика и математические методы. 2004. Т. 40. № 3. С. 16-32.
5. Зоидов К.Х. К проблеме создания синтетической теории преодоления трансформационного кризиса // Экономическая наука современной России. 2002. № 2. С. 37-50.

6. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. — М.: Наука, 2004
7. Клейнер Г.Б. Экономика России и кризис взаимных ожиданий // *Общественные науки и современность*. — 1999. — №2. — С. 5-19. С.13.
8. Львов Д.С. Институциональная экономика, М., 2002.
9. Полтерович В.М. Институциональная динамика и теория реформ. В кн.: *Эволюционная экономика и «мейнстрим»*. — М.: Наука, 2000. — С. 31-55.
10. Полтерович В.М. Кризис экономической теории // *Экономическая наука современной России*. — 1998. — № 1. — С. 46 — 66.
11. Урунов А.А. Интеграция и экономический рост. М.: ИД «Грааль», 2003. -424 с.
12. Урунов А.А. Региональная экономика. Учебник и практикум. М.: ИНФРА-М, 2020. -366с.
13. Ходжсон Дж. Привычки, правила и экономическое поведение // *Вопросы экономики*. — 2000. — №1.
14. Friedman M. The Methodology of Positive Economics. — In.: Friedman M. Essays in Positive Economics. Chicago: University of Chicago Press, 1953. — 368 p. p. 22.

References

1. Deryabina M. Institutional aspects of the post-socialist transition period // *Questions of Economics*. - 2001. - No. 2. — pp. 108-124.
2. Zoidov K.Kh. Evolutionary approach and its significance for the development of the economic system in post-Soviet countries // *Economics and Mathematical Methods*. 2009. V. 45. No. 2. P. 96-112.
3. Zoidov K.Kh. Lessons of the transformational crisis // *Economic science of modern Russia*. - 2005. - No. 4. - S. 44-56.
4. Zoidov K.Kh. Evolutionary-institutional approach and methodology of anti-crisis measures in the transitional economy // *Economics and Mathematical Methods*. 2004. V. 40. No. 3. P. 16-32.
5. Zoidov K.Kh. On the problem of creating a synthetic theory of overcoming the transformational crisis // *Economic science of modern Russia*. 2002. No. 2. P. 37-50.
6. Kleiner G.B. The evolution of institutional systems. — М.: Nauka, 2004
7. Kleiner G.B. Russian Economy and the Crisis of Mutual Expectations // *Social Sciences and Modernity*. - 1999. - No. 2. - pp. 5-19. P.13.
8. Lvov D.S. Institutional Economics, М., 2002.
9. Polterovich V.M. Institutional Dynamics and Reform Theory. In: *Evolutionary economics and the "mainstream"*. — М.: Nauka, 2000. — P. 31-55.
10. Polterovich V.M. Crisis of economic theory // *Economic science of modern Russia*. - 1998. - No. 1. - P. 46 - 66.
11. Urunov A.A. Integration and economic growth. М.: Publishing House "Grail", 2003. -424 p.
12. Urunov A.A. Regional economy. Textbook and practice. М.: INFRA-M, 2020. -366p.
13. Hodgson J. Habits, rules and economic behavior // *Questions of Economics*. - 2000. - No. 1. Friedman M. The Methodology of Positive Economics. — In.: Friedman M. Essays in Positive Economics. Chicago: University of Chicago Press, 1953. — 368 p. p. 22.

СУБЪЕКТИВ ВА ОБЪЕКТИВ ДАР ИНСТИТУЦИОНАЛИИ «БУРИШ» ЭВОЛЮЦИИ ИҚТИСОДӢ

Зоилов К.Х. — номзоди илмҳои физика-математика, дотсент, мудири лабораторияи интеграцияи иқтисоди Русия ба Институти иқтисоди ҷаҳонӣ оид ба масъалаҳои бозори Академияи илмҳои Русия (ИПР АИР), ш. Москва, Русия, kobiljonz@mail.ru

Урунов А.А. – доктори илмҳои иқтисод, профессор, Донишгоҳи давлатии менеҷмент,
ш. Москва, Россия, urunov@rambler.ru

Чакида. Мақсади мақола дар асоси омилҳо ва сабабҳои субъективӣ ва объективӣ нишон додани афзалиятҳои равиши эволюсионӣ институтсионалии таҳлил ва танзими иқтисоди миллӣ мебошад. Татбиқи механизмҳои танзими рушди фазой, ки дар мақола оварда шудаанд, имкон медиҳад, ки иқтисодии захираҳои мавҷуда ба самтҳои афзалиятноки рушди иҷтимоӣ иқтисодии кишвар мутамарказ гардида, суръати устувори динамикаи пешқадами даври макроиқтисодӣ кафолат дода шавад. Бартарии равиши эволюционӣ-институционали таҳлил ва танзими хоҷагии халқ дар он аст, ки дар системаи координатаҳои сеченака омехтани муомилот: вақти иқтисодӣ, масофа, конфигуратсияи минтақаи таъсиррасони. Механизми ба формацияҳои аз ҷиҳати эволюционӣ муҳими институтсионалӣ ба даст овардани процессҳои субъективӣ, ки дар асари яке аз асосгузори назарияи иқтисодии муосири институтсионали эволюсионӣ профессор Ч.Ходжсон (Британияи Кабир) оварда шудааст, муфасссал таҳлил карда мешавад. Ҷанбаи «бури институтсионалии» таҳаввулотии иқтисодӣ гузариш, ки онро М.Дерябина мавриди омӯзиш қарор додааст, баррасӣ мешавад, ки тибқи он яке аз мушкилоти ҳалношавандаи иқтисодӣ давраи гузариш мавҷудияти меъёрҳо ва қоидаҳои ғайрирасмӣ дар банақшагирӣ ва тақсмот таҳияшуда мебошад. Система ва дар муҳити иқтисодии «нимбозорӣ» дар шаклҳои мутобикшуда такрор карда мешаванд. Хулоса мешавад, ки бартарии равиши эволюсионӣ институтсионалии таҳлил ва танзими иқтисодиёти миллӣ дар он аст, ки дар системаи координатаҳои сеченака омехтани муомилот: вақти иқтисодӣ, масофа, конфигуратсияи минтақаи таъсиррасони.

Калидвожаҳо: хоҷагии халқ, равиши эволюционӣ-институционалӣ, инкишофи фазой, институт.

SUBJECTIVE AND OBJECTIVE IN THE INSTITUTIONAL "SECTION" OF ECONOMIC EVOLUTION

Zoidov K.Kh. – Ph.D., Associate Professor, Head of the Laboratory of Integration of the Russian Economy into the World Economy Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences (IPR RAS), Moscow, Russia, kobiljonz@mail.ru

Urunov A.A. – Doctor of Economics, Professor, State University of Management, Moscow, Russia, urunov@rambler.ru

Annotation. The purpose of the article is to show, on the basis of subjective and objective factors and reasons, the advantages of the evolutionary-institutional approach to the analysis and regulation of the national economy. The implementation of the mechanisms for regulating spatial development presented in the article will allow concentrating the available resource potential on priority areas of the country's socio-economic development and guaranteeing a stable pace of progressive cyclical macroeconomic dynamics. The advantage of the evolutionary-institutional approach to the analysis and regulation of the national economy is the possibility of studying transactions in a three-dimensional coordinate system: economic time, distance, configuration of the zone of influence. The mechanism of acquiring subjective processes into evolutionarily significant institutional formations presented in the work of one of the founders of modern institutional-evolutionary economic theory, Professor J. Hodgson (Great Britain) is analyzed in detail. The aspect of the “institutional cut” of the evolution of the transition economy studied by M. Deryabina is considered, according to which one of the most intractable prob-

lems in the transition economy is the presence of informal norms and rules developed in the planning and distribution system and reproduced in the "semi-market" economic environment in adapted forms. It is concluded that the advantage of the evolutionary-institutional approach to the analysis and regulation of the national economy is the possibility of studying transactions in a three-dimensional coordinate system: economic time, distance, configuration of the zone of influence.

Keywords: *national economy, evolutionary-institutional approach, spatial development, institution.*

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Авезова М.М. – доктор экономических наук, профессор, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, avezova@rambler.ru

Акилджанова Ш.Ю. – старший преподаватель, кафедра финансов и кредита, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shahnoza_1999@bk.ru.

Аннотация. Обоснована необходимость разработки концептуальных направлений стратегического планирования инвестиционного развития региона с целью повышения инвестиционной активности, позволяющей достичь высоких темпов экономического роста. Сформулировано определение инвестиционного пути развития экономики региона, которая в качестве ключевой составляющей рассматривает высокую степень инвестиционной активности, позволяющей достичь динамичного и устойчивого изменения путем приобретения или развития региональных конкурентных преимуществ высокого ранга. Отмечено, что стратегия инвестиционного развития региона выступает как самостоятельная и ключевая программа действий, которая учитывает отраслевые особенности и степень обеспеченности региона инвестиционными ресурсами. Подробно проанализирован стратегический документ – Национальная стратегия развития Таджикистана (НСР-2030), который предусматривает всестороннее развитие экономики республики и является основой для дальнейших долгосрочных и среднесрочных программ развития государства в целом, а также регионов, городов и районов. Выявлены существующие в настоящее время проблемы инвестирования в экономику, среди которых можно выделить следующие: отсутствие стабильного роста в отраслях, выпускающих конечный продукт, низкий уровень инновационной активности экономики региона и высокие процентные ставки банковских кредитов. Для Согдийской области, помимо указанных проблем характерно недостаточное производство высокотехнологичной продукции. Обоснованы меры по их преодолению на каждом уровне управления.

Ключевые слова: стратегия, стратегическое планирование, инвестиционное развитие, инвестиционная активность, стратегия развития, приоритетные отрасли, социально-экономическое развитие, конкурентные преимущества.

В современном мире стратегическое планирование становится актуальным как в системе государственного управления, так и на уровне территорий и предприятий. За последние годы в Таджикистане также возросла необходимость внедрения практики стратегического планирования на уровне отдельных регионов. Качественное стратегическое планирование позволяет более эффективно использовать ограниченные инвестиционные ресурсы, кроме того повышает эффективность всей управ-

ленческой деятельности в стране¹. Так как каждый регион имеет разные географические, социально-экономические, геополитические и культурные характеристики, проблема стратегического планирования экономического развития регионов Таджикистана является значимой

¹ Авезова М.М. Стратегический анализ современного состояния региональной экономики как важный этап инвестиционного развития / Ш.Ю. Акилджанова, М.М. Авезова, // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. – 2021. – № 1. С.53-61.

научно-теоретической и научно-практической задачей.

Результаты исследования концептуальных основ стратегического планирования в современной экономической науке показали, что в рассмотренных стратегических планах развития регионов инвестиционная стратегия выступает составной частью стратегического плана развития. Используя современный опыт в сфере стратегического планирования, органами власти разработана Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года (НСР 2030)¹. На основе НСР 2030 составлены и реализуются среднесрочные планы развития страны и регионов, но они в достаточной мере не обеспечивают инвестиционный путь развития.

Инвестиционное развитие экономики – это высокая степень инвестиционной активности, позволяющая достичь динамичного и устойчивого развития региона путем приобретения или развития конкурентных преимуществ высокого ранга. Для реализации такого типа развития необходимо формирование стратегии инвестиционного развития региона как единого целого, выступающего как самостоятельная и ключевая программа действий, которая учитывает отраслевые особенности и степень обеспеченности региона инвестиционными ресурсами, иными словами, необходим высокий уровень активности инвестиционной деятельности в регионе. Последняя связана с ростом капитальных вложений, которая, в свою очередь, приводит к расширенному воспроизводству.

Как показал анализ, НСР-2030 учитывает изменения, произошедшие за последние годы в стране и в мире. В целом данный документ предусматривает всестороннее развитие РТ и является основой для дальнейших долгосрочных

и среднесрочных программ развития государства в целом, а также его регионов, городов и районов. В данном документе определены следующие стратегические цели развития на период с 2016 до 2030 года (рисунок 1).

Для успешной реализации поставленных целей национальная стратегия разделена на три среднесрочных этапа, на основе чего разработаны три среднесрочных документа:

1. Период перехода к новой модели экономического роста (2016-2020 гг.)²
2. Этап ускоренного развития, основанного на инвестициях (2021-2025 гг.)
3. Этап завершения ускоренной индустриализации и создания потенциала для развития на основе знаний и инноваций (2026-2030 гг.)

НСР-2030 предусматривает всестороннее развитие экономики, и инвестиционное развитие рассмотрено в отдельных пунктах стратегии. Так как развитие экономики рассматривается с ее инвестиционной точки зрения, будет правильно, если более подробно остановиться именно на этих пунктах. Предполагается, что на втором этапе будет достигнута максимальная реализация новой модели экономического роста, основанная на инвестициях. Резкий приток инвестиций должен произойти в реальный сектор экономики и инфраструктуру путем привлечения прямых иностранных инвестиций и внутренних средств. Это станет возможным за счет повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности экономики, укрепления макроэкономической стабильности, а также благодаря росту эффективности финансового сектора.

¹ Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. – Душанбе, 2016. – 127 с.

² Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2016-2020 годы. Утверждена постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 28 декабря 2016 года, № 678. [Электронный ресурс]. URL: https://nbt.tj/files/program/programm_ru.pdf. Дата обращения: 27.06.2019.

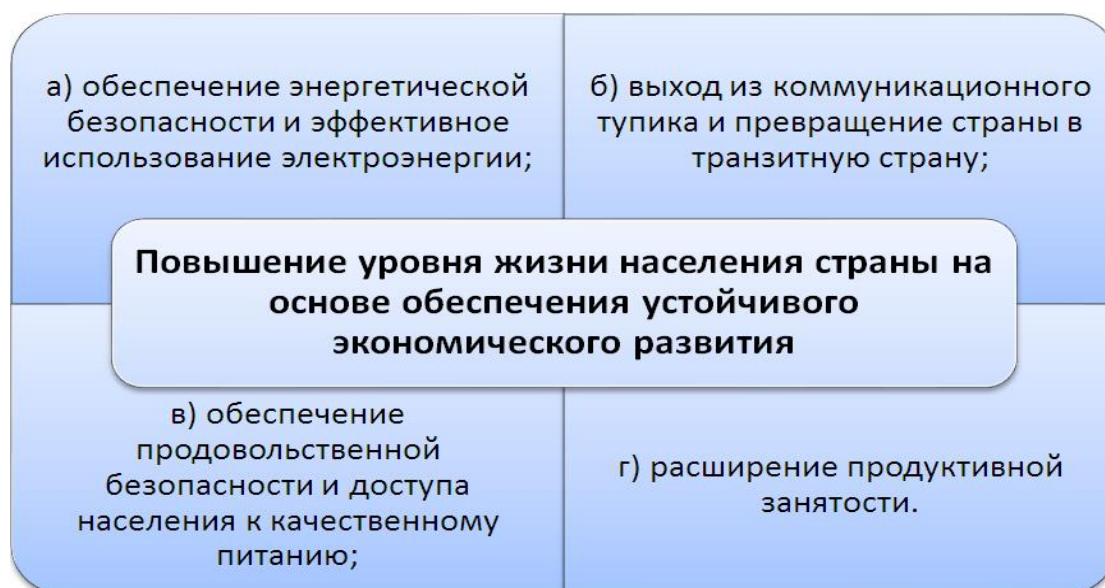


Рис. 1. Стратегические цели экономического развития РТ на период 2016-2030 гг.

В настоящее время почти 68% ВВП страны составляет частный сектор. Почти 78% налоговых поступлений в государственный бюджет происходит за счет частного сектора. Но в стране основная часть производимой продукции имеет сырьевой характер и производство инновационной продукции имеет незначительную долю. Отсутствие модернизации производства и импорт сырьевых продуктов стали основной проблемой ускоренного развития экономики. Несмотря на это, в НСР-2030 все еще, в основном, предусмотрено развитие добывающей промышленности, которая в конце периода должна стать ведущей отраслью экономики страны. Продукция добывающей промышленности имеет сырьевой характер. Поэтому логично предположить, что развитие добывающей промышленности путем привлече-

ния инвестиционных ресурсов не приведет к существенным сдвигам в развитии.

Анализ структуры и содержания НСР-2030 показал, что в ней определены основные проблемы процесса инвестирования в республике и разработаны определенные меры по преодолению этих препятствий (таблица 1). Анализ показывает, что большинство перечисленных мер уже действуют. Согласно первому пункту мероприятий в 2016 году усовершенствован Закон РТ «Об инвестициях», «Об инвестиционных соглашениях», «О концепциях», «О государственно-частном партнерстве», «О соглашениях, о разделе продукции». Также внедрены изменения в «Налоговый кодекс Республики Таджикистан» и в «Таможенный кодекс Республики Таджикистан».

Таблица 1. – Основные проблемы процесса инвестирования в РТ и меры по их преодолению

Проблемы:	Меры:
1. недостаточная развитость инвестиционной инфраструктуры (банковской, информационно-аналитической, консалтинго-	- совершенствование законодательства в области инвестиций, международной торговли и внедрение международных стандартов качества и безопасности продукции; - усиление финансирования посредством государственного

Проблемы:	Меры:
вой и другой) и недостатки в механизмах обеспечения прав собственности, слабое развитие контрактных отношений; 2. несовершенство системы налоговых стимулов и неразвитость механизмов финансово-кредитной поддержки и страхования рисков предпринимательства, волатильность на валютном рынке и инфляционные процессы; 3. недостаточная взаимосвязь проектов внешней помощи с приоритетными мерами национальных и секторальных стратегий и программ развития регионов.	учреждения «Фонд поддержки предпринимательства» и укрепление потенциала полномочного органа по привлечению инвестиций; - реализация политики поощрения прямых иностранных инвестиций как одного из основных условий индустриально-инновационного развития экономики; - последовательная реализация политики формирования системы административного сопровождения средних и крупных инвестиционных проектов частного сектора по принципу «единого окна»; - формирование и развитие полноценного фондового рынка; - совершенствование нормативных правовых актов по развитию экологического бизнеса и росту привлекательности экологических инвестиций; - совершенствование и укрепление института управления инвестиционной деятельностью на республиканском и региональном уровнях; - разработка форм инвестиционных соглашений и установление четкого порядка их заключений; - разработка механизма публичного предложения проектов инвесторам.

Источник: Национальная стратегия развития (НСР) Республики Таджикистан на период до 2030 года.

Исследование показало, что в настоящее время на уровне регионов не разработаны отдельные стратегии развития. На основе Среднесрочного плана развития РТ на 2016-2020 годы разработана Среднесрочная программа социально-экономического развития Согдийской области на период 2016-2020 годы¹. Исходя из этого, следующим этапом исследования является анализ Программы среднесрочного развития Республики Таджикистан на период 2016-2020 годы (ПСР-2020-2026).

В целом, в ПСР-2020-2026 выявлены цели, приоритеты, задачи и направления определенных действий, для перехода страны на новую модель экономического роста, основу которой составляет создание механизмов привлечения инвестиций в реальный сектор экономики и инфраструктуру. Также рассмотрены вопросы стимулирования конкуренции, приобретения новых зна-

ний, расширения производства товаров, направленных на экспорт и импортозамещающих товаров, снижение зависимости страны от денежных переводов трудовых мигрантов и меры по увеличению занятости населения.

В программе вопросы об инвестициях экономики рассмотрены в разделе «2.2 Улучшение бизнес-среды и инвестиционного климата». Выявлены ключевые проблемы, встречающиеся в процессе инвестирования в целом по РТ. Для преодоления существующих проблем, в программе выявлены основные задачи и направления действий (таблица 2).

Из предпринятых мер, плюсы создания национального рейтинга инвестиционного и предпринимательского климата в национальном и региональном разрезе в том, что инвестор перед вложением своих средств уже знает, в какой регион безопаснее вложить. Совершенствование системы «единого окна» по работе с инвесторами и предпринимателями - это один из самых важных процессов при открытии бизнеса. С помо-

¹ Среднесрочная программа социально-экономического развития СО РТ за 2016-2020гг., – Худжанд, 2016 – 73с.

пью данной системы время регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей сократился до 5 дней. Но в данный момент система единого окна не работает для предприятий про-

мышленности. Создание данной системы и для сферы промышленности сделало бы еще привлекательнее данную отрасль.

Таблица 2 – Основные задачи и направления действий ПСР-2020-2026 по преодолению существующих проблем процесса инвестирования в РТ

Проблемы	Меры
1. Увеличение объема иностранных инвестиций и развитие предпринимательства в приоритетных отраслях экономики путем:	а) создания национального рейтинга инвестиционного и предпринимательского климата в национальном и региональном разрезе;
	б) совершенствования системы «единого окна» по работе с инвесторами и предпринимателями;
	в) активного позиционирования Таджикистана в международном бизнес – сообществе;
	г) совершенствования государственной инвестиционной и предпринимательской политики;
	д) инвентаризация разрешительных процедур, с которыми сталкиваются инвесторы и предприниматели, и их последующая оптимизация;
	е) организация систематической работы по обучению государственных служащих современным навыкам работы с инвесторами и предпринимателями.
2. Улучшение инвестиционного и предпринимательского климата в отраслях промышленности путем:	а) разработки системы (механизма) поддержки производственного предпринимательства и развития промышленности в сфере переработки отечественного сырья;
	б) совершенствования инвестиционного и предпринимательского климата в горнодобывающей промышленности;
	в) разработки отраслевых обзоров (White paper) для привлечения инвестиций в приоритетные сектора.
3. Улучшение инвестиционного и предпринимательского климата в агропромышленном комплексе и развитие агробизнеса путем:	а) выявления и поддержки новых инвестиционных возможностей в цепочке добавленной стоимости агробизнеса в Таджикистане;
	б) стимулирования инвестиций в области переработки сельскохозяйственной продукции, технологическое содействие и маркетинг.
4. Улучшение инвестиционного и предпринимательского климата в секторах страхования, туризма путем:	а) создания благоприятных условий для привлечения инвестиций и развитие предпринимательства в секторе туризма;
	б) либерализации сектора страхования, расширение спектра и улучшение качества предоставляемых страховых услуг;
	в) повышение конкурентоспособности рынка страхования.
5. Повышение потенциала инфраструктуры улучшения инвестиционного и предпринимательского климата путем:	а) создания электронного Реестра залога движимого имущества с учетом международного опыта;
	б) развития секторальной и региональной координации внешней помощи, в том числе на основе Информационной систему управления внешней помощью;
	в) повышения эффективности реализации государственных инвестиционных проектов;
	г) последовательной реализации политики снижения административного бремени ведения бизнеса.

Источник: Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан ПСР- 2026-2020.

Организация систематической работы по обучению государственных служащих современным навыкам работы с инвесторами и предпринимателями необходима для развития инвестиционной деятельности. Минус данного процесса в том, что обучение одних государственных служащих недостаточно, требуется повышать уровень квалификации работников всей страны, так как после регистрации бизнеса инвесторам приходится работать с рабочим персоналом. А рабочий персонал берется на работу в зависимости от места нахождения объекта инвестирования.

Разработка системы (механизма) поддержки производственного предпринимательства и развитие промышленности в сфере переработки отечественного сырья также сильно влияет на ускоренное развитие экономики, так как в процессе переработки сырья в конечный продукт повышается добавленная стоимость. Повышение добавленной стоимости увеличивает налоговые поступления в национальный бюджет.

Вышеперечисленные проблемы инвестирования и меры по их преодолению относятся в целом к республике. Проблемы инвестирования, характерные для экономики Согдийской области, вытекают из анализа Среднесрочной про-

граммы социально-экономического развития Согдийской области на период 2016-2020 годы.

Программа рассматривает всестороннее развитие области в таких сферах, как экономическое развитие и повышение благосостояния населения. Основная часть данной программы состоит из анализа текущего состояния экономики области, создания условий для дальнейшего развития, определения возможностей для развития внешней и внутренней торговли. Вопросы, касающиеся инвестиций, рассмотрены в разделе 2.1 - Создание благоприятной бизнес среды и инвестиционного климата, поддержка малого и среднего предпринимательства. Также для повышения инвестиционной привлекательности СО РТ решением Председателя области (от 19.07.2011, №246) создан «Консультативный совет при Председателе области по улучшению инвестиционной среды».

В Среднесрочной программе социально-экономического развития СО за 2016-2020гг, проблемы процесса инвестирования в отдельности не рассмотрены. Здесь выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются предприниматели при желании инвестирования в какой-либо бизнес.

Таблица 3 – Основные проблемы предпринимательства Согдийской области РТ и предлагаемые меры по их преодолению

Проблемы	Меры
1. Несовершенство налогового законодательства, неэффективность налогового администрирования; 2. Проблемы, связанные с надежным обеспечением производственного предприятия электроэнергией и другими энергоресурсами, особенно в зимний период; 3. Высокий уровень коррупции и значительные барьеры в лицензионно-разрешительной системе.	- Проведение информационной кампании по развитию предпринимательства; - Переход на электронное правительство; - Внедрение автоматизированной системы обмена информацией и тем самым повышение уровня знаний отечественных специалистов.

Источник: Среднесрочная программа социально-экономического развития Согдийской области на период 2016-2020 годы.

В целом, проблемы процесса инвестирования на всех уровнях стратегии схожи. Несовершенство налогового законодательства, неэффективность налогового администрирования частично изменили. Например, количество взимаемых налогов с 21 вида сократили до 7 видов. Почти половина налоговых документов осуществляется в электронном виде. Государством предоставлены определенные льготы налогоплательщикам, которые будут рассмотрены ниже. Проблемы обеспечения электроэнергией производственных предприятий за последние годы почти полностью разрешены. Но высокий уровень коррупции и значительные барьеры в лицензионно-разрешительной системе все еще существуют.

Из предпринятых мер, организация информационной кампании по развитию предпринимательства является важной для предпринимателей.

Переход на электронное правительство также намного упрощает регистрационные процедуры. Раньше процесс регистрации юридических лиц занимал 49 дней, сегодня после организации системы «Единого окна» сократился до 5 дней. Таким образом, полный переход на систему электронного правительства положительно влияет на инвестиционные процессы в регионе.

Внедрение автоматизированной системы обмена информацией и тем самым повышение уровня знаний местных специалистов также является ключевым фактором повышения уровня привлеченных инвестиций.

Как было отмечено выше, одной из основных проблем, встречающихся в процессе инвестирования, является несовершенство законов и нормативно-правовых документов РТ, относящихся к инвесторам. Для решения данной проблемы государством предприняты определенные меры. Известно, что на процесс инвестирования влияют нормативно правовые документы, такие,

как Закон РТ «Об инвестициях», «Об инвестиционных соглашениях», «О концессиях», «О государственно-частном партнерстве», «О соглашениях, о разделе продукции».

Внесены изменения в «Налоговый кодекс Республики Таджикистан» и в «Таможенный кодекс Республики Таджикистан». Для поддержки иностранных и отечественных инвесторов государством предоставлены определенные льготы и гарантии. Если раньше уставной капитал был обязательным для предприятий перед регистрацией, то сейчас устранено требование о формировании уставного капитала. Сейчас его можно формировать в течение года со дня регистрации предпринимательских субъектов. Следует отметить, что реформа в данном направлении продолжается.

В законе РТ «Об инвестициях» иностранным инвесторам гарантируется право свободного перевода за рубеж доходов и заработной платы в иностранной валюте, полученных законным путём от инвестиций и производственной деятельности¹. Новые производственные предприятия в зависимости от объёма инвестирования освобождены от налога с прибыли сроком от 2 до 5 лет. В случае внесения изменений и дополнений в инвестиционное законодательство инвесторы в течение десяти лет от даты официальной публикации таких изменений и дополнений имеют право выбора наиболее благоприятных для них условий.

Необходимо отметить, что для инвесторов сферы полной переработки (обработки) хлопка предусмотрены специальные налоговые и таможенные льготы. Например, ввоз товаров вновь

¹ Закон РТ от 15 марта 2016 года, №1299 «Об инвестициях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.08.2018).

созданными предприятиями, занятыми полным циклом переработки хлопка-волокна в конечную продукцию (от хлопковой пряжи до хлопчатобумажных швейных изделий) непосредственно для личных нужд, освобождаются от таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость¹.

Кроме того, с принятием нового закона «Об инвестиционных соглашениях» инвесторы с большими проектами получили право от государства на особые дополнительные льготы и гарантии в зависимости от особенностей реализации проекта и предусмотренных рисков². Таким образом, исходя из перечня производственно-технологического оборудования и комплектующих изделий к нему, под данной привилегией подразумевается всего 34 льготы.

Другая привилегия связана с освобождением от таможенной пошлины ввоза техники сельскохозяйственного назначения, производственно-технологического оборудования и комплектующих изделий к нему, образующих единый технологический комплект, что в соответствии с перечнем охватывает также 34 наименования производственно-технологического оборудования и комплектующих изделий к нему и составляет в общем 34 таможенные льготы. Таким образом, уместен вывод, что исполнительному органу государственной власти Согдийской области крайне важным является формирование механизма привлечения инвестиций. В существующих программах, процессу привлечения инвестиций уделяется пристальное внимание. В то же время, как показывает практика, разработанные

меры недостаточны для динамичного развития экономики.

В настоящее время инвестиции привлекаются преимущественно в сырьевые отрасли экономики. В то же время для динамичного развития экономики инвестиции необходимо привлекать в те отрасли, где происходит производство конечных продуктов. Это объясняется тем, что при привлечении инвестиций в сырьевые отрасли, которые характеризуются получением относительно низкой доли добавленной стоимости продукта, в государственный бюджет поступают относительно небольшие объемы налоговых поступлений, происходит неэффективное использование природных ресурсов. А при привлечении инвестиций в производство инновационных и конечных товаров добавленная стоимость продуктов повышается, появляются новые постоянные рабочие места, повышается уровень экспорта и улучшается ее товарная структура, в результате происходит инвестиционное развитие экономики³.

Существующие инвестиционные проекты в большинстве своём направлены на добывающие отрасли, социальные услуги и гидроэнергетику. Государством на сайтах по инвестициям и управлению государственными имуществами размещено резюме инвестиционных проектов (таблица 4).

¹ Таможенный кодекс РТ от 15 марта 2016 года, №1298.

² Закон РТ от 30 мая 2017 года, №1435 «Об инвестиционных соглашениях».

³ Мазур О.В. Формирование и реализация инвестиционной стратегии полицентрического региона: автореф. дис. канд. наук: 08.00.05 / О.В. Мазур. Москва – 2007, – 26с.

Таблица 4 – Резюме инвестиционных проектов по СО РТ

№	Проекты	Стоимость проекта млн. долл. США
1	Добыча полезных ископаемых на месторождении «Шохкадамбулок»	222
2	Создание высокотехнологичного комплекса по производству базальтового щебня и непрерывного волокна	42
3	Высокотехнологичный комплекс по производству базальтового щебня и базальтового непрерывного волокна ЗАО «Тех-Про», Согдийская область, город Худжанд	17
4	Строительство завода по переработке природного камня на территории Свободной Экономической Зоны «Сугд»	5
5	Строительство завода по переработке кожи на территории Свободной Экономической Зоны «Сугд»	4
6	Строительство завода по утилизации отходов на территории Свободной Экономической Зоны «Сугд»	20
7	Организация производства полированного стекла ОАО «Лаъл» Согдийская область город Худжанд	14
8	Строительство туристической базы «Вору маркет» и «Руи об»	1,8
9	Строительство транспортно-логистического центра	50
10	Создание «Международного выставочного комплекса»	30

Источник: investcom/tj (дата обращения 01.11.19)

Из резюме инвестиционных проектов по Согдийской области Республики Таджикистан, приведенного в таблице 4 видно, что в основном они направлены в добывающую промышленность и социальные услуги. Сырьевые сектора и отрасли, производящие продукцию первых переделов, продолжают оставаться основными получателями инвестиций. Средне - и высокотехнологичные секторы остаются в стороне: они не интересны как объект инвестирования в связи с относительно более низкой доходностью, а риски при этом ничуть не меньше, чем у высокодоходных добывающих секторов. Причиной нехватки инвестиций в остальных отраслях экономики стала нехватка квалифицированных работников, неразвитость фондового рынка,

неразвитая инфраструктура и проблемы коррупции при открытии бизнеса.

Сдерживающими факторами, не позволяющими развивать в области производство высокотехнологичной продукции необходимыми темпами являются:

- недостаточный уровень развития материально-технической базы у научных организаций;
- недостаток собственных денежных средств инновационных предприятий;
- высокий экономический риск;
- недостаток квалифицированного персонала;
- недостаток информации о рынках сбыта;
- недостаток законодательных и нормативно-правовых документов, регу-

лирующих и стимулирующих инновационную деятельность;

- неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднические, информационные, юридические, банковские и прочие услуги);

- неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности;

- ограниченный платежеспособный спрос на внутреннем рынке на передовые технологии и нововведения;

- низкая информационная прозрачность инновационной сферы;

- низкая инновационная активность ведущих предприятий области;

- недостаточный уровень поддержки и развития малого инновационного предпринимательства;

- несоответствие высокого научного и технического потенциала области и уровня внедрения инновационных разработок.

Мировая практика успешного инвестирования показывает, что в ситуации глобальной конкуренции за капитал необходимо повысить конкурентоспособность обрабатывающих отраслей промышленности¹. Результаты исследования показывают, что приоритетными отраслями экономики Согдийской области являются:

- производство пищевых продуктов, напитков и табака;

- металлургическое производство;

- добыча неэнергетических материалов².

Разработка стратегического плана инвестиционного развития с учетом использования определенных мероприятий из отечественного и зарубежного опыта, в том числе и из опыта Ивановской и Ростовской области РФ, позволяет повысить эффективность инвестиций и получить экономическую отдачу, предположительно превосходящую существующие результаты. К вышеперечисленным мероприятиям на уровне региона можно отнести (таблица 5):

¹ Пискарев Д.В. Методологические подходы к формированию механизмов реализации стратегических инвестиционных региональных планов. Вестник ЧГУ. – 2009. – №1. – С.88-95.

² Авезова М.М. Методология определения и оценки инвестиционного развития региональной экономики / М.М. Авезова, Ш.Ю. Акилджанова // Вестник Российско-Таджикского славянского университета. – 2021. – №3–4 (75) С.45-57.

Таблица 5 – Мероприятия по стратегическому планированию инвестиционного развития региона

Проблемы	Стратегии	Меры
На уровне страны		
1. Отсутствие стабильного роста в отраслях, выпускающих конечный продукт	Стратегия выхода на новые рынки, стратегия диверсификации	• Организация консалтингового совета по изучению новых рынков (производство готовых металлических изделий).
2. Высокие процентные ставки кредитов в банках	Стратегия снижения процентных ставок кредита	• Предоставление льготных кредитов предпринимателям (для пищевой промышленности).
На уровне страны и регионов		
3. Сложность в процессе открытия нового бизнеса	Разработка механизма открытия нового бизнеса	• Разработка форм инвестиционных соглашений и установление четкого порядка их заключений; • Доступ к налоговым и иным законодательным актам РТ на английском языке (для привлечения иностранных инвестиций в отрасли по производству готовых металлических изделий).
На уровне регионов		
4. Недоступность информации о приоритетных отраслях экономики инвесторам	Разработка определенного механизма оценки приоритетных отраслей экономики	• Создание национального рейтинга инвестиционного и предпринимательского климата в национальном и региональном разрезе; • Формирование земельных участков с готовой инженерной инфраструктурой для реализации инвестиционных проектов (производство пластиковых и резиновых изделий).
5. Низкий уровень инновационной активности экономики региона	Формирование региональных инновационно-ориентированных центров развития	• Создание организаций, выполняющих научные исследования и разработки • Создание инновационно-технологических центров • Организация Фонда по развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в СО
На уровне предприятий		
6. Физический и моральный износ основных фондов во всех сферах производства	Разработка методики принятия решения об экономической целесообразности обновления основных фондов предприятия	• Организация группы для оценки состояния основных фондов предприятий ведущих отраслей (для предприятий четырех приоритетных отраслей промышленности)

Проблемы	Стратегии	Меры
7. Низкий уровень конкурентоспособности производимой продукции	Стратегия дифференциации	• Осуществление модификации выпускаемых товаров в соответствии с новыми вкусами и потребностями покупателей; • Регулярное развитие и совершенствование системы сервисного обслуживания реализованных товаров и системы стимулирования сбыта в целом.

Источник: разработано авторами

Среди выявленных проблем на уровне региона необходимо отметить недостаточный уровень инновационной активности экономики. Это, в основном, связано с низким уровнем научно-исследовательских работ в регионе и с нехваткой инвестиций, так как производство инновационной продукции требует больших капитальных затрат. Следующие мероприятия направлены на преодоление данной проблемы: реализация политики поощрения прямых иностранных инвестиций как одного из основных условий индустриально-инновационного развития экономики; создание новых организаций, выполняющих научные исследования и разработки; создание инновационно-технологических центров; организация Фонда по развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Путем поощрения прямых иностранных инвестиций со стороны региона могут финансироваться крупные наукоемкие проекты, что обусловит повышение производства инновационной продукции.

Заключение. Анализ реализуемых стратегических документов (НСР-2030, СРП-2025 и Среднесрочная программа

социально-экономического развития СО РТ за 2016-2020гг) показал, что для увеличения их эффективности необходима разработка стратегических планов развития с учетом инвестиционного развития регионов. Немаловажной задачей стратегии инвестиционного развития региональной экономики является переориентация с финансирования в основном в добывающие отрасли на инвестирование отраслей и производств, обладающих конкурентными преимуществами высокого ранга, которые могут эффективно производить востребованную на рынке продукцию с меньшими, чем у конкурентов издержками. План каждого отдельного мероприятия по инвестиционному развитию должен учитывать особенности и требования целевых установок и направлены на создание условий для привлечения дополнительных инвестиционных ресурсов в отрасли, которые являются наиболее привлекательными. Направление ограниченных инвестиционных ресурсов именно на эти отрасли производства принесут наибольшую отдачу, что позволяет перейти региональной экономике к инвестиционному типу развития.

Список использованной литературы

1. Авезова М.М., Акилджанова Ш.Ю. Стратегический анализ современного состояния региональной экономики как важный этап инвестиционного развития. Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Худжанд, 2021. – № 1. С.53-61.
2. Авезова М.М., Акилджанова Ш.Ю. Методология определения и оценки инвестиционного развития региональной экономики. Вестник Российско-Таджикского славянского университета. – Душанбе, 2021. – №3 – 4 (75) С.45-57.
3. Закон РТ от 15 марта 2016 года, №1299 «Об инвестициях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.08.2018). – Душанбе, 2018.

4. Закон РТ от 30 мая 2017 года, №1435 «Об инвестиционных соглашениях». Душанбе, – 2017.
5. Мазур О.В. Формирование и реализация инвестиционной стратегии полицентрического региона: автореф. дис. канд. наук: 08.00.05 / О.В. Мазур. Москва – 2007, – 26 с.
6. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. – Душанбе, 2016. – 127 с.
7. Пискарев Д.В. Методологические подходы к формированию механизмов реализации стратегических инвестиционных региональных планов. Вестник ЧГУ. – 2009. – №1. – С.88-95.
8. Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2016-2020 годы. Утверждена постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 28 декабря 2016 года, №678. [Электронный ресурс]. URL: https://nbt.tj/files/program/programm_ru.pdf. Дата обращения: 27.06.2019.
9. Среднесрочная программа социально-экономического развития СО РТ за 2016-2020гг, – Худжанд, 2016 – 73 с.
10. Таможенный кодекс РТ от 15 марта 2016 года, №1298. – Душанбе, 2016.

References

1. Avezova M.M., Akildzhanova Sh.Yu. Strategic analysis of the current state of the regional economy as an important stage in investment development. Bulletin of PITTU named after academician M.S. Osimi. Khujand, 2021. - No. 1. P.53-61.
2. Avezova M.M., Akildzhanova Sh.Yu. Methodology for determining and evaluating the investment development of the regional economy. Bulletin of the Russian-Tajik Slavic University. - Dushanbe, 2021. - No. 3 - 4 (75) P. 45-57.
3. Law of the Republic of Tajikistan dated March 15, 2016, No. 1299 “On Investments” (with amendments and additions as of 08/03/2018). – Dushanbe, 2018.
4. Law of the Republic of Tajikistan dated May 30, 2017, No. 1435 “On Investment Agreements”. Dushanbe, - 2017.
5. Mazur O.V. Formation and implementation of the investment strategy of a polycentric region: Ph.D. dis. cand. Sciences: 08.00.05 / O.V. Mazur. Moscow - 2007, - 26p.
6. National Development Strategy of the Republic of Tajikistan for the period up to 2030. - Dushanbe, 2016. - 127p.
7. Piskarev D.V. Methodological approaches to the formation of mechanisms for the implementation of strategic investment regional plans. Bulletin of ChGU. - 2009. - No. 1. – C.88-95.
8. Medium-term development program of the Republic of Tajikistan for 2016-2020. Approved by the decision of the Majlisi Namoyandagon Majlisi Oli of the Republic of Tajikistan dated December 28, 2016, No. 678. [Electronic resource]. URL: https://nbt.tj/files/program/programm_ru.pdf. Date of access: 06/27/2019.
9. Medium-term program of socio-economic development of the SO RT for 2016-2020, - Khujand, 2016 - 73p.
10. Customs Code of the Republic of Tajikistan dated March 15, 2016, No. 1298. – Dushanbe, 2016.

САМТҲОИ КОНСЕПТУАЛИИ БАНАҚШАГИРИИ СТРАТЕГИИ РУШДИ САРМОЯВИИ МИНТАҚА

Авезова М.М. – доктори илмҳои иқтисодӣ, профессори кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва идоракунии, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, avezova@rambler.ru

Оқилҷонова Ш.Ю. – омузгори калони кафедраи молия ва қарз, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, shahnoza_1999@bk.ru

Чакида. Зарурати таҳияи самтҳои концептуалии банақшагирии стратегияи рушди сармоявии минтақа бо мақсади баланд бардоштани фаъолияти инвестиционӣ, ки барои ноил шудан ба суръати баланди рушди иқтисодӣ имкон медиҳад, асоснок карда шудааст. Муайян намудани роҳи сармоягузорию рушди иқтисоди минтақа бо дараҷаи баланди фаъолияти сармоягузорӣ имкон медиҳад, бо роҳи ба даст овардан ё рушди афзалиятҳои баланди рақобатпазири минтақавӣ ба тағйироти динамикӣ ва устувор ноил гардад. Қайд карда мешавад, ки стратегияи рушди сармоявии минтақа ҳамчун як барномаи мустақил ва калидии фаъолият амал мекунад, ки хусусиятҳои соҳа ва дараҷаи бо захираҳои сармоягузорӣ таъмин будани минтақаро ба инобат мегирад. Ҳуҷҷати стратегӣ – Стратегияи миллии рушди Тоҷикистон (СМР-2030), ки тараққиёти ҳамҷонибаи иқтисоди ҷумҳуриро пешбинӣ намуда, барои барномаҳои минбаъдаи дарозмуддат ва миёнамуҳлати рушди давлат, инчунин вилоятҳо, шаҳру районҳо муфассал таҳлил карда шуд. Проблемаҳои ҷории сармоягузорӣ ба иқтисодиёт муайян карда шудаанд, ки дар байни онҳо инҳоро метавон ҷудо кард: набудани рушди устувори соҳаҳои, ки маҳсулоти ниҳой истеҳсол мекунад, сатҳи пасти фаъолияти инноватсионии иқтисодиёти вилоят ва фоизи баланди қарзҳои бонкӣ. Илова бар ин мушкилот, вилояти Суғд бо истеҳсоли нокифояи маҳсулоти технологӣ хос аст. Тадбирҳои асоснок барои бартараф намудани онҳо дар ҳар як звенои идоракунии.

Калидвожаҳо: стратегия, банақшагирии стратегӣ, тараққиёти сармоявӣ, фаъолнокии сармоявӣ, стратегияи рушд, соҳаҳои афзалиятнок, рушди иҷтимоию иқтисодӣ, афзалиятҳои рақобатнокӣ.

CONCEPTUAL DIRECTIONS OF STRATEGIC PLANNING OF INVESTMENT DEVELOPMENT OF THE REGION

Avezova M.M. – doctor of economics, professor of the department of engineering economic and management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, avezova@rambler.ru

Okiljonova Sh.Y. – senior lecturer of the department of finance and credit, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, shahnoza_1999@bk.ru

Annotation. The necessity of developing conceptual directions of strategic planning of investment development of the region in order to increase investment activity, allowing to achieve high rates of economic growth, is substantiated. The definition of the investment path for the development of the regional economy is formulated, which considers a high degree of investment activity as a key component, which allows achieving dynamic and sustainable change through the acquisition or development of high-ranking regional competitive advantages. It is noted that the investment development strategy of the region acts as an independ-

ent and key action program that takes into account industry specifics and the degree to which the region is provided with investment resources. The strategic document - the National Development Strategy of Tajikistan (NDS-2030), which provides for the comprehensive development of the economy of the republic and is the basis for further long-term and medium-term programs for the development of the state as a whole, as well as regions, cities and districts, was analyzed in detail. Выявлены существующие в настоящее время проблемы инвестирования в экономику, среди которых можно выделить следующие: отсутствие стабильного роста в отраслях, выпускающих конечный продукт, низкий уровень инновационной активности экономики региона и высокие процентные ставки банковских кредитов. Для Согдийской области помимо указанных проблем характерно недостаточное производство высокотехнологичной продукции. Обоснованы меры по их преодолению на каждом уровне управления.

Key words: strategy, strategic planning, investment development, investment activity, development strategy, priority sectors, socio-economic development, competitive advantages.

ДИАЛЕКТИКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ РЕФОРМ В СФЕРЕ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Урунов А.А. - доктор экономических наук, профессор, Государственный университет управления, Москва, Россия, urunov@rambler.ru

Морозова И.М. – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономической политики и экономических измерений, Государственный университет управления, Москва, Россия, natoecon@mail.ru

Аннотация. Целью исследования является критический обзор институциональных реформ в сфере высшего образования России и разработка предложений по совершенствованию организации учебного процесса в учреждениях высшей школы. Поднимается проблема нерешенности вопросов методологического, методического и организационного обеспечения процессов внедрения в обучение новых технологий, обусловленных, с одной стороны, сменой образовательной парадигмы, а с другой – особенностями функционирования вузов в условиях пандемии COVID-19. Раскрыта противоречивая роль информационных технологий, которые, с одной стороны, позволяют поднять образование на качественно новый уровень, а с другой – ведут к утрате живого общения педагога с обучающимися, отсутствию системной работы по их воспитанию, несут в себе риски потерь преимуществ традиционного обучения. Показано, что многие из институциональных изменений в сфере высшего образования, произведенных в последние годы, не были продиктованы реальной необходимостью и не всегда вели к повышению эффективности самих институтов. Обоснована необходимость сохранения базовых структур, образующих институциональное ядро университета и поддерживающих основополагающие образовательные процессы и придания им характера устойчивости. Результаты исследования могут быть полезны в образовательном процессе и разработке нормативных документов в системе высшего образования в стране.

Ключевые слова: институциональные реформы, противоречия, учебный процесс, онлайн-обучение, методическое обеспечение, воспитание.

Реформа системы высшего образования в России с момента замены специалитета бакалавриатом и магистратурой в основном завершилась, став во многом губительной для будущего национального развития. Старая советская высшая школа отвечала требованиям своего времени. Её можно было усовершенствовать с учетом новых вызовов. К сожалению, государство и общество в лице отдельных «воспаленных голов» это игнорировало. У нас принято решать любые проблемы чаще революционным, а не эволюционным, системно обдуманным, взвешенным путем. Дальнейшее движение в области реформирования высшего образования остановилось на распутье:

- продолжать следование в русле Болонского процесса, задуманного как процесс сближения и гармонизации национальных систем образования с целью создания единого западного образовательного пространства, к которому Россия присоединилась в 2003 году на берлинской встрече министров образования европейских стран;

- или обратиться к российской образовательной традиции с ее ориентацией на формирование синтетического мышления и, на базе этого, обеспечить основу экономического и технологического рывка.

Изначальные сомнения в целесообразности присоединения России к Болонскому процессу сегодня подкрепля-

ются осознанием не просто различий, но все более углубляющегося противостояния ценностных систем российской и современной западной цивилизаций. Санкции Запада ясно показали их цели и намерения относительно процветания российского общества и ее системы образования. Правительством принято решение переосмыслить событий последних месяцев 2022г. и заново создать концепцию высшего и среднего образования в России в духе набожности и человечности.

Цель исследования состоит в осмыслении результатов и выявлении противоречий институциональных реформ системы российского высшего образования с учетом экономических, технологических, эпидемиологических и иных вызовов современности.

Материал и методы исследования. В основе исследования лежит комплексный системный подход. Комплексность включает как многосторонний взгляд на систему высшего образования, так и междисциплинарный характер исследования, использующий методы различных наук. Системность состоит в совокупном использовании ретроспективного, целевого и структурного подходов, позволяющих рассматривать систему высшего образования на различных этапах развития, выявить ее внутреннюю цель, а также противоречивость процессов внутреннего развития и внешнего реформирования.

Исследование опирается на работы отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области высшего образования, в том числе онлайн-образования, личный опыт педагогической деятельности авторов, результаты опросов в среде обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры, а также аспирантов.

Результаты исследования и их обсуждение. Сегодня во многих образовательных программах любого уровня (бакалавриат, магистратура) можно увидеть надуманные учебные предметы, что

приводит к необоснованному дублированию одного и того же научного и учебного материала в разных дисциплинах ради увеличения часовых нагрузок кафедр. Этому способствовала передача неоправданно широких полномочий выпускающим кафедрам. В советское время, к примеру, если специальность называлась «Автомобили и автомобильное хозяйство» под шифром 1609, то во всем образовательном пространстве Советского Союза (во всех вузах страны) читались дисциплины с одинаковой трудоемкостью в часах. Увы, сейчас во всех вузах - своя программа обучения и читаемые предметы. Справедливости ради следует отметить важную позитивную особенность нынешней системы, в отличие от советской, - это деление всей совокупности дисциплин на обязательную и вариативную части.

Сегодня разработка рабочих программ дисциплин (РПД) усложняется ориентацией на формирование элементов компетенций, соответствующих направлению подготовки. Почему тогда не предусмотреть на первом курсе дисциплину, предметом которой будут сами компетенции, их индикаторы и дескрипторы, чтобы студент не только слышал о них, но и почувствовал это на практике? Освободившись от логики, определяемой последовательностью тем дисциплины, рабочие программы утратили смысл, который трудно обнаружить в дескрипторах. Самое поразительное, что, разработав новые РПД, преподаватели с очередного учебного года вновь стали читать лекции и проводить семинарские занятия по старым программам. Учебники и учебные пособия также продолжают разрабатываться в старой парадигме при отсутствии соответствующих указаний со стороны руководства вузов и министерства, которые закрывают на это глаза.

Плюсы и минусы реформ в сфере высшего образования России сегодня идут рука об руку. К плюсам можно от-

нести, например, организацию во многих образовательных учреждениях единого деканата, регулирующего учебный процесс. Деканам факультетов (или директорам институтов) даны ограниченные права и обязанности. При этом больше прав получили структурные подразделения, управляющие и учебным процессом, и академической политикой вуза. Произошло перераспределение прав и полномочий, задач и функций структурных подразделений. Главный минус заключается в том, что за уровень подготовки обучающегося несут ответственность «понемногу» все подразделения, начиная с кафедр. Раньше персональную ответственность несли заведующие кафедрами и заместители декана по учебным вопросам. Сегодня студент, даже в случае всего лишь однократного посещения занятия по дисциплине, имеет большие «шансы» сдать сессию в целом. И дело не в его способностях, а в том, что преподаватели лишились того терпения и тех принципов, которые когда-то имели наши учителя в советской школе. Преподавателю легче поставить положительную оценку нерадивому студенту, чем назначать по три-четыре раза переэкзаменовку, дисциплинированно являться на нее самому в установленное время, не будучи уверенным в приходе самого задолжника. Неформальная установка руководства – избегать отчисления студентов, ведь студент – клиент, приносящий доход.

На наш взгляд, необходимо узаконить статус преподавателя, то есть его права, обязанности и зону ответственности. Нередки случаи, когда преподаватель оказывается не защищен от клеветы недобросовестных студентов, а иногда возникает угроза самой его жизни. Особенно это касается случаев, когда преподаватель ужесточает требования к освоению предмета и к организации проведения экзамена или зачета, во время которых зачастую возникают конфликтные ситуации.

Поэтому, во избежание конфликтов со студентами, при проведении занятий по дисциплине и контроле результатов ее освоения следует придерживаться очевидных правил, которые должны быть, однако, институционализированы.

1. Накануне занятия преподаватель осуществляет выкладку материалов в личные кабинеты студентов.

2. В начале и в конце занятия проводится переключки в присутствии старосты группы.

3. Преподаватель приходит на занятие с презентационными материалами, оснащенный демонстрационным оборудованием. На каждом занятии он обращает внимание на его тему, цель, задачи и практическую ценность с указанием основной и дополнительной литературы, а также на элементы компетенций, которые должны формироваться у студентов в процессе освоения текущей темы дисциплины.

4. В ходе занятия преподаватель излагает материал, соотнося его с планируемыми результатами обучения (дескрипторами), отраженными в рабочей программе дисциплины. При этом всегда необходимо предусматривать время для ответов на вопросы студентов по пройденной теме.

5. В конце занятия студентам выдается домашнее задание для практического освоения и закрепления темы с указанием дополнительных источников информации.

6. По завершении курса лекций и семинаров по дисциплине преподаватель подводит итоги на основе данных по успеваемости студентов и посещению ими занятий, назначает день консультации. Отстающим студентам выдается предписание о выполнении до дня консультации дополнительных заданий, соответствующих минимальным требованиям для допуска к экзамену. Копию этого предписания в форме рапорта преподаватель представляет в деканат.

7. В ходе промежуточной аттестации оценка обучающемуся выставляется строго по шкале оценивания рабочей программы соответствующей дисциплины в соответствии с требованиями к степени сформированности компетенций.

Информационно-образовательная среда (интернет, сми, мессенджеры), из которой обучающиеся черпают материалы при подготовке к занятиям, зачетам и экзаменам, при выполнении различных заданий и работ, переполнена невежественными мнениями, для адекватной оценки которых у студентов не хватает опыта и рассуждения, но есть бесконечное доверие, порой большее, чем к слову преподавателя. В долгосрочной перспективе это может спровоцировать массовую безграмотность и полуграмотность.

Фактически в вузах страны почти не ведется настоящая системная работа по воспитанию молодежи. Выпускники высшей школы могут титуловать себя специалистами в какой-нибудь области, однако их принадлежность к российской интеллигенции вызывает большие сомнения. Пример для подражания - высшая школа СССР. В вузах отводилось время на специальные занятия воспитательного характера, ибо без воспитания нет будущего. М.В. Ломоносов¹ писал: «Не сумма знаний, а правильный образ мышления и нравственное воспитание — вот цель обучения». Дмитрий Иванович Менделеев, великий учёный, говорил, что «знание без воспитания — это меч в руках сумасшедшего».

Острота поднимаемой в данной статье проблемы напрямую связана с нерешенностью вопросов методологического, методического и организационного обеспечения процессов внедрения в обучение новых технологий, что обусловлено, с одной стороны, сменой образовательной парадигмы, а с другой —

особенностями функционирования вузов в условиях пандемии COVID-19.

Активизации внедрения новых образовательных технологий, как показал недавний перевод учебного процесса в онлайн-режим в связи с объявлением карантина, не в последнюю очередь мешает неготовность самих вузов и их преподавателей, особенно старшего поколения, к постоянному и планомерному использованию возможностей новых технологий обучения в своей повседневной деятельности. В частности, значительное число представителей преподавательского сообщества, среди которых и уважаемые ученые, смотрят на образовательные новации через призму консерватизма, ностальгически апеллируя к преимуществам и достижениям советского образования. Поэтому совершенствование организации учебного процесса в высшей школе идет крайне медленно, а реализация любых нововведений встречает явное и скрытое сопротивление. Однако динамизм современной жизни заставляет всех двигаться в жесткой колее перемен. При этом непродуманная интеграция информационных технологий в образовательный процесс часто приводит к росту трудозатрат как преподавателей, так и студентов, не давая желаемого эффекта.

В последнее время все более заявляет о себе прагматичный подход к онлайн-образованию, который делает упор на коммерческом потенциале последнего, имея в виду, прежде всего, возможности сокращения издержек обучения и повышения пропускной способности вузов. Влияние онлайн-обучения на экономику высшего образования подробно рассматривает в своих лекциях почетный ректор Принстонского университета У.Боуэн². Однако увлечение коммерческим потенциалом новых технологий,

¹Хасьминский М.И. *Есть ли будущее у наших детей?* Электронный ресурс. Режим доступа: <https://azbyka.ru/deti/est-li-budushhee-u-nashikh-detejj>. (дата обращения 11.12.21).

² Боуэн, У. Г. *Высшее образование в цифровую эпоху*. -М.: Изд. Дом ВШЭ, 2018. -224 с.

которое все больше утверждается в вузах, ведет к вытеснению традиционной культуры высшей школы и несет в себе риски потерь преимуществ очного обучения.

Комментируя лекции У. Боуэна, профессор Колумбийского университета Э. Дельбанко задается вопросом о возможности приложения онлайн-образования к гуманитарным дисциплинам (каковой является и экономика), где велико различие между «обучением» и «побуждением». Сторонники интернет-образования указывают на то, что перевод «обучения» в онлайн-среду якобы позволит больше внимания уделять «побуждению». Однако, по мнению профессора Э. Дельбанко, это, в сущности, будет означать разделение высшего образования на основное и специализированное. Для гуманитарного образования такое разделение едва ли оправдано, ибо гуманитарные дисциплины имеют отношение не только к познанию, но и к пониманию, а значит к ценностям¹.

Трудно переоценить значение «живой» аудиторной лекции, которая принадлежит к сути высшей школы и первой доводит идеи до сознания слушателей. В ходе нее лектор воспроизводит процесс собственного познания, излагая знание под углом зрения его становления и текущего состояния. Передача личного опыта возможна только в условиях непосредственного общения. Личный характер лекции является существенным признаком ее природы. Русский философ, богослов, ученый, инженер, поэт Павел Флоренский² подчеркивал: «Если бы слушатели были не вы, то другие лекции. А если бы не были другие, - это было бы безнравственно»³.

П. Флоренский сравнивает отношение лекции к учебнику (сегодня это может быть его электронная версия) с отношением организма к механизму. Лекция является творческим процессом, как и организм она создается. Учебник и механизм формируются из заранее изготовленных частей. «Лекция лична, а учебник безличен»⁴.

Непосредственное личное выступление перед обучающимися дает сознание тесной связи с ними и имеет, помимо прочего, эмоциональное значение, воодушевляя самого преподавателя, что невозможно при опосредованном (дистанционном) общении, когда преподаватель и слушатели разделены как минимум пространством, а то и временем. Возможность контролировать состояние и внимание слушателей в ходе прямой лекции является важнейшим условием ее доступности.

Специфика технологии онлайн-обучения и главный его недостаток состоит в сокращении времени непосредственного общения между учащим и учащимися, замена его на малоэффективные эпизодические контакты, выполняющие лишь контрольные функции. Преподаватель оказывается едва ли не лишним звеном в этой технологии.

Онлайн-образование, по существу, нацелено на обеспечение предоставления образовательных услуг миллионам людей при сокращении затрат на обучение. Профессор Гарвардского университета Г. Гарднер⁵ в своих комментариях к лекциям Уильяма Боуэна называет такую менее дорогую форму образования «неким фастфудом от высшего образования»⁶. При таком подходе в скором времени непосредственное общение окажется доступным только привилегированным студентам.

¹ Там же стр. 171-173.

² Флоренский Павел, священник. *Из истории античной философии* /П.Флоренский -М.: Академический проспект, 2015. -524 с

³ Флоренский Павел, священник. *Из истории античной философии* /П.Флоренский -М.: Академический проспект, 2015. -524 с.

⁴ Там же стр. 438

⁵ Боуэн, У. Г. *Высшее образование в цифровую эпоху*. -М.: Изд. Дом ВШЭ, 2018. -224 с.

⁶ Боуэн, У. Г. *Высшее образование в цифровую эпоху*. -М.: Изд. Дом ВШЭ, 2018. -224 с.

Высшее образование достигается долгим и упорным трудом и, в силу природных различий людей, посильно немногим. Вместе с тем его наличие предоставляет особые преимущества, что делает его привлекательным, в том числе для тех, кто не в силах понести не только бремя его получения, но и те общественные обязанности, которые это образование налагает на своих носителей. «Искание «хлеба насущного» через университет, - писал В.В. Розанов, - вот это и есть главный нерв всех болезней университета». Как только последний «перестанет быть «непременным пунктом», через который перегоняется вся молодежь страны <...> весь организм университета помолодеет, перестанет выделять гной и зловоние»¹. Высшая школа – это не фабрика по подготовке кадров, вбирающая в себя массу выпускников школ. Массовость, технологизация, цифровизация образования знаменуют отход университета от его смыслообразующей миссии.

Следует констатировать, что институциональная среда вузов подвижна, подвергается постоянным и разнообразным изменениям. Однако, базовые структуры, образующие институциональное ядро университета и поддерживающие основополагающие образовательные процессы мы обязаны сохранить неизменными и, более того, придать им характер устойчивости. Это не отменяет того, что конкретные формы воплощения ключевых содержаний образовательного процесса могут меняться адекватно развивающейся реальной практике при условии соответствия критериям минимума транзакционных издержек и максимума результата (качество обучения). Возникает вопрос, насколько заинтересованы в этом вузы? Ибо платное образование включает в

себе коренное, а потому трудно разрешимое *противоречие* между стремлением университета к увеличению дохода и заботой о качестве образования обучающихся. Этот конфликт целей можно отнести к «провалам рынка»². Очевидно, что бесплатное образование подобного противоречия лишено, хотя несвободно от иных негативных сторон.

Заключение. С одной стороны, эволюция институтов высшего образования следует закону единства и борьбы противоположностей, которые являются внутренним источником развития. С другой стороны, сфера высшего образования подвержена внешнему реформированию, при осуществлении которого следует осознавать, что одно необдуманное институциональное изменение может привести к череде институциональных «ловушек» и как следствие, к серьезным разрушениям в национальном масштабе. Анализ институциональных изменений в сфере высшего образования, произведенных в последние годы, показывает, что многие из них не были продиктованы реальной необходимостью и не всегда вели к повышению эффективности самих институтов.

¹ Розанов В.В. В нашей смуте: Статьи 1908г. Письма к Э.Ф.Голлербаху: Собр. соч. /В.В.Розанов -М.: Республика, 2004. 428 с.

² Урунов А.А. Институты образования: эволюция развития или эволюция разрушения? Сборник научных статей V Международной научной конференции. 2017. С. 341-345.

Список использованной литературы

1. Хасьминский М.И. Есть ли будущее у наших детей? Электронный ресурс. Режим доступа: <https://azbyka.ru/deti/est-li-budushhee-u-nashikh-detejj>. (дата обращения 11.12.21)
2. Боуэн У.Г. Высшее образование в цифровую эпоху. - М.: Изд. Дом ВШЭ, 2018. - 224 с.
3. Флоренский Павел, священник. Из истории античной философии /П.Флоренский - М.: Академический проспект, 2015. -524 с.
4. Гречушкина Н.В. Онлайн-курс: определение и классификация // Высшее образование в России. -2018. - № 6. С. 125-134.
5. Розанов В.В. В нашей смуте: Статьи 1908г. Письма к Э.Ф.Голлербаху: Собр. соч. / В.В.Розанов. - М.: Республика, 2004. 428 с.
6. Урунов А.А. Институты образования: эволюция развития или эволюция разрушения? Сборник научных статей V Международной научной конференции. 2017. С. 341-345.
7. Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Интеллектуализация профессионально-педагогической деятельности на основе интеграции педагогических и цифровых технологий // Педагогика и психология образования. - 2020. - №2. С. 83-91.

References

1. Khasminsky M.I. Do our children have a future? Electronic resource. Access mode: <https://azbyka.ru/deti/est-li-budushhee-u-nashikh-detejj>. (accessed 11.12.21)
2. Bowen U.G. Higher education in the digital Age. - M.: Ed. HSE House, 2018. -224 p.
3. Pavel Florensky, a priest. From the history of ancient philosophy /P.Florensky - M.: Akademicheskij Prospekt, 2015. -524 p.
4. Grechushkina N.V. Online course: definition and classification // Higher education in Russia. -2018. - № 6. pp.125-134.
5. Rozanov V.V. In our turmoil: Articles of 1908. Letters to E.F.Gollerbach: Collected works /V.V.Rozanov -M.: Republic, 2004. 428 p.
6. Urunov A.A. Institutes of education: evolution of development or evolution of destruction? Collection of scientific articles of the V International Scientific Conference. 2017. pp. 341-345.
7. Goncharuk N.P., Khromova E.I. Intellectualization of professional and pedagogical activity based on the integration of pedagogical and digital technologies // Pedagogy and psychology of education. -2020. - № 2. pp. 83-91.

**ДИАЛЕКТИКАИ ИСЛОХОТИ ИНСТИТУЦИОНАЛӢ ДАР СОҲАИ
МАӢЛУМОТИ ОЛИИ РУСИЯ**

Урунов А.А. - доктори илмҳои иқтисодӣ, профессори Донишгоҳи давлатии менеҷмент,
Москва, Россия, urunov@rambler.ru

Морозова И.М. – номзоди илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи сиёсати иқтисодӣ
ва ҷанкунии иқтисодии Донишгоҳи давлатии менеҷмент, Москва, Русия,
natoecon@mail.ru

Чакида. Мақсади тадқиқот баррасии интиқодии ислоҳоти институтсионалӣ дар соҳаи таҳсилоти олии Русия ва таҳияи пешниҳодҳо оид ба беҳтар намудани таҳкили раванди таълим дар муассисаҳои таҳсилоти олии мебошад. Масъалаи ҷалнашудаи

таъминоти методӣ, методӣ ва таъкили равандҳои ҷорӣ намудани технологияҳои нав ба таълим, аз як тараф, ба таъйир додани парадигмаи таълимӣ ва аз ҷониби дигар, ба вижаҳои таълиму тарбия ба миён меояд. Ҷаъолияти донишгоҳҳо дар шароити пандемияи COVID-19. Нақши баҳсбарангези технологияҳои иттилоотӣ ошкор карда мешавад, ки аз як тараф, имкон медиҳад, ки таълим ба зинаи сифатан нав бардошта шавад, аз тарафи дигар боиси аз байн рафтани робитаи зиндаи омӯзгор ва донишҷӯён, набудани кори мунтазами Таҳсилоти онҳо хатар аз даст додани бартариҳои таълими анъанавиро ба ӯш доранд. Нишон дода мешавад, ки бисёре аз таъйироти институтсионалии дар соҳаи таҳсилоти олӣ, ки дар солҳои охир ба амал омадаанд, на аз ниёзи воқеӣ вобаста буданд ва на ҳамеша боиси афзоиши самаранокии ҳуди донишқадаҳо мешуданд. Зарурати нигоҳ доштани сохторҳои асосие, ки маъзи институтсионалии донишгоҳро таъкил медиҳанд ва дастгирии равандҳои бунёдии таълимӣ ва додани хусусияти устуворӣ асоснок карда шудааст. Натияҳои таҳқиқот метавонад дар раванди таълим ва таъбияи ӯлӯлатҳои меъёрӣ дар системаи таъсилоти оли кишвар муфид бошад.

Калидвожаҳо: ислоҳоти институтсионалӣ, зиддиятҳо, раванди таълим, омӯзиши онлайн, дастгирии методӣ, таълим.

DIALECTICS OF INSTITUTIONAL REFORMS IN THE SPHERE OF RUSSIAN HIGHER EDUCATION

Urunov A.A. - Doctor of Economics, Professor, State University of Management,
Moscow, Russia, urunov@rambler.ru

Morozova I.M. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of
Economic Policy and Economic Measurements, State University of Management,
Moscow, Russia, natoecon@mail.ru

Annotation. The purpose of the study is a critical review of institutional reforms in the field of higher education in Russia and the development of proposals for improving the organization of the educational process in institutions of higher education. The problem of unresolved issues of methodological, methodological and organizational support of the processes of introducing new technologies into education is raised, due, on the one hand, to the change of the educational paradigm, and, on the other, to the peculiarities of the functioning of universities in the conditions of the COVID-19 pandemic. The contradictory role of information technologies is revealed, which, on the one hand, make it possible to raise education to a qualitatively new level, and on the other hand, lead to the loss of live communication between the teacher and the students, the lack of systematic work on their education, carry the risks of losing the advantages of traditional education. It is shown that many of the institutional changes made in the field of higher education in recent years were not dictated by real necessity and did not always lead to an increase in the effectiveness of the institutions themselves. The necessity of preserving the basic structures forming the institutional core of the university and supporting the fundamental educational processes and giving them the character of sustainability is substantiated. The results of the study can be useful in the educational process and the development of regulatory documents in the higher education system in the country.

Keywords: institutional reforms, contradictions, educational process, online learning, methodological support, education

МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА

Акрамова З.Б. - кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, zarrina_2309@mail.ru

Сайдова Ф.А. - магистрантка 2 курса специальности 250107 - Экономика и управление на предприятиях, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, firuzakhonsaidova_2202@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению роли инвестиции в человеческий капитал в качестве ключевого фактора инновационной активности промышленного предприятия. Обосновано, что имеется сильная связь между инновационной активностью и человеческим капиталом предприятия. На основе эконометрического анализа построена многофакторная модель зависимости инновационной активности предприятия от составляющих её компонентов. На основе данной модели ранжированы факторы по степени их значимости на развитие инновационной активности предприятия. Выявлено, что из всех рассмотренных факторов на уровень инновационной активности предприятия больше всего влияет кадровый блок, основу которого составляет человеческий капитал. Обосновано, что человеческий капитал является главной составляющей производства и основным источником инновационного развития предприятия и экономики страны в целом. Инновации концентрируются там, где создана соответствующая среда – ученые, специалисты, инженеры, университеты, научные и инновационные предприятия. Система данных элементов представляет собой основу национальной инновационной системы. На уровне отдельных предприятий рекомендовано: так, как уровень развития человеческого капитала анализируемого предприятия является средним, предприятию необходимо рассмотреть кадровую политику и разработать стратегию развития человеческого капитала в целях обеспечения должного уровня инновационной активности в условиях усиленной конкуренции.

Ключевые слова. человеческий капитал, инновация, инвестиция, воспроизводство человеческого капитала, инновационная активность, факторы инновационной активности, эффективность инвестиций, многофакторная модель.

Основу новой экономики, экономики знаний, инноваций, глобальных информационных систем, новейших технологий составляет человеческий капитал, являющийся главной движущей силой социально-экономического развития современного общества. Эффективность его использования влияет на развитие предприятия. В связи с этим функционирование и развитие человеческого капитала, носителем которого выступает персонал предприятия, стано-

вится не менее важным, чем внедрение современной технологии; знания и информация выступают в качестве определяющих факторов производства.

Человеческий капитал является ресурсом и механизмом инновационной деятельности предприятия. Высокий уровень и качество накопленного человеческого капитала необходимы для ускоренного осуществления технологического обновления производств, рыночных преобразований экономики, по-

вышения качества жизни населения в целом. Именно человеческий капитал способен генерировать идеи, связанные с новшеством, преобразовать новые инновационные идеи в конечный продукт, внедрить их в процесс производства и реализовать на рынке товаров и услуг. Человеческий капитал среди каждых трёх основных компонентов инновационной активности, предложенной Л.Е. Товстых¹: интеллектуальность, инновационность, инновативность является важным и значимым фактором по следующим элементам: уровень образования, знание, опыт работы, навыки и профессионализм.

Эффективное и целенаправленное развитие человеческого капитала способствует повышению инновационной активности предприятия и в долгосрочной перспективе может стать одним из важных факторов и стратегических преимуществ в обеспечении высокой конкурентоспособности. Решение проблемы стимулирования инновационной активности предприятия необходимо осуществить за счёт развития его человеческого капитала, что выступает важной характеристикой роли и места человека в повышении инновационной активности предприятия.

Человеческий капитал рассматривается как совокупность трудовых, интеллектуальных, творческих, предпринимательских способностей и нравственных качеств работников, рациональное формирование, использование и развитие которых обеспечивает эффективность и конкурентоспособность организациям в рыночной инновационной среде². Точка зрения группы исследователей в этой области сведена в табл. 1.

¹ Товстых Л. Е. Новая инновационная сфера в экономике третьего тысячелетия и новые задачи // *Инновации*. 2003. - № 6.

² Колосов А. Е. Стимулирование инновационной активности предприятия за счет развития его человеческого капитала : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 /

Значение человеческого капитала для инновационного развития предприятия определяется рядом факторов: высококвалифицированные человеческие ресурсы способствуют созданию нового знания, его освоению посредством технологий, внедрению их в производство и повседневную жизнь, генерируют спрос на инновации, создают больше добавленной стоимости в единицу времени, формируют экономический рост.

Человеческий капитал является ключевым фактором инновационного развития и конкурентоспособности. Эта связь работает по нескольким направлениям: на индивидуальном, фирменном и национальном уровнях. Инновация начинается с человека. Люди используют свои знания, навыки и опыт в новых решениях в своем бизнесе, на своих рабочих местах, в свободное время или в качестве потребителей³.

Колосов Александр Евгеньевич. - Нижний Новгород, 2012. - 126 с.

³ Jones, B. The Effects of Policies for Training and Skills on Improving Innovation Capabilities in Firms [Electronic resource] / B. Jones, D. Grimshaw // NESTA Working Paper. — 2012. — ' 12/08. — Mode of access: https://media.nesta.org.uk/documents/the_effects_of_policies_for_training_and_skills_on_improving_innovation_capabilities_in_firm_s.pdf.

Таблица 1 - Определение понятия «человеческий капитал»

Авторы	Определение
С. Фишер ¹	Определил человеческий капитал как меру «воплощенной в человеке способности приносить доход. Человеческий капитал включает врожденные способности и талант, а также образование и приобретенную квалификацию»
Ю. А. Корчагин ²	Человеческий капитал означает «интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд и качество жизни»
И. Соболева ³	«Широкая совокупность личностных качеств, мировоззренческих установок, ценностных ориентаций, которые могут оказывать косвенное влияние на результаты производственной деятельности»
Г. Беккер ⁴	Человеческий капитал – это имеющийся у каждого запас знаний, навыков, мотиваций. Инвестициями в него могут быть образование, накопление производственного опыта, охрана здоровья, географическая мобильность, поиск информации
Ф. Тапселл ⁵	Человеческий капитал определяется как совокупность знаний, навыков, опыта, интуиции и отношений рабочей силы
Ю. Д. Духнич ⁶	Человеческий капитал — это знания, творческий и интеллектуальный потенциал, личные качества, моральные ценности, умения и навыки, лидерство, культура труда, которые используются для получения дохода организацией либо индивидом

Источник: классификация проведена авторами на основе указанных источников

¹ Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономическая теория. М., 2002.

² Корчагин Ю. А. Широкое понятие человеческого капитала.

³ Соболева И. Парадоксы измерения человеческого капитала // Вопросы экономики. 2009. № 9. С. 51–70.

⁴ Беккер Г. С. Человеческое поведение: экономический подход // Г. С. Беккер. Избранные труды по экономической теории / пер. с англ. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2003. 672 с

⁵ Tapsell, Sherrill, Making Money From Brainpower: The new wealth of nations, Management // Auckland. 1998. July. No 45. P. 36–43.

⁶ Духнич Ю. Интеллектуальный капитал: составляющие, управление, оценка [Электронный ресурс]. URL: http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/Intellectual_Capital.shtml;

Человеческий капитал — это один из основных факторов процветания предприятия. Инвестиции в человеческий капитал повышают квалификацию рабочей силы и являются наиболее эффективными, чем любой другой фактор производства. Именно высококвалифицированные трудовые ресурсы создают новые элементы физического капитала в виде инновационных технологий, обеспечивающих качественный рост производства, выраженного в конкурентоспособности произведенной продукции.

Инновационная активность предприятия определяется способностью создавать и реализовать инновации для обеспечения конкурентоспособности в долгосрочном периоде. Хотя в долгосрочном периоде без инноваций корпорация не может развиваться или даже удерживать конкурентные позиции на рынке, в каждом конкретном случае выбор в пользу инноваций делается корпорацией по критерию сравнительной эффективности использования средств для достижения текущих или стратегических целей (табл.2).

Таблица 2 - Определение понятия «инновационная активность»

Авторы	Определения
Богачев А.И. Полякова А.А. ¹	Под инновационной активностью предприятий А.И. Богачев, А.А. Полякова понимают способность использовать и реализовать нововведения для обеспечения конкурентоспособности и удержания за собой доли рынков.
Полукеева А.В. ²	Под инновационной активностью понимается интенсивность осуществления экономическими субъектами инновационной деятельности.
Зобова П.В. ³	Подход П.В. Зобова к определению термина «инновационная активность» так же основан на выявлении степени интенсивности осуществляемых предприятием действий по разработке новой продукции, услуги, использованию новых технологии, позволяющих предприятию конкурировать на рынке.
Томасова Д.А. ⁴	Инновационная активность раскрывается через «взаимодействие финансовых, экономических, политических, социальных и управленческих отношений, возникающих по поводу целесообразности разработки и внедрения инноваций в определенном хозяйствующем субъекте».

¹ Богачев А.И. Инновационный потенциал и инновационная активность Российских предприятий // Политематический электронный научный журнал Кубанского Государственного Аграрного Университета.— 2010. — № 64. — С. 156–165.

² Полукеева А.В. Показатели инновационной активности предприятий // Экономинфо.— 2014. — № 22. — С. 74–77.

³ Зобов П.В. Инновационная активность предприятия: понятие и инструменты оценки // Вестник торгово-технологического института.— 2012. — № 3(6). — С. 46–51.

⁴ Томасова Д.А. Понятие и инструментарий оценки инновационной активности организаций // Экономика, экология и общество в 21 столетии. Сборник научных трудов 16-й Международной научно-практической к.— 2014. — С. 198–200.

Авторы	Определения
Чернова А.С. ¹	Определяет инновационную активность фирмы как комплексную характеристику ее инновационной деятельности, главным аспектом которой является восприимчивость к новациям, основанная на компетенции в вопросах прогресса в данном виде деятельности.
Мельников О.Н. Шувалов В.Н. ²	Под инновационной активностью О.Н. Мельников и В.Н. Шувалов понимают созидательную деятельность (творческую энергию) производителей товара или услуги, выраженную в достижении диктуемых спросом приращений новизны технико-технологических, экономических, организационных, управленческих, социальных, психологических и других показателей, предлагаемых рынку процессов, товаров или услуг, производимых специалистами в конкурентоспособное время.
Матузова И.В. ³	Инновационная активность является динамической, целенаправленной деятельностью по созданию, освоению в производстве и продвижению на рынок продуктовых, процессных, организационных и управленческих нововведений с целью получения инновационно-активным предприятием коммерческой выгоды и конкурентных преимуществ. С этой точки зрения инновационно-активным считается то предприятие, которое осуществляет разработку и применение новых или усовершенствованных продуктов, технологических процессов и иных видов инновационной деятельности.
Поляков В.В. ⁴	Характеризуя инновационную активность, акцентирует внимание на эффективности использования инновационного потенциала предприятия, и под инновационной активностью понимает комплексную характеристику инновационной деятельности фирмы, включающую степень интенсивности осуществляемых действий и их своевременность, способность мобилизовать потенциал необходимого количества и качества.

Источник: классификация проведена авторами на основе указанных источников.

¹ Чернова А.С. Сущность инновационной активности предприятий // Молодой ученый. — 2015. — № 1. — С. 311–312.

² Мельников О.Н. Инновационная активность как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Российское предпринимательство. — 2010. — № 9(69). — С. 100–104.

³ Матузова И.В. К вопросу о содержании и сущности категории «инновационная активность» // Транспортное дело России. — 2012. — № 4. — С. 104–106.

⁴ Поляков В.В. Мониторинг инновационных процессов в научно-технической сфере // Инновации. — 2013. — № 5.- С. 62.

Исследования теоретико-методического характера и практический опыт показали, что национальное богатство общества зависит от характера занятий людей, их способности к труду, а эффективность развития экономики современных государств в наибольшей степени зависит от средств, вкладываемых в человеческий ресурс. Человеческий капитал формируется и растет за счет инвестиций в него; человеческий капитал — есть часть задействованного в производственно-хозяйственной деятельности имеющегося потенциала; важнейшим фактором роста человеческого капитала является повышение образования его носителя.

Также необходимо отметить, что человеческий капитал как ресурс не возникает сам по себе, а является результатом преобразования и развития человеческих ресурсов, что наглядно отображено на рисунке 1.

Результатом формирования, развития и использования человеческого капитала в инновационной среде является создание новшества, способность приносить эффект которого переносит его в категорию «инновация». А полученный от ее реализации доход идет на инвестиции в развитие человеческих ресурсов, мотивации и инновационной среды, что способствует повышению конкурентоспособности и поступательному развитию экономического субъекта¹. Данный кругооборот также указывает на связь человеческого капитала, новшества и инновации.

Под инновационной активностью следует понимать насыщенность деятельности предприятия инновационными решениями, а именно частоту разработки и внедрения новых технологий или совершенствования уже используемых в его хозяйственном обороте. Инно-

вационная активность является комплексной характеристикой деятельности фирмы, выражающейся интенсивностью и своевременностью осуществляемых действий, а также способностью мобилизовать необходимый для этого потенциал.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что человеческий капитал является главной составляющей производства и основным источником инновационного развития экономики страны. Инновации концентрируются там, где создана соответствующая среда — ученые, специалисты, инженеры, университеты и научные и инновационные предприятия. Система данных элементов представляет собой основу национальной инновационной системы.

Оценка эффективности затрат на развитие человеческого капитала как фактора инновационной активности предприятия. Эффективность каждого вида экономической деятельности отражается в показателях доходов и прибыли предприятия, следовательно, для определения эффективности инвестирования в человеческий капитал с целью повышения уровня инновационного развития предприятия выявляется взаимосвязь между прибылью и инвестициями в приобретении основных средств, связанных с инновациями.

Средства, затраченные при реализации инвестиционного проекта по воспроизводству человеческого капитала, не должны включаться в стоимость готового продукта. Поскольку импорт этих затрат виден в стоимости готового продукта, соответственно увеличивается стоимость продукта. Для решения этой проблемы следует создавать отдельные фонды за счет прибыли компании. Средства в размере 15% от прибыли предприятия следует направить на восстановление человеческого капитала.

¹ Краковская И.Н. *Инвестиции в человеческий капитал вуза: особенности оценки эффективности* // Экономический анализ: теория и практика. — 2015. — № 35. — С. 72.

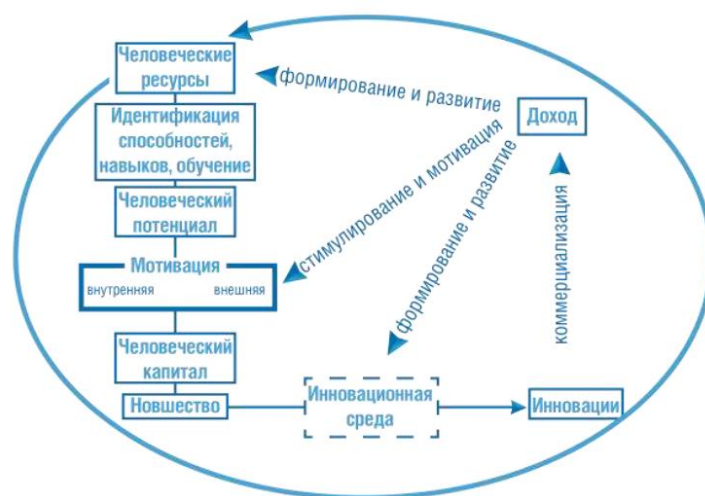


Рис. 1. Схема кругооборота человеческого капитала

Расчет эффективности инвестирования развития человеческого капитала проводится на основе экономических показателей одного из крупных предприятий по производству макаронных

изделий, расположенного в Согдийской области Таджикистана, выбранного в качестве объекта исследования, таблица 3.

Таблица 3 - Основные экономические показатели предприятия по производству макаронных изделий Согдийской области Таджикистана

Показатели	Значение
Доход	28675416
Расходы (без затрат на персонал)	28601326
Прибыль	74090
Инвестиции в человеческий капитал (15% от прибыли)	11113,5
Инвестиции в персонал, в среднем на 1-го чел.	39,4

На основе основных экономических показателей рассчитываем эффективность инвестиций в человеческий капитал на предприятии, таблица 4. Данные,

представленные в таблице 4, показывают, что при инвестировании в человеческий капитал предприятия каждый сомони увеличивает производительность труда на 6,6 сомони.

Таблица 4 - Расчет эффективности инвестиций в человеческий капитал на предприятии по производству макаронных изделий

Показатель	Формула расчета	Алгоритм расчета ¹	Результат
Эффективность инвестиций в человеческий капитал ²	$ЭИ_{чк} = (Д - И) / И_{чк}$	$(28675416 - 28601326) / 11113,5$	6,6

¹ Рассчитан авторами по данным таблицы 3.

² ЭИ_{чк} - Эффективность инвестиций в человеческий капитал; Д - доходы предприятия; И - издержки (без затрат капитала); И_{чк} - затраты на персонал предприятия или инвестиции в человеческий капитал

Теперь в таблице 5 рассчитаем инвестиционного проекта на объём прибыли после внедрения анализируемом предприятии.

Таблица 5 - Расчет эффективности проекта по финансированию человеческого капитала на предприятии по производству макаронных изделий, сомони

Показатель	До внедрения инвестиционного проекта			После внедрения инвестиционного проекта		
	Доход	Расходы (без на затрат персонал)	Прибыль	Доход	Расходы (без на затрат персонал)	Прибыль
Результат	28675416	28601326	74090	28675416 $\times 6,6 =$ 189257745,6	28601326 + 11113,5 = 28612439,5	189257745,6 - 28612439,5 = 160645306,1

Для наглядности анализа данные таблицы 5 приведены в виде диаграммы эффективности воспроизводства человеческого капитала, рисунок 3.



Рис. 2. Эффективность воспроизводства человеческого капитала

В результате производительность труда, квалификация, доходы и, соответственно, прибыль увеличиваются, а количество бракованной продукции и долгосрочные затраты снижаются.

Для определения степени влияния уровня развития человеческого капитала на инновационную активность предприятия рассмотрим компоненты инновационной активности предприятия, табл. 6.

Таблица 6 – Исходные данные для определения взаимосвязи между инновационной активностью и человеческим капиталом за 2014 – 2020 гг.

Коэффициент инновационной активности	Коэффициент уровня развития человеческого капитала
0,146	0,53
0,148	0,53
0,205	0,54
0,312	0,55
0,411	0,55
0,602	0,56
0,643	0,57

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \times \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

$$r = 0.96$$

Коэффициент корреляции показывает, что связь между инновационной активностью и человеческим капиталом очень сильная (по шкале Чеддока).

$$ИА = -3,33 + 0,1 \times p.б + 1,29 \times ф.б + 1,01 \times к.б + 0,01 \times м.т.б + 0,01 \times м.б + 0,97 \times и.б$$

где, ИА – инновационная активность;

Р.б – ресурсный блок;

Ф.б – финансовый блок;

К.б – кадровый блок;

М.т.б – материально – технический блок;

М.б. – маркетинговый блок;

И.б – информационный блок.

$$\overline{Y} = 0.431337; \quad \overline{X_{рес.б}} = 1,874$$

$$\overline{X_{мат.тех.б}} = 1,206; \quad \overline{X_{марк.б}} = 0,822$$

$$\overline{X_{фин.б}} = 0,32; \quad \overline{X_{инф.б}} = 0,46;$$

$$\overline{X_{кад.б}} = 1,518$$

На основе приведённых данных определяем средние по совокупности показатели эластичности:

$$\varepsilon_{Y_{X_{рес.б}}} = 0,1 \times \frac{1,874}{0,431337} = 0,43\%;$$

$$\varepsilon_{Y_{X_{фин.б}}} = 1,29 \times \frac{0,32}{0,431337} = 0,96\%$$

$$\varepsilon_{Y_{X_{кад.б}}} = 1,01 \times \frac{1,518}{0,431337} = 3,55\%;$$

$$\varepsilon_{Y_{X_{мат.тех.б}}} = 0,01 \times \frac{1,206}{0,431337} = 0,03\%;$$

$$\varepsilon_{Y_{X_{марк.б}}} = 0,01 \times \frac{0,822}{0,431337} = 0,0019\%;$$

$$\varepsilon_{Y_{X_{инф.б}}} = 0,97 \times \frac{0,46}{0,431337} = 1,03\%.$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при неизменном значении других исследуемых факторов:

1. С ростом ресурсного блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 0,43%.

2. С ростом финансового блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 0,96%.

3. С ростом кадрового блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 3,55%.

4. С ростом материально – технического блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 0,03%.

5. С ростом маркетингового блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 2,71%.

6. С ростом информационного блока на 1% инновационная активность предприятия увеличивается на 1,03%.

Таблица 7 - Ранжирование факторов по степени их значимости в модели

Переменные регрессионной модели	Коэффициенты уравнения линейной регрессии	Средние показатели переменных	Средний коэффициент эластичности	Ранжирование факторов по степени их значимости в модели
Кадровый блок	1,01	1,518	3,55	1
Маркетинговый блок	1,42	0,822	2,71	2
Информационный блок	0,97	0,46	1,03	3
Финансовый блок	1,29	0,32	0,96	4
Ресурсный блок	0,1	1,874	0,43	5
Мат.-тех. блок	0,01	1,206	0,03	6
ИА	-	0,431337	-	-

Средние показатели эластичности можно сравнивать друг с другом и соответственно ранжировать факторы по силе их воздействия на результат. В данном случае наибольшее воздействие

на инновационную активность предприятия оказывает доля кадрового блока, а наименьшее – материально – технический блок. Наглядно можно посмотреть их на рисунке 1.

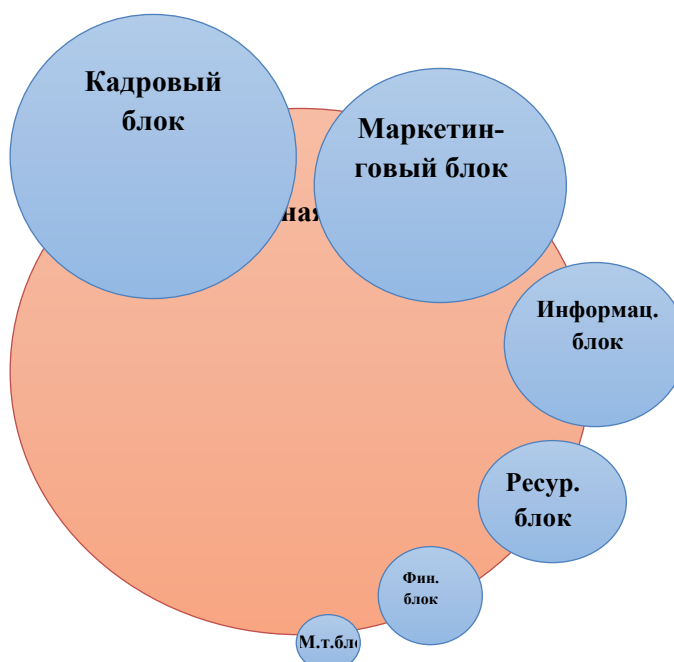


Рис. 1. Сила факторов, влияющих на инновационную активность промышленных предприятий

Инновационная активность предприятий зависит от многих экономических факторов, которые условно можно разделить на пять блоков. В данном случае фактором, более других влияющим на инновационную активность предприятия, является кадровый блок.

Результаты ранжирования факторов показывает, что из всех рассмотренных факторов на уровень инновационной активности предприятия больше всего влияет кадровый блок. Так как уровень развития человеческого капитала предприятия является средним, предприятию необходимо рассмотреть кадровую политику и разработать стратегию развития человеческого капитала в целях обеспечения должного уровня инновационной активности в условиях усиленной конкуренции.

Заключение. Человеческий капитал - это одна из различных форм капитализации затрат на рабочую силу, которые приносят доход за счет повышения производительности труда и повышения квалификации. Этот капитал проявляется в виде определенного количества знаний, умений, навыков, интеллектуальных и физических возможностей и реализуется в качественном преобразовании и совершенствовании организационного и физического капитала, активном ис-

пользовании научно-технического прогресса, информационных технологий и интеллектуальных способностей инновации. Инновационная деятельность требует инициативы квалифицированного работника, который участвует в процессе принятия организационных решений и помогает мобилизовать творческий потенциал рабочей силы, что приводит к повышению конкурентоспособности предприятия. Самостоятельно занятые люди - важный актив предприятия. Самые современные технологии не имеют смысла без квалифицированного рабочего. В настоящее время на всех предприятиях Республики Таджикистан существует необходимость устранения накопившихся недостатков в области обучения и повышения квалификации. Одним из основных факторов развития человеческого капитала является финансирование, которое можно назвать всеми видами человеческих инвестиций, осуществляемых участниками рынка в экономике (отдельными лицами, домашними хозяйствами, предприятиями, обществом или государством). Это финансирование связано с целевыми расходами, которые оказывают прямое влияние на развитие каждого человека, а также на национальное богатство.

Список использованной литературы

1. Аvezова М.М. инновационная модель устойчивого развития экономики Таджикистана: стратегия, приоритеты, ресурсы. Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. 2017. № 3 (4). С. 83-96.
2. Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход // Г.С. Беккер. Избранные труды по экономической теории / пер. с англ. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2003. 672 с
3. Богачев А.И. Инновационный потенциал и инновационная активность Российских предприятий // Политематический электронный научный журнал Кубанского Государственного Аграрного Университета. — 2010. — № 64. — С. 156–165.
4. Духнич Ю. Интеллектуальный капитал: составляющие, управление, оценка [Электронный ресурс]. URL: http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/Intellectual_Capital.shtml.
5. Зобов П.В. Инновационная активность предприятия: понятие и инструменты оценки // Вестник торгово-технологического института. — 2012. — № 3(6). — С. 46–51.

6. Колосов А.Е. Стимулирование инновационной активности предприятия за счет развития его человеческого капитала : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Нижний Новгород, 2012.- 126 с.
7. Колосова М.В. Человеческий капитал как основной фактор инновационного развития: // Молодой ученый. – 2017. – № 8 (142). – С. 163–165.
8. Корчагин Ю.А. Широкое понятие человеческого капитала
9. Краковская, И.Н. Инвестиции в человеческий капитал вуза: особенности оценки эффективности // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 35. – С. 72.
10. Матузова И.В. К вопросу о содержании и сущности категории «инновационная активность» // Транспортное дело России.— 2012. — № 4. — С. 104–106.
11. Мельников О.Н. Инновационная активность как фактор повышения конкурентоспособности предприятия. // Российское предпринимательство. — 2010. — № 9(69). — С. 100–104
12. Полукеева А.В. Показатели инновационной активности предприятий. // Экономинфо. — 2014. — № 22. — С. 74–77.
13. Поляков В.В. Мониторинг инновационных процессов в научно-технической сфере. // Инновации. — 2013. — № 5. - С. 62
14. Соболева И. Парадоксы измерения человеческого капитала // Вопросы экономики. 2009. № 9. С. 51–70.
15. Товстых Л.Е. Новая инновационная сфера в экономике третьего тысячелетия и новые задачи // Инновации. 2003. - № 6.
16. Томасова Д.А. Понятие и инструментарий оценки инновационной активности организаций. // Экономика, экология и общество в 21 столетии. Сборник научных трудов 16-й Международной научно-практической к.— 2014. — С. 198–200.
17. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономическая теория. М., 2002.
18. Чернова А.С. Сущность инновационной активности предприятий. // Молодой ученый. — 2015. — № 1. — С. 311–312.
19. Jones B. The Effects of Policies for Training and Skills on Improving Innovation Capabilities in Firms [Electronic resource] / B. Jones, D. Grimshaw // Nesta Working Paper. — 2012. — 12/08. — Mode of access: https://media.nesta.org.uk/documents/the_effects_of_policies_for_training_and_skills_on_improving_innovation_capabilities_in_firms.pdf.
20. Tapsell, Sherrill, Making Money From Brainpower: The new wealth of nations, Management // Auckland. 1998. July. No 45. P. 36–43.

References

1. Avezova M.M. innovacionnaya model' ustojchivogo razvitiya ekonomiki Tadzhi-kistana: strategiya, priority, resursy. Vestnik PITTU imeni akademika M.S. Osimi. 2017. № 3 (4). P. 83-96.
2. Becker G.S. Human behavior: an economic approach // GS Becker. Selected works on economic theory / per. from English Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2003. 672 p.
3. Bogachev A.I. Innovation potential and innovative activity of Russian enterprises. // Polythematic electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. - 2010. - No. 64. - P. 156–165.
4. Chernova A.S. Essence of innovation activity of enterprises. // Young scientist. - 2015. - No. 1. - P. 311–312

5. Dukhnich Yu. Intellectual capital: components, management, assessment [Electronic resource]. URL: http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/Intellectual_Capital.shtml;
6. Fisher S., Dornbusch R., Shmalenzi R. Economic theory. M., 2002.
7. Jones, B. The Effects of Policies for Training and Skills on Improving Innovation Capabilities in Firms // Nesta Working Paper. - 2012. - 12/08. - Mode of access: https://media.nesta.org.uk/documents/the_effects_of_policies_for_training_and_skills_on_improving_innovation_capabilities_in_firms.pdf.
8. Kolosov A.E. Stimulation of the innovative activity of an enterprise through the development of its human capital: dissertation ... Cand.Econ.Sci.: 08.00.05 / Nizhny Novgorod, 2012. - 126 p.
9. Kolosova, M.V. Human capital as the main factor of innovative development. // Young scientist. - 2017. - No. 8 (142). - P. 163-165.
10. Korchagin Yu. A. The broad concept of human capital.
11. Krakovskaya, I.N. Investments in the human capital of the university: features of efficiency assessment. // Economic Analysis: Theory and Practice. - 2015. - No. 35. - P. 72.
12. Matuzova I.V. To the question of the content and essence of the category "innovative activity". // Transport business of Russia. - 2012. - No. 4. - P. 104-106.
13. Melnikov O.N. Innovative activity as a factor in increasing the competitiveness of the enterprise. // Russian Journal of Entrepreneurship. - 2010. - No. 9 (69). - P. 100-104
14. Polukeeva A.V. Indicators of innovative activity of enterprises. // Econoinfo. - 2014. - No. 22. - P. 74-77.
15. Polyakov V.V. Monitoring of innovation processes in the scientific and technical sphere. // Innovations. - 2013. - No. 5. - P. 62
16. Soboleva I. Paradoxes of measuring human capital // Economic Issues. 2009. No. 9. P. 51-70.
17. Tapsell, Sherrill, Making Money From Brainpower: The new wealth of nations, Management // Auckland. 1998. July. No. 45. P. 36-43.
18. Tovstikh L.E. New innovation sphere in the economy of the third millennium and new tasks // Innovations. 2003. - No. 6.
19. Tomasova D.A. Concept and tools for assessing the innovative activity of organizations. // Economy, ecology and society in the 21st century. Collection of scientific papers of the 16th International Scientific and Practical Ph.D. - 2014. - P. 198-200.
20. Zobov P.V. Innovative activity of the enterprise: concept and assessment tools. // Bulletin of the Trade and Technological Institute. - 2012. - No. 3 (6). - P. 46-51.

АМСИЛАИ ТАЪСИРИ САТҲИ РУШДИ САРМОЯИ ИНСОНӢ БА ФАЪОЛНОКИИ ИННОВАТСИОНИИ КОРХОНАҲОИ МИНТАҚА

Акратова З.Б. - номзади илмҳои иқтисодӣ, омӯзгори калон, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осими, ш. Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, zarrina_2309@mail.ru
Сандова Ф.А. – магистранти курси 2 ихтисоси 250107 - Иқтисодиёт ва идора дар корхонаҳо, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осими, ш.Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, firuzakhonsaidova_2202@mail.ru

Ҷакида. Мақола ба баррасии нақши сармоягузорӣ ба сармояи инсонӣ ҳамчун омилҳои асосии фаъолнокии инноватсионии корхонаи саноатӣ бахшида шудааст. Ибтот шудааст, ки байни фаъолнокии инноватсионӣ ва сармояи инсонии корхона робитаи қавӣ вуҷуд дорад. Дар асоси таҳлили эконометрикӣ модели бисёрмилиаи вобастагии

фаълнокии инноватсионии корхона ба ҷузъҳои таркибии он сохта шудааст. Дар асоси ин модел омилҳои аз рӯи дараҷаи аҳамияти онҳо ба рушди фаълнокии инноватсионии корхона гурӯҳбандӣ карда шудааст. Муайян карда шуд, ки аз ҳамаи омилҳои ба назар гирифташуда ба сатҳи фаълнокии инноватсионии корхона бештар блоки кадрӣ таъсир мерасонад, ки асоси онро сармояи инсонӣ таъкил медиҳад. Асоснок карда шудааст, ки сармояи инсонӣ ҷузъи асосии истеҳсолот ва манбаи асосии рушди инноватсионии корхона ва дар маҷмӯъ иқтисодиёти кишвар мебошад. Навоварӣ дар он ҷое мутамарказ мешавад, ки шароити мувофиқ — олимон, мутахассисон, муҳандисон, донишқададои олий, корхонаҳои илмӣ инноватсионӣ фароҳам оварда шудааст. Маҷмӯаи ин унсурҳои асосии низомии миллии инноватсионӣ мебошад. Тавсия дода мешавад: азбаски сатҳи рушди сармояи инсонии корхонаи таҳлилишаванда дар сатҳи миёна қарор дорад, корхона бояд сиёсати кадрҳои баррасӣ намуда, стратегияи рушди сармояи инсониро таҳия намояд, то сатҳи дурусти фаъолияти инноватсиониро дар шароити вусъат додани рақобат таъмин намояд.

Калидвожаҳо: сармояи инсонӣ, назарияҳои онди шарҳи мафҳуми “сармояи инсонӣ” ва “инноватсия”, маблағгузорӣ, самараи маблағгузорӣ.

MODEL OF THE INFLUENCE THE HUMAN CAPITAL LEVEL DEVELOPMENT ON THE INNOVATIVE ACTIVITY OF ENTERPRISES IN THE REGION

Akramova Z.B. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Sectoral Economics, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, zarrina_2309@mail.ru

Saidova F.A. - Magistrate of the 2nd year, specialty "25 01 07 - Economics and Management in Enterprises", Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, firuzakhonsaidova_2202@mail.ru,

Annotation. The article is devoted to the consideration of the role of investment in human capital as a key factor in the innovative activity of an industrial enterprise. It is substantiated that there is a strong relationship between innovative activity and the human capital of an enterprise. On the basis of econometric analysis, a multifactorial model of the dependence of the innovative activity of an enterprise on its constituent components is constructed. On the basis of this model, the factors are ranked according to the degree of their significance for the development of the innovative activity of the enterprise. It was revealed that of all the factors considered, the level of innovative activity of an enterprise is most influenced by the personnel block, based on human capital. It is substantiated that human capital is the main component of production and the main source of innovative development of the enterprise and the country's economy as a whole. Innovations are concentrated where the appropriate environment is created - scientists, specialists, engineers, universities, scientific and innovative enterprises. The system of these elements is the basis of the national innovation system. Recommended: since the level of development of the human capital of the analyzed enterprise is average, the enterprise needs to consider the personnel policy and develop a strategy for the development of human capital in order to ensure the proper level of innovative activity in the face of increased competition.

Keywords: human capital, innovation, investment, reproduction of human capital, innovation activity, factors of innovation activity, investment efficiency, multifactorial model.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Муминова Ш.Н. – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, Shohzodakhon1987@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы инновационного потенциала промышленного предприятия как особого источника роста инновационной деятельности, позволяющий развиваться как отдельному экономическому субъекту, так и всей системе в целом. Отмечается, что объективная оценка инновационного потенциала является необходимым этапом эффективного управления инновационной деятельностью предприятия как одним из главных способов обеспечения ее доходности, высоких темпов развития и обеспечения конкурентоспособности. Обосновывается, что для осуществления инновационной деятельности предприятие должно обладать основными составляющими инновационного потенциала: ресурсной, внутренней и результативной. Инновационный потенциал предприятия рассматривается как набор характеристик предприятия, определяющих способность компании к осуществлению деятельности по созданию и практическому использованию нововведений, эффективному вовлечению новых технологий в хозяйственный оборот. В современных условиях под инновационным потенциалом предприятия следует понимать его максимальные возможности генерировать высокую инновационную активность, которые проявляются в эффективном обеспечении новых и будущих технологий. Отсюда оценку инновационного потенциала предлагается проводить на предмет достаточности у предприятия финансово-экономических ресурсов для эффективного обеспечения не только стратегической инновационной, но и текущей производственной деятельности. Расчеты показали, что интегральное значение инновационного потенциала одного из крупнейших предприятий по производству мебели в Согдийской области Республики Таджикистан равняется 3,05, что по принятой градации соответствует низкому уровню инновационного потенциала предприятия. Результирующий показатель зависит от таких элементов инновационного потенциала, как кадровый, финансовый, а также производственно-технологический потенциал. Также в статье определены проблемы инновационного потенциала анализируемого предприятия.

Ключевые слова: инновация, инновационная деятельность, инновационный потенциал, оценка, технологические инновации, новшества, технологический потенциал, научно-технический потенциал, кадровый потенциал.

Введение. В современных условиях функционирования экономики региона развитие любого экономического субъекта и успешное ведение его финансово-хозяйственной деятельности неосуществимо без вовлечения инноваций и инновационной деятельности в качестве основы приобретения конкурентных преимуществ и их сохранения. Практически во всех современных эко-

номических теориях признанным источником роста являются инновации.

Термин «инновация» происходит от латинского слова «innovatio» и переводится на русский язык как «новизна», «новшество», «нововведение». Данный термин ассоциируется, прежде всего, с внесением чего-либо нового, введением последних достижений науки и техники в производство и во все другие сферы

жизни людей. Это понятие многогранно и трудно поддается строгому, четкому истолкованию. Инновационная деятельность любой системы является одним из главных способов обеспечения ее доходности, высоких темпов развития и конкурентоспособности и зависит от наличия инновационного потенциала. Особым источником роста инновационной деятельности, позволяющим развиваться как отдельному экономическому субъекту, так и всей системе в целом, является инновационный потенциал¹. Понятие «инновационный потенциал» стало активно использоваться с конца 70-х годов 20 века. Оно разрабатывалось и уточнялось в ходе методологических, теоретических и эмпирических исследований ряда ученых. В работах ученых Т.П. Воронина, О.П. Молчанова, Е.А. Тихонова, Ю.В. Шленова² инновационный потенциал определяется как совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные, используемые для осуществления инновационной деятельности.

Г.Д. Ковалев инновационный потенциал определяет как «совокупность ресурсов инновации, включающих интеллектуальные, финансовые и материальные ресурсы, необходимые для инновационной деятельности, направленной на реализацию новшеств в производстве новых и усовершенствованных продуктов, технологий их получения»³. А. Мазин считает, что инновационный потенциал предприятия является одним из ключевых показателей, отражающих возможности предприятия осуществлять

инновационную деятельность⁴. Таким образом, можно заключить, что инновационный потенциал предприятия включает две составляющие: готовность предприятия к стабильной производственной деятельности и готовность к инновациям.

Обзор представленных в экономической литературе методик оценки инновационного потенциала позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время в теории и на практике предлагаются самые различные группы показателей, отличающиеся и количеством, и содержанием. Анализ существующих на сегодняшний день в исследованиях групп показателей позволяет отметить следующие факты:

- 1) все подходы охватывают разное число показателей с различной степенью детализации и конкретизации;
- 2) показатели, объединенные в группы для характеристики той или иной составляющей инновационного потенциала, не всегда соответствуют ее содержанию;
- 3) предпочтительное использование балльных, преимущественно экспертных оценок учитываемых факторов, что порождает высокий уровень субъективизма итоговой оценки.

Цель данной статьи – систематизировать и правильно оценить показатели для получения объективной характеристики инновационного потенциала предприятия.

Учитывая предложенную структуру инновационного потенциала, показатели объединены в пять групп, характеризующие следующие его компоненты:

- кадровый потенциал;
- финансово-экономический потенциал;
- научно-технический потенциал;
- производственно-технологический потенциал;

¹Доиль П. Менеджмент: Стратегия и тактика / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского – СПб: Издательство «Питер», 1999., стр 261

²Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Абрамешин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В.; под редакцией д-ра экон. наук, проф. О.П. Молчановой. М.: Вита-Пресс, 2001. – 272 с., стр. 18.

³Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации. Учебное пособие для ВУЗов. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004. – 288 с., Стр 118

⁴Мазин А. Классификация показателей оценки инновационного потенциала предприятия. // Alma mater. - № 5 (11). – С. 57-60.

- инновационная активность предприятия.

Таким образом, проанализировав зависимость компонент инновационного потенциала от влияния факторов прямого воздействия, представляется возможным выделить показатели, характеризующие возможность, способность и готовность предприятия к инновационной деятельности по каждому из пяти компонентов.

1. Состояние кадрового потенциала определяется человеческим капиталом предприятия. Рассмотрим показатели, характеризующие его влияние на инновационный потенциал.

Успешная разработка и реализация инновационного проекта невозможна без наличия на предприятии квалифицированных специалистов, занимающихся НИОКР. Наличие такого профессионального кадрового состава можно определить при помощи показателей:

Доля работников, занятых в НИОКР:

$$П_1 = \frac{Ч_{\text{НИОКР}}}{Ч_{\text{общ}}} * 100 \quad (1)$$

где, $Ч_{\text{НИОКР}}$ – численность работников, занятых в сфере НИОКР в отчетном периоде, чел.;

$Ч_{\text{общ}}$ – общая численность работников предприятия в отчетном периоде, чел.

Доля работников с учеными степенями и званиями:

$$П_2 = \frac{Ч_{\text{уч.ст.и знан}}}{Ч_{\text{общ}}} * 100 \quad (2)$$

где, $Ч_{\text{уч.ст.и знан}}$ – численность работников, имеющих ученые степени и звания, чел.

Уровень образования менеджеров высшего звена и специалистов:

$$П_3 = \frac{Р_{\text{обр}}}{Р_{\text{общ}}} * 100 \quad (3)$$

где, $Р_{\text{обр}}$ – количество руководителей и специалистов, имеющих высшее образование, в отчетном периоде, чел.,

$Р_{\text{общ}}$ – общее количество руководителей и специалистов предприятия в отчетном периоде, чел.

Большое значение для предприятия имеет желание и возможность работников повышать квалификацию, переебучаться, поэтому так важен показатель, отражающий их удельный вес в общей численности персонала. Показатель доли работников, прошедших обучение или повысивших квалификацию в отчетном периоде, рассчитывается по формуле:

$$П_4 = \frac{Ч_{\text{обуч}}}{Ч_{\text{общ}}} * 100 \quad (4)$$

где, $Ч_{\text{обуч}}$ – число работников предприятия, прошедших обучение или повысивших квалификацию в отчетном периоде, чел.,

$Ч_{\text{общ}}$ – общая численность работников предприятия в отчетном периоде, чел.

Уровень образования и квалификация работников тесно связаны с финансированием процессов обучения и подготовки персонала на предприятии. Уровень затрат на обучение и подготовку персонала рассчитывается по формуле:

$$П_5 = \frac{З_{\text{обуч}}}{З_{\text{техн.инн}}} * 100 \quad (5)$$

где, $З_{\text{обуч}}$ – затраты на обучение и подготовку персонала в отчетном периоде, тыс. сом.,

$З_{\text{техн.инн}}$ – общие затраты на технологические инновации в отчетном периоде, тыс. сом.

Описанные выше показатели отражают влияние человеческого капитала на кадровый потенциал предприятия.

2. Группа показателей, которые предлагается использовать для оценки финансового состояния предприятия на предмет готовности к осуществлению инновационной деятельности. Данная группа показателей отражает достаточность или нехватку финансовых ресурсов для реализации инновационных проектов.

Учет показателя собственного капитала оправдан тем, что в его состав входят:

- нераспределенная прибыль;
- фонды специального назначения;
- прочие резервы;
- безвозмездные поступления и

правительственные субсидии, которые предприятие может направить на разработку и реализацию инновационных проектов. Из этого следует необходимость анализа показателя собственного капитала при оценке возможности предприятия к ведению инновационной деятельности. Показатель собственного капитала равен:

$$П_6 = СК \quad (6)$$

где, СК - собственный капитал предприятия в отчетном периоде, млн. сомони.

Коэффициент автономии — это характеристика устойчивости финансового состояния предприятия, характеризующая степень его финансовой независимости. Коэффициент автономии показывает, насколько организация независима от кредиторов. Чем меньше значение коэффициента, тем в большей степени организация зависима от заемных источников финансирования, тем менее устойчивое у нее финансовое положение. Нормальное значение: 0,4-0,6 и рассчитывается по формуле:

$$П_7 = \frac{K_{\text{собств}}}{K_{\text{общ}}} * 100 \quad (7)$$

где, $K_{\text{собств}}$ - собственный капитал предприятия, тыс. сомони;

$K_{\text{общ}}$ - общая сумма капитала (активов) предприятия, тыс. сомони.

Также необходимо оценить уровень затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг. Показатель $П_8$ рассчитывается по формуле:

$$П_8 = \frac{З_{\text{техн.ин}}}{П_{\text{общ}}} * 100 \quad (8)$$

где, $З_{\text{техн.ин}}$ - затраты на технологические инновации в отчетном периоде, тыс. сомони.,

$П_{\text{общ}}$ - общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за отчетный период, тыс. сомони.

3. Следующая группа показателей позволяет оценить достигнутый уровень научно-технического развития.

Отличительным преимуществом любого предприятия, характеризующим наличие перспективных направлений развития, является присутствие объектов интеллектуальной собственности, объем которых может быть определен как:

$$П_9 = \frac{C_{\text{нем.акт}}}{C_{\text{вн.акт}}} * 100 \quad (9)$$

где, $C_{\text{нем.акт}}$ - стоимость нематериальных активов в отчетном периоде, тыс. сомони;

$C_{\text{вн.акт}}$ - стоимость внеоборотных активов в отчетном периоде, тыс. сомони.

Эффективность использования инновационного потенциала предприятия определяется числом научно-технических разработок, нашедших практическое применение, относительно их общего числа, поскольку инновационный потенциал предприятия должен обеспечивать не только разработку и создание инноваций, но и их внедрение в сферу практической реализации. Таким образом, показатель освоения инноваций

оценивается соотношением числа внедренных и общего числа разработанных новшеств:

$$P_{10} = \frac{Ч_{внед.нов}}{Ч_{разр.новш}} * 100 \quad (10)$$

где, $Ч_{внед.нов}$ и $Ч_{разр.новш}$ - соответственно число внедренных и разработанных новшеств за отчетный период, шт

Зависимость научно-технического потенциала от финансовых ресурсов предприятия отражает показатель доли затрат на исследования и разработки в общих затратах на технологические инновации:

$$P_{11} = \frac{З_{НИОКР}}{З_{техн.инн}} * 100 \quad (11)$$

где, $З_{НИОКР}$ – затраты на исследования и разработки в отчетном периоде, тыс. сомони.

$З_{техн.инн}$ – затраты на технологические инновации, тыс. сомони.

4. Следующая группа факторов позволяет оценить состояние достигнутого производственно-технологического уровня.

Основные средства являются главным производственным потенциалом любой организации. Реализация инновационных проектов зачастую требует большого количества машин, оборудования, производственных площадей и транспортных средств. При нехватке основных средств предприятие ограничено в своей возможности осуществлять инновационную деятельность. Показатель показывает уровень обеспеченности предприятия основными средствами:

$$P_{12} = ОС \quad (12)$$

где, ОС - основные средства предприятия в отчетном периоде, млн. сомони.

При анализе инновационного потенциала необходимо оценить способность предприятия по освоению новых производств. Для этих целей предлагается использовать показатель освоения новой техники:

$$P_{13} = \frac{ОПФ_{нов}}{ОПФ_{ср}} * 100 \quad (13)$$

где, $ОПФ_{нов}$ - стоимость вновь введенных основных производственных фондов (ОПФ) в отчетном периоде, тыс. сом.;

$ОПФ_{ср}$ - среднегодовая стоимость ОПФ за отчетный период, тыс. сом.

Оценив возможности предприятия по освоению новых производств, необходимо перейти к оценке способностей по освоению инновационной продукции. Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг рассчитывается по формуле:

$$P_{14} = \frac{П_{иннов}}{П_{общ}} * 100 \quad (14)$$

где, $П_{иннов}$ - объем отгруженной инновационной продукции за отчетный период, тыс. руб.,

$П_{общ}$ - общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за отчетный период, тыс. сом.

5. Обеспеченность финансовыми ресурсами производственно-технологического потенциала показывает направления предприятия на осуществление инновационной деятельности и его активизации и отражается двумя следующими показателями:

Доля затрат на приобретение машин и оборудования:

$$P_{15} = \frac{З_{машин.оборуд}}{З_{техн.инн}} * 100 \quad (15)$$

где, $З_{машин.оборуд}$ - затраты на приобретение машин и оборудования в отчетном периоде, тыс. сом.

Доля затрат на приобретение технологий:

$$П_{16} = \frac{З_{технол}}{З_{техн.пл}} * 100 \quad (16)$$

где, $З_{технол}$ - затраты на приобретение технологий в отчетном периоде, тыс. сом.

Также показатель $П_{17}$ показывает зависимость инновационной активности предприятия от его масштабов:

$$П_{17} = Ч_{общ} \quad (17)$$

где, $Ч_{общ}$ - общая численность работников предприятия за отчетный период, чел.

Также рассчитывается интегральное значение инновационного потенциала предприятия по формуле:

$$ИП = \sum_{i=1}^n \frac{K}{n} \quad (18)$$

где, K- значение балльного коэффициента,

i - порядковый номер коэффициента,

коэффициента,

n- количество коэффициентов.

Чтобы привести все частные показатели к сопоставимому виду, необходимо стандартизировать их значения, что достигается путем применения нормировочных коэффициентов или присвоением соответствующего балльного значения, основываясь на критериальных значениях для каждого показателя, приведены в таблице 1. Далее определяется среднее значение для каждого показателя, анализируются предельные возможные значения, разрабатываются критериальные значения в диапазоне от 0 до 10.

Таблица 1 - Комплекс критериальных значений показателей для определения значений коэффициентов

К _н	Показатель П ₁ , n=1	Показатель П ₂ , n=2	Показатель П ₃ , n=3	Показатель П ₄ , n=4	Показатель П ₅ , n=5	Показатель П ₆ , n=6	Показатель П ₇ , n=7	Показатель П ₈ , n=8	Показатель П ₉ , n=9
10	П ₁ ≥ 0,9	П ₂ ≥ 0,9	П ₃ ≥ 0,9	П ₄ ≥ 0,9	П ₅ ≥ 0,6	П ₆ ≥ 250	П ₇ ≥ 0,7	П ₈ ≥ 3,0	П ₉ ≥ 0,06
9	0,8 ≤ П ₁ < 0,9	0,8 ≤ П ₂ < 0,9	80 ≤ П ₃ < 90	36 ≤ П ₄ < 40	0,55 ≤ П ₅ < 0,6	225 ≤ П ₆ < 250	0,65 ≤ П ₇ < 0,7	2,7 ≤ П ₈ < 3,0	0,055 ≤ П ₉ < 0,06
8	0,7 ≤ П ₁ < 0,8	0,7 ≤ П ₂ < 0,8	70 ≤ П ₃ < 80	32 ≤ П ₄ < 36	0,5 ≤ П ₅ < 0,55	200 ≤ П ₆ < 225	0,6 ≤ П ₇ < 0,65	2,4 ≤ П ₈ < 2,7	0,05 ≤ П ₉ < 0,055
7	0,6 ≤ П ₁ < 0,7	0,6 ≤ П ₂ < 0,7	60 ≤ П ₃ < 70	28 ≤ П ₄ < 32	0,45 ≤ П ₅ < 0,5	175 ≤ П ₆ < 200	0,55 ≤ П ₇ < 0,6	2,1 ≤ П ₈ < 2,4	0,045 ≤ П ₉ < 0,05
6	0,5 ≤ П ₁ < 0,6	0,5 ≤ П ₂ < 0,6	50 ≤ П ₃ < 60	24 ≤ П ₄ < 28	0,4 ≤ П ₅ < 0,45	150 ≤ П ₆ < 175	0,5 ≤ П ₇ < 0,55	1,8 ≤ П ₈ < 2,1	0,04 ≤ П ₉ < 0,045
5	0,4 ≤ П ₁ < 0,5	0,4 ≤ П ₂ < 0,5	40 ≤ П ₃ < 50	20 ≤ П ₄ < 24	0,35 ≤ П ₅ < 0,4	125 ≤ П ₆ < 150	0,45 ≤ П ₇ < 0,5	1,5 ≤ П ₈ < 1,8	0,035 ≤ П ₉ < 0,04
4	0,3 ≤ П ₁ < 0,4	0,3 ≤ П ₂ < 0,4	30 ≤ П ₃ < 40	16 ≤ П ₄ < 20	0,3 ≤ П ₅ < 0,35	100 ≤ П ₆ < 125	0,4 ≤ П ₇ < 0,45	1,2 ≤ П ₈ < 1,5	0,03 ≤ П ₉ < 0,035
3	0,2 ≤ П ₁ < 0,3	0,2 ≤ П ₂ < 0,3	20 ≤ П ₃ < 30	12 ≤ П ₄ < 16	0,25 ≤ П ₅ < 0,3	75 ≤ П ₆ < 100	0,35 ≤ П ₇ < 0,4	0,9 ≤ П ₈ < 1,2	0,025 ≤ П ₉ < 0,03
2	0,1 ≤ П ₁ < 0,2	0,1 ≤ П ₂ < 0,2	10 ≤ П ₃ < 20	8 ≤ П ₄ < 12	0,2 ≤ П ₅ < 0,25	50 ≤ П ₆ < 75	0,3 ≤ П ₇ < 0,35	0,6 ≤ П ₈ < 0,9	0,02 ≤ П ₉ < 0,025
1	0 ≤ П ₁ < 0,1	0 ≤ П ₂ < 0,1	5 ≤ П ₃ < 10	4 ≤ П ₄ < 8	0,15 ≤ П ₅ < 0,2	25 ≤ П ₆ < 50	0,25 ≤ П ₇ < 0,3	0,3 ≤ П ₈ < 0,6	0,015 ≤ П ₉ < 0,02
0	П ₁ = 0	П ₂ = 0	П ₃ < 5	П ₄ < 4	П ₅ < 0,15	П ₆ < 25	П ₇ < 0,25	П ₈ < 0,3	П ₉ < 0,015
К _н	Показатель П ₁₀ , n=10	Показатель П ₁₁ , n=11	Показатель П ₁₂ , n=12	Показатель П ₁₃ , n=13	Показатель П ₁₄ , n=14	Показатель П ₁₅ , n=15	Показатель П ₁₆ , n=16	Показатель П ₁₇ , n=17	Показатель П ₁₈ , n=18
10	П ₁₀ ≥ 30	П ₁₁ ≥ 30	П ₁₂ ≥ 300	П ₁₃ ≥ 90	П ₁₄ ≥ 10	П ₁₅ ≥ 70	П ₁₆ ≥ 3	П ₁₇ ≥ 10000	П ₁₈ ≥ 10000
9	27 ≤ П ₁₀ < 30	27 ≤ П ₁₁ < 30	270 ≤ П ₁₂ < 300	80 ≤ П ₁₃ < 90	9 ≤ П ₁₄ < 10	65 ≤ П ₁₅ < 70	2,7 ≤ П ₁₆ < 3	7500 ≤ П ₁₇ < 10000	7500 ≤ П ₁₈ < 10000
8	24 ≤ П ₁₀ < 27	24 ≤ П ₁₁ < 27	240 ≤ П ₁₂ < 270	70 ≤ П ₁₃ < 80	8 ≤ П ₁₄ < 9	60 ≤ П ₁₅ < 65	2,4 ≤ П ₁₆ < 2,7	5000 ≤ П ₁₇ < 7500	5000 ≤ П ₁₈ < 7500
7	21 ≤ П ₁₀ < 24	21 ≤ П ₁₁ < 24	210 ≤ П ₁₂ < 240	60 ≤ П ₁₃ < 70	7 ≤ П ₁₄ < 8	55 ≤ П ₁₅ < 60	2,1 ≤ П ₁₆ < 2,4	4000 ≤ П ₁₇ < 5000	4000 ≤ П ₁₈ < 5000
6	18 ≤ П ₁₀ < 21	18 ≤ П ₁₁ < 21	180 ≤ П ₁₂ < 210	50 ≤ П ₁₃ < 60	6 ≤ П ₁₄ < 7	50 ≤ П ₁₅ < 55	1,8 ≤ П ₁₆ < 2,1	3000 ≤ П ₁₇ < 4000	3000 ≤ П ₁₈ < 4000
5	15 ≤ П ₁₀ < 18	15 ≤ П ₁₁ < 18	150 ≤ П ₁₂ < 180	40 ≤ П ₁₃ < 50	5 ≤ П ₁₄ < 6	45 ≤ П ₁₅ < 50	1,5 ≤ П ₁₆ < 1,8	2000 ≤ П ₁₇ < 3000	2000 ≤ П ₁₈ < 3000
4	12 ≤ П ₁₀ < 15	12 ≤ П ₁₁ < 15	120 ≤ П ₁₂ < 150	30 ≤ П ₁₃ < 40	4 ≤ П ₁₄ < 5	40 ≤ П ₁₅ < 45	1,2 ≤ П ₁₆ < 1,5	1000 ≤ П ₁₇ < 2000	1000 ≤ П ₁₈ < 2000
3	9 ≤ П ₁₀ < 12	9 ≤ П ₁₁ < 12	90 ≤ П ₁₂ < 120	20 ≤ П ₁₃ < 30	3 ≤ П ₁₄ < 4	35 ≤ П ₁₅ < 40	0,9 ≤ П ₁₆ < 1,2	500 ≤ П ₁₇ < 1000	500 ≤ П ₁₈ < 1000
2	6 ≤ П ₁₀ < 9	6 ≤ П ₁₁ < 9	60 ≤ П ₁₂ < 90	10 ≤ П ₁₃ < 20	2 ≤ П ₁₄ < 3	30 ≤ П ₁₅ < 35	0,6 ≤ П ₁₆ < 0,9	200 ≤ П ₁₇ < 500	200 ≤ П ₁₈ < 500
1	3 ≤ П ₁₀ < 6	3 ≤ П ₁₁ < 6	30 ≤ П ₁₂ < 60	5 ≤ П ₁₃ < 10	1 ≤ П ₁₄ < 2	25 ≤ П ₁₅ < 30	0,3 ≤ П ₁₆ < 0,6	П ₁₇ < 200	П ₁₈ < 200
0	П ₁₀ < 3	П ₁₁ < 3	П ₁₂ < 30	П ₁₃ < 5	П ₁₄ < 1	П ₁₅ < 25	П ₁₆ < 0,3	---	---

Источник: согласно исследованию¹

¹ Лаптаева Е.А. Развитие методов оценки инновационного потенциала промышленных предприятий. дисс. канд. экон. наук, Саратов, 2014.

Полученные значения показателей оценки и интегральный показатель уровня инновационного потенциала анализируются следующим образом: значению «низкого» уровня инновационного потенциала соответствуют показатели, попадающие в отрезок [0;3], «среднему» - показатели, попадающие в интервал (3;7), «высокому» - показатели, попадающие в отрезок [7;10].

Так как определение уровня инновационного потенциала предприятия производится по составляющим его компонентам, представляется возможным назвать данный метод оценки методом компонентной оценки инновационного потенциала.

Для использования данного метода с целью оценки уровня инновационного потенциала было выбрано предприятие по производству мебели, функционирующее в Согдийской области Таджикистана. Более десяти лет предприятие производит и устанавливает корпусную мебель (спальная, кухонная, детская, прихожая, офисная мебель и т.д.), а также встроенные шкафы, шкафы-купе,

барные и офисные стойки и другие изделия, занимается реализацией импортной мебели. В производстве мебели используют только лучшие отечественные и импортные материалы. Основными характеристиками продукции являются: высокое качество, удобство, надежность в эксплуатации и современный дизайн. Компания расположена на территории площадью 0,43 га, вся основная продукция выпускается на территории компании.

Основным источником дохода предприятия являются следующие направления:

- производство мебели – 30%;
- продажа импортной мебели – 70%.

Определение уровня инновационного потенциала предприятия по производству мебели согласно рассмотренным выше методам оценки инновационного потенциала требует сбора первичной информации, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета уровня инновационного потенциала предприятия по производству мебели

Наименование параметра	Обозначение параметра	Значение параметра
Общая численность работников предприятия за отчетный период, чел	$\mathcal{C}_{\text{общ}}$	53
Количество работников предприятия, обладающих учеными степенями и званиями, чел	$\mathcal{C}_{\text{учет.и знан}}$	2
Количество работников предприятия, занятых НИОКР, чел	$\mathcal{C}_{\text{ниокр}}$	8
Количество работников, прошедших обучение или повысивших квалификацию в отчетном периоде, чел	$\mathcal{C}_{\text{обуч}}$	12
Количество руководителей и специалистов на предприятии, чел	$\mathcal{P}_{\text{общ}}$	11
Количество руководителей и специалистов предприятия, имеющих высшее образование, чел	$\mathcal{P}_{\text{обр}}$	6
Собственный капитал предприятия, тыс.сомони	$\mathcal{CK} (\mathcal{K}_{\text{собств}})$	457000
Основные средства предприятия, тыс.сомони	ОС	876000
Общая сумма капитала (активов), тыс.сомони	$\mathcal{K}_{\text{общ}}$	235000
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс.сомони	$\mathcal{ОПФ}_{\text{ср}}$	729560
Стоимость вновь введенных основных производственных фондов,	$\mathcal{ОПФ}_{\text{нов}}$	340000

Наименование параметра	Обозначение параметра	Значение параметра
тыс.сомони		
Общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за отчетный период, тыс.сомони	$P_{\text{общ}}$	765000
Объем отгруженной инновационной продукции за отчетный период, тыс.сомони	$P_{\text{иннов}}$	112000
Затраты на технологические инновации в отчетном периоде, тыс.сомони	$Z_{\text{техн.ин}}$	87000
Затраты на исследования и разработки в отчетном периоде, тыс.сомони	$Z_{\text{НИОКР}}$	45990
Затраты на обучение и переподготовку персонала, тыс.сомони	$Z_{\text{обуч}}$	47000
Затраты на приобретение машин и оборудования в отчетном периоде, тыс.сомони	$Z_{\text{машин оборуд}}$	94000
Затраты на приобретение технологий в отчетном периоде, тыс.сомони	$Z_{\text{техн.ин}}$	113450
Стоимость нематериальных активов, тыс.сомони	$C_{\text{нем.акт}}$	98000
Стоимость внеоборотных активов, тыс.сомони	$C_{\text{вн.акт}}$	76890
Количество новшеств, находящихся в разработке в отчетном периоде, шт	$Ч_{\text{разр.новш}}$	9
Количество новшеств, внедренных в отчетном периоде, шт	$Ч_{\text{внед.нов}}$	7

Источник: отчеты предприятия.

Рассчитанные значения показателей и соответствующих балльных коэффициентов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет показателей P_n и балльных коэффициентов K_n

Компоненты инновационного потенциала	Наименование показателя	Значение	K_n
Кадровый потенциал	Доля работников, занятых исследованиями и разработками (П1)	0,15	2
	Доля работников, обладающих учеными степенями и званиями (П2)	0,04	1
	Уровень образования менеджеров высшего и среднего звена (П3)	0,55	3
	Доля работников, прошедших обучение (П4)	0,23	3
	Доля затрат на обучение персонала (П5)	0,54	6
Финансово-экономический потенциал	Обеспеченность собственным капиталом (П6)	457000	3
	Коэффициент автономии (П7)	1,94	2
	Доля затрат на технологические инновации (П8)	0,11	2
Научно-технический потенциал	Обеспеченность интеллектуальной собственностью (П9)	1,27	3
	Результативность освоения инноваций (П10)	0,78	3
	Доля затрат на исследования и разработки (П11)	0,41	2
Производственно-технологический	Обеспеченность основными средствами (П12)	876000	3
	Освоение новой техники (П13)	0,47	1

Компоненты инновационного потенциала	Наименование показателя	Значение	Кп
потенциал	Освоение новой продукции (П14)	0,15	2
Факторы инновационной активности	Доля затрат на приобретение машин и оборудования (П15)	0,83	9
	Доля затрат на приобретение технологий (П16)	0,77	6
	Масштаб предприятия (П17)	53	1
Интегральный показатель инновационного потенциала		3.05	

Источник: расчеты автора

Интегральное значение инновационного потенциала равняется 3,05, при том что, как было отмечено выше, максимальное значение интегрального показателя составляет 10 баллов. Это свидетельствует о низком уровне инновационного потенциала анализируемого предприятия.

Основными проблемами развития инновационной деятельности анализируемого предприятия является следующее:

1. На предприятии очень мало работников, занимающихся исследованиями и разработками. Об этом свидетельствует показатель доли работников, занимающихся исследованиями и разработками. Предприятие мало уделяет внимание такой должности, но и подбор таких кадров в регионе тоже является сложным. Особенностью данной сферы является то, что для повышения конкурентоспособности и развития инновационной деятельности необходимы инновационные продукты. Однако для предприятия очень важно определить не потребности, а новые нужды потребителей, исходя из новых нужд можно будет разработать новые инновационные продукты. Многим предприятиям сложно выделить средства для проведения таких исследований, так как они являются очень затратными. В этой связи предприятия в основном ориентируются на существующие потребности.

2. Работники, обладающие учеными степенями и званиями также является важным показателем развития инновации на предприятии, так как этот

показатель свидетельствует о наличии интеллектуального и человеческого потенциала на предприятии. Результаты анализа показывают, что данный показатель находится на уровне критического состояния. Однако руководство предприятия считает, что данный показатель для их предприятия не имеет значения.

3. Коэффициент автономии на предприятии также является очень низким, что свидетельствует о низком обороте собственных средств предприятия. Часть средств предприятия являются приобретенными.

4. Предприятие очень слабо осваивает новые техники и технологии. С начала пандемии предприятие не покупало новых оборудования, так как спрос на мебельные изделия снизился. Из-за высокой конкуренции предприятия старались держать свою позицию и не потерять долю рынка. Также в исследуемом предприятии была внедрена стратегия глубокого проникновения на рынок существующих товаров.

5. Как было упомянуто в пункте 4, предприятие не покупало новых оборудования, соответственно на существующем старом оборудовании они не могли производить новых видов продукции. При этом предприятие не выделяло средства для проведения исследований с целью разработки новых продуктов. В этой связи результаты данного показателя также являются неудовлетворительными.

6. Начиная с 2019 года предприятие очень мало выделяет средства на проведение исследований и разработок,

так как период пандемии очень серьезно повлиял на объём продаж. В этой связи результаты расчета показателя является очень низким.

7. Следующим важным показателем, характеризующее инновационное развитие предприятия — это затраты на технологические инновации. Результаты данного показателя также являются не приемлемыми для анализируемого предприятия. Данный показатель показывает, насколько эффективно на предприятии воплощаются результаты инновационной деятельности в реальность, в виде нового усовершенствованного продукта или услуги.

Таким образом, все перечисленные проблемы являются наиболее значимыми для развития инновационного потенциала предприятия и способствующего его эффективному функционированию.

Выводы. Сложность инновационной деятельности предприятия, а также многообразие факторов, влияющих на эту деятельность, обусловили появление в экономической литературе взаимосвязанных понятий («инновация», «инновационная деятельность», «инновационный процесс», «инновационный потенциал»), которые нуждаются в смысловом обобщении и логической увязке. Инновационный потенциал предприятия реализуется в конкретную форму инновации в ходе инновационного процесса, обеспечиваемого инновационной деятельностью предприятия. Существуют группы факторов, имеющих наибольшее влияние на инновационный потенциал

предприятия. Предложена структура инновационного потенциала, объединив показатели оценки в пять групп, характеризующих его компоненты: кадровый потенциал, финансово-экономический потенциал, научно-технический потенциал, производственно-технологический потенциал, а также инновационную активность предприятия. Так как определение уровня инновационного потенциала предприятия производится по составляющим его компонентам, представляется возможным назвать данный метод оценки методом компонентной оценки инновационного потенциала. Для исследования инновационной деятельности оценен инновационный потенциал предприятия. Для проведения процедуры оценки на предприятии проведен сбор первичной информации. На основе расчетов проведена оценка каждого показателя в баллах. Выявлено, что некоторые составляющие инновационного потенциала являются наиболее низкими, например, показатель доля работников, обладающих учеными степенями и званиями, освоение новой техники, доля работников, занятых исследованиями и разработками, коэффициент автономии, доля затрат на технологические инновации, доля затрат на исследования и разработки, освоение новой продукции. Интегральное значение инновационного потенциала равнялась 3,05, который говорит о низком уровне инновационного потенциала предприятия по производству мебели.

Список использованной литературы

1. Дойль П. Менеджмент: Стратегия и тактика / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского – СПб: Издательство «Питер», 1999., стр 261
2. Долятовский Л.В. Метод оценки и диагностики инновационного потенциала предприятия // Инновации и инвестиции. 2011. – 156 с.
3. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Абрамешин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В.; под редакцией д-ра экон. наук, проф. О.П. Молчановой. М.: Вита-Пресс, 2001. – 272 с., стр. 18.
4. Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации. Учебное пособие для ВУЗов.М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004. - 288 с., Стр 118

5. К. Ескин, А. Крутик. Инновационная деятельности и новые открытия – государственная стратегия реформирования // Инновации. № 3-4. 1999. – 285 с.
6. Лаптаева Е.А. Развитие методов оценки инновационного потенциала промышленных предприятий. дисс. на соиск...кандидата наук, Саратов, 2014
7. Мазин А. Классификация показателей оценки инновационного потенциала предприятия / А. Мазин // Alma mater. - № 5 (11). – С. 57-60
8. Незнакина Е.Л., Веретенкова М.С. Метод оценки интегрального показателя инновационной активности предприятия // Инновации. 2012. №2 -160 с.

References

1. Doyle P. Management: Strategy and tactics / Per. from English. ed. Yu.N. Kapturevsky - St. Petersburg: Publishing house "Peter", 1999., p. 261
2. Polyatovsky L.V. Method for assessing and diagnosing the innovative potential of an enterprise // Innovations and investments. 2011. - 156 p.
3. Innovation management: a textbook for universities / Abrameshin A.E., Voronina T.P., Molchanova O.P., Tikhonova E.A., Shlenov Yu.V.; under the editorship of Dr. Econ. sciences, prof. O.P. Molchanova. M.: Vita-Press, 2001. - 272 p., p. 18.
4. Kovalev G.D. Innovative communications. Textbook for universities. M.: UNITI - DAN, 2004. - 288 p., Page 118
5. Eskin, A. Krutik. Innovative activity and new discoveries - the state strategy of reform // Innovations. No. 3-4. 1999. - 285 p.
6. Laptaeva E.A. Development of methods for assessing the innovative potential of industrial enterprises. diss. on soik ... candidate of sciences, Saratov, 2014
7. Mazin A. Classification of indicators for assessing the innovative potential of the enterprise / A. Mazin // Alma mater. - No. 5 (11). – pp. 57-60
8. Neznakhina E.L., Veretenova M.S. Method for assessing the integral indicator of the innovative activity of an enterprise // Innovations. 2012. No. 2 -160 p.

АРЗИШИ ДАРАҶАИ ПОТЕНСИАЛИ ИНОВАТСИОНИИ КОРХОНАҲОИ САНОАТӢ ДАР ИҚТИСОДИЁТИ МИНТАКАҲО

Муминова Ш.Н. – номзади илмҳои иқтисодӣ, муаллими калони кафедраи иқтисодиёт ва идоракунии муҳандисии Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш.Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Shohzodahon1987@mail.ru

Аннотация. Дар мақола масъалаҳои иқтисодии инноватсионии корхонаи саноатӣ ҳамчун манбаи махсуси афзоиши фаъолияти инноватсионӣ, ки имкон медиҳад ҳам субъекти алоҳидаи хоҷагидорӣ ва ҳам дар маҷмӯъ тамоми система инкишоф ёбад. : Кайд карда мешавад, ки баҳодихии объективии иқтисодии инноватсионӣ иқдоми зарурии идоракунии самарабахии фаъолияти инноватсионии корхона, ҳамчун яке аз роҳҳои асосии таъмини даромаднокӣ, суръати баланди рушд ва рақобатпазирӣ он мебошад. Муайян карда мешавад, ки барои амалӣ намудани фаъолияти инноватсионӣ корхона бояд ҷузъҳои асосии потенциали инноватсионӣ: захиравӣ, дохилӣ ва истеҳсолӣ дошта бошад. Иқтисодии инноватсионии корхона маҷмӯи хусусиятҳои корхона мебошад, ки қобилияти ширкатро барои амалӣ намудани фаъолият оид ба эҷод ва истифодаи амалии инноватсия, ҷалби самараноки технологияи нав ба муомилоти иқтисодӣ муайян мекунад. Дар шароити муосир потенциали инноватсионии корхонаро бояд қобилияти максималии он барои ба вуҷуд овардани фаъолияти баланди инноватсионӣ, ки дар таъмини самараноки технологияҳои нав ва оянда зоҳир менамояд, фаҳмидан лозим аст. Аз ин рӯ, пешниҳод

карда мешавад, ки потенциали инноватсионии кифоятии захираҳои молиявӣ иқтисодии корхона барои самаранок таъмин намудани на танҳо инноватсияҳои стратегӣ, балки фаъолияти истеҳсолии ҷорӣ низ баҳо дода шавад. Ҳисобҳо нишон доданд, ки арзиши таркибии иқтидори инноватсионӣ яке аз калонтарин корхонаҳои истеҳсоли мебели вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон 3,05 мебошад, ки аз рӯи градиенти қабулишуда ба сатҳи пасти иқтидори инноватсионӣ мувофиқат мекунад. аз корхона. Нишондиҳандаи натиҷавӣ аз ҷунин унсурҳои потенциали инноватсионӣ, аз қабili иқтидори кадрӣ, молиявӣ, инчунин истеҳсолӣ ва технологӣ вобаста аст. Дар мақола инчунин мушкилоти иқтидори инноватсионии корхонаи таҳлилишуда муайян карда шудааст.

Калидвожаҳо: инноватсия, фаъолияти инноватсионӣ, иқтидори инноватсионӣ, баҳодихӣ, навовариҳои технологӣ, навоварӣ, иқтидори технологӣ, иқтидори илмию техникӣ, неруи кадрӣ.

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF INNOVATIVE POTENTIAL OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE IN THE REGIONAL ECONOMY

Muminova Sh.N. – Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Tajikistan, Shohzodakhon1987@mail.ru

Annotation. An objective assessment of the innovative potential is a necessary step in the effective management of the innovative activity of an enterprise, as one of the main ways to ensure its profitability, high rates of development and competitiveness. In this regard, the article considers the innovative potential as a special source of growth of innovative activity that allows the development of both a separate economic entity and the entire system as a whole. The innovative potential of an enterprise is a set of enterprise characteristics that determine the company's ability to carry out activities to create and practically use innovations, and effectively involve new technologies in economic circulation. The innovative potential of an enterprise in modern conditions should be understood as its maximum ability to generate high innovative activity, which manifests itself in the effective provision of new and future technologies. Hence, it is proposed to assess the innovative potential for the adequacy of the enterprise's financial and economic resources to effectively ensure not only strategic innovation, but also current production activities. The calculations showed that the integral value of the innovative potential of the enterprise is 3.05. This indicates a low level of innovative potential of the enterprise for the production of furniture. A low level of assessment was found in such elements of innovative potential as human resources, financial potential, as well as production and technological potential. The article also identifies the problems of the innovative potential of the analyzed enterprise.

Key words: innovation, innovation activity, innovation potential, assessment, technological innovation, innovations, technological potential, scientific and technical potential, personnel potential.

ОМОРИ РАСМӢ
ОФИЦИАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА
OFFICIAL STATISTICS

**ИТОГИ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАНА ЗА 2021 ГОД
И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ НА 2022-Й ГОД**

Выступление Президента Таджикистана Эмомали Рахмон на расширенном заседании правительства по итогам социально-экономического развития республики за 2021 год и определению основных задач на 2022 год.

1. Отчёт премьер-министра страны Кохира Расулзода об итогах социально-экономического развития в 2021 году.

Валовой внутренний продукт (ВВП) за период январь-декабрь 2021 года достиг 98,9 миллиарда сомони, а темп его роста составил 9,2 процента. В 2021 году в общую доходную часть государственного бюджета поступило 29,5 миллиарда сомони, что на 1,3 миллиарда сомони больше запланированного. В 2021 году в стране было сдано в эксплуатацию 309 новых промышленных предприятий и цехов, обеспечено развитие промышленного производства.

Было подчеркнуто, что с целью обеспечения устойчивого развития энергетического сектора и достижения поставленных целей в настоящее время в этой сфере реализуются проекты на сумму 16,6 млрд сомони. В результате мер, принятых правительством страны, в отчётном году объем выработки электроэнергии в стране по сравнению с 2020 годом вырос на 853 млн кВт/ часов или на 4,3%.

В отчётном году общий объем сельскохозяйственной продукции составил 39,7 млрд. сомони, его рост по сравнению с 2020 годом составил 106,6%.

С целью поддержки предпринимательства и улучшения инвестиционного климата в последние годы правительством страны принят ряд мер по предоставлению налоговых и таможенных льгот для развития отечественного производства.

В январе-сентябре 2021 года по сравнению с аналогичным периодом 2020 года в страну поступило в 1,6 раза больше иностранных инвестиций.

За отчетный период объем инвестиций в основной капитал составил 14,7 млрд сомони, что на 23,3% больше, чем в 2020 году.

Меры, принятые правительством страны за отчетный период, позволили реализовать 78 государственных инвестиционных проектов на общую сумму 42 миллиарда сомони, подчеркнул премьер-министр страны, и заявил, что в отчетный период в транспортной сфере реализовано 11 инвестиционных проектов на общую сумму более 9,5 млрд сомони, и с начала реализации этих проектов уже освоено 4,8 миллиарда сомони (427 млн долларов США).

В 2021 году общий товарооборот составил 40 миллиардов сомони, что на 13% больше, чем в 2020 году.

Объем платных услуг во всех сферах обслуживания в 2021 году достиг 15 миллиардов сомони, что на 7,9% больше, чем в 2020 году.

Несмотря на сложную ситуацию из-за распространения коронавируса Covid-19, ограничившего финансовое положение стран торговых партнеров и импорт товаров, в 2021 году была обеспечена тенденция роста внешней торговли.

Принятые правительством страны меры позволили увеличить внешнеторговый оборот в отчетном периоде по сравнению с 2020 годом на 39,5%.

Премьер-министр страны отметил, что в отчетный период из государственного бюджета на сферу образования было выделено более 5,6 миллиарда сомони, что на 592 млн сомони или на 12 процентов больше, чем в 2020 году.

За этот период с целью развития инфраструктуры отрасли построено и сдано в эксплуатацию более 238 образовательных и дошкольных учреждений.

С целью развития сферы здравоохранения и своевременного решения имеющихся проблем в 2021 году из государственного бюджета на развитие сферы было направлено 2,3 миллиарда сомони, что на 27,6 процента больше, чем в 2020 году.

За отчетный период также увеличилось бюджетное финансирование в сфере социальной защиты населения, и в 2021 году в этом направлении было выделено 172 млн сомони, что на 23,4% больше, чем в 2020 году.

Наряду с этим за счет реализации пилотного механизма оказания адресной социальной помощи в среднем было охвачено более 238 тысяч граждан и малообеспеченных семей и им были выплачены пособия на сумму более 110 миллионов сомони.

На заседании правительства страны были заслушаны отчеты министра финансов Файзиддина Каххорзода, председателя Налогового комитета Нусратулло Давлатзода, начальника Таможенной службы Хуршеда Каримзода и директора Агентства социального страхования и пенсий Дилмурода Давлатзода.

Было отмечено, что в результате экономического развития, создания новых рабочих мест, совершенствования налогового администрирования, обслуживания налогоплательщиков и качества контрольных работ, цифровизации отрасли и других мер, принятых налоговым органом в 2021 году от налогов и внутренних платежей в государственный

бюджет, поступило 13 млрд. 722 млн. сомони, что превышает прогнозные показатели на 101 млн. сомони.

Выполнение планов по налогам и платежам во всех регионах республики, в том числе в Горно-Бадахшанской автономной области выполнен в объеме 114%, в Хатлонской области – 106,3%, в Согдийской области – 106,0%, в городе Душанбе – 103,0% и в городах и районах республиканского подчинения в целом – 100,1%.

После отчёта руководства таможенных и налоговых органов, Агентства социального страхования и пенсий глава государства уважаемый Эмомали Рахмон дал конкретные поручения и указания по увеличению показателей выполнения плана таможенных платежей, устранению задолженности по налогам, выплате пенсий и социальному страхованию, и переходу на электронную форму всех финансовых операций в этих сферах.

На заседании правительства страны отчитались генеральный прокурор Республики Таджикистан Юсуф Рахмон, директор Агентства по государственному финансовому контролю и борьбе с коррупцией Сулаймон Султонзода и председатель Счётной палаты Карахон Чилазода о деятельности контрольно-ревизионных органов в направлении предотвращения преступности, устранения нарушений закона во всех социально-экономических сферах, обязательного соблюдения действующих законов страны.

Органам прокуратуры, государственного финансового надзора и борьбы с коррупцией и Счётной палате было поручено принять своевременные и неотложные меры по недопущению нарушений законодательства страны в области землепользования, регулирования обычаев и обрядов и в других сферах.

Председатель Национального банка Таджикистана Хоким Холикзода и

Председатель Государственного сберегательного банка Таджикистана «Амонатбанк» Сироджиддин Икромӣ доложили о банковском секторе и эффективной денежно-кредитной политике.

Руководству Государственного комитета по инвестициям и управлению государственным имуществом, Национальному банку и другим государственным и акционерным банкам было поручено принять конкретные меры для привлечения отечественных и иностранных инвестиций в национальную экономику, в особенности прямых инвестиций, поддержания курса национальной валюты, легализации денежных средств, увеличения объема кредитования и перехода на безналичный расчет, а также полностью на электронный вид перевести все финансово-банковские операции.

2. Выступление Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона по определению основных задач социально-экономического развития республики на 2022 год.

Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон обязал руководство министерства промышленности и новых технологий практически осуществить одну из стратегических целей – ускоренную индустриализацию страны, вводить в действие новые производственные мощности, увеличивать производства конкурентоспособной, импортозамещающей и экспортоориентированной продукции, и конечную переработку сырья внутри страны и развивать текстильную и швейную промышленность в Таджикистане.

Министру энергетики и водных ресурсов республики Далеру Джума, генеральному директору ОАО «Рогунская ГЭС» Хайрулло Сафарзода и руководителю Государственной службы по энергетическому надзору Голибу Убайдуллозода было поручено расширить работы по строительству и реконструкции энергетических объектов, предотвращению

технических и коммерческих потерь электроэнергии, устранению задолженностей по обеспечению электроэнергией в организациях и ведомствах сферы и ускорению строительных работ на Рогунской гидроэлектростанции, целевому использованию выделенных средств на строительство и реконструкцию энергетических объектов и качественного выполнения строительных работ на них.

Председатель города Душанбе Рустам Эмомали в ходе своего отчета заявил, что в рамках плана мероприятий по празднованию 30-летия Государственной независимости в столице осуществлено 4371 созидательное начинание, выполнение плана обеспечено на 104%, были построены 16 общеобразовательных и дошкольных учреждений, 8 учреждений здравоохранения, 50 промышленных предприятий и цехов, 162 км дорог, 19 административных зданий, 225 многоэтажных объектов с 161 центром обслуживания, 62 спортивные площадки, 9 скверов, отремонтировано 2321 жилое и административное здание и 116 общежитий.

По утверждению председателя города Душанбе, уважаемого Рустами Эмомали, в 2021 году объем производства промышленной продукции составил 114%, инвестиции в основной капитал увеличились в 1,5 раза, объем товарооборота составил 115%, платных услуг – 123% и грузоперевозок – 104%.

В завершение работы расширенного заседания было отмечено, что в 2021 году, несмотря на сложную мировую экономическую и финансовую ситуацию, в результате своевременных антикризисных мер по предотвращению воздействия негативных факторов на национальную экономику, в частности, распространения коронавируса, экономический рост составил 9,2%.

В связи с этим президент страны посчитал необходимым эффективно использовать все мощности и возможности

с целью достижения поставленных задач, формирования финансовых ресурсов, нацеленных на развитие, обеспечения многовекторности экономики, расширения процесса цифровизации, внедрения «зеленой экономики» и обеспечения в 2022 году темпов экономического роста страны на уровне не менее 8%.

В связи с этим министерствам и ведомствам совместно с исполнительными органами государственной власти областей, городов и районов было поручено принять конкретные меры по полной реализации отраслевых и региональных программ и устранению недостатков в их реализации.

Было поручено в частном секторе осуществлять налоговую и бюджетную политику на стимулирование производственного предпринимательства.

Перед министерствами и ведомствами, а также исполнительными органами государственной власти областей, городов и районов поставлены задачи по эффективному управлению государственными финансами, целевому использованию бюджетных средств, нахождению новых источников доходов, качественному и полному исполнению доходов государственного бюджета.

С целью своевременного решения социальных проблем населения и создания условий для достойной жизни в текущем году планируется повысить заработную плату работникам бюджетной сферы.

В связи с этим Президент страны уважаемый Эмомали Рахмон поручил министерству финансов и другим соответствующим министерствам, и ведомствам обеспечить своевременную реализацию данной инициативы.

Министерству финансов и Государственному комитету по инвестициям и управлению государственным имуществом было поручено принять дополнительные меры по обеспечению качества и целевого использования кредитных и

грантовых средств, а также по привлечению дополнительных средств в национальную экономику и поддержке государственного бюджета.

Также были даны указания по введению единой и комплексной электронной формы учета операций, совершаемых налогоплательщиками, и формы безналичного расчета в первом полугодии 2022 года.

В связи с серьезными недостатками в направлении целевых и прозрачных расходов бюджетных средств и строгого соблюдения финансовой дисциплины министерствам и ведомствам, местным исполнительным органам государственной власти, бюджетным учреждениям и другим организациям было поручено в кратчайшие сроки устранить недостатки в этой области и обеспечить эффективное использование бюджетных средств, прозрачность их расходования.

Национальному банку было поручено максимально привлечь иностранные инвестиции, в особенности, прямых, снизить процентные ставки и увеличить объем долгосрочных кредитов в сферы экономики, в особенности, производственного предпринимательства, расширить безналичные расчеты и развивать инфраструктуру платежной системы, эффективно реализовать денежно-кредитную политику, улучшать качества банковских услуг и доступа предпринимателей и земледельцев отдаленных районов к банковским услугам, защищать права и интересы пользователей банковских услуг, повышать уровень финансовой грамотности и населения и обеспечить доверие граждан к банковской системе.

Глава государства Эмомали Рахмон поручил министерствам экономического развития и торговли, финансов, Государственному комитету по инвестициям и управлению государственным имуществом, другим министерствам и ведомствам, а также исполнительным

органам государственной власти областей, городов и районов при привлечении отечественных и иностранных инвестиций придавать приоритет проектам, предвиденным в «Программе государственных инвестиций на 2021 — 2025 годы» и принять необходимые меры для их реализации.

В связи с имеющимися недостатками в процессе реализации государственных инвестиционных проектов, в том числе в направлении целевого и прозрачного использования средств, Государственному комитету по инвестициям и управлению государственным имуществом и центрам реализации государственных инвестиционных проектов было поручено обеспечить своевременную и качественную реализацию проектов и устранению недостатков.

Одним из факторов, негативно влияющих на привлечение прямых иностранных инвестиций, является неспособность должным образом внедрить систему обязательного бухгалтерского учета и финансовой отчетности в соответствии с международными стандартами на предприятиях и учреждениях страны.

В связи с этим министерству финансов совместно с соответствующими министерствами и ведомствами было поручено принять меры по усилению работы по переходу на международные стандарты финансовой отчетности по всей стране.

Дипломатическим миссиям за рубежом также поручено регулярно презентовать инвестиционные возможности Таджикистана иностранным инвесторам с целью привлечения прямых иностранных инвестиций в национальную экономику и активизировать свою деятельность в этом направлении.

Анализируя ситуацию в промышленности страны, глава государства подчеркнул, что в 2021 году в результате ввода в действие новых промышленных предприятий и цехов объем промышленного производства достиг 38,8 млрд сомони, что на 22% больше, чем в 2020 году.

В связи с объявлением 2022 — 2026 годов «Годами развития промышленности и новых технологий» Министерству промышленности и новых технологий было поручено провести работу с министерствами, ведомствами и местными исполнительными органами государственной власти для обеспечения ежегодного темпа роста не ниже 20% и создания современных предприятий, разработки соответствующих мер по совершенствованию «Программы ускоренной индустриализации страны на 2020-2025 годы» и обеспечения их эффективную реализацию.

Президент Эмомали Рахмон подчеркнул важность сдачи в эксплуатацию мощностей Рогунской ГЭС и строительства новых мощностей по производству электроэнергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии, с целью обеспечения полной энергетической независимости.

Глава государства подчеркнул, что важнейшей задачей для всех нас в ближайшие пять лет является направление всех сил и средств на расширение строительства Рогунской ГЭС – судьбоносного объекта века, развития промышленности и сельского хозяйства, то есть достижение стратегических общегосударственных целей, решение социальных проблем населения, дальнейшее повышение уровня и улучшения качества жизни народа и мобилизация всех граждан, будь то стар или млад, на благоустройство и созидание нашей любимой Родины.

БА ИТТИЛОИ МУАЛЛИФОН

«Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ» - маҷаллаи илмӣ– техникии Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии 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 манотиқи он;
- тарғиби дастовардҳои илмӣ олимони Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии 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, тақризҳо, шарҳҳои илмӣ, мулоҳизаҳои ғояҳои илмидоштаи қаблан дар нашрияҳои ҷопию электронӣ нашрнашударо, ки дорои натиҷа ва дастовардҳои амиқи тадқиқоти назариявӣ ва амалӣ мебошад, аз рӯи чунин соҳаҳои улум: информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика ва иқтисодӣ қабул мекунад;
- қарори нашр намудан ё рад намудани нашри мақола дар асоси мубраи, навоарӣ ва аҳамияти илмӣ доштани маводи пешниҳодгардида қабул карда мешавад;
- муаллифон барои саҳеҳии маълумоти илмӣ пешниҳоднамуда ва ҳамаи иттилооти дар мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризҳо 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 муаллифон (ҳаммуаллифон) – ро аз натиҷаи баҳодихии дастнавис ва бобати қабул намудани мавод барои тақриздиҳии минбаъда ё рад намудани тақриздиҳӣ огоҳ менамояд;
- дар сурати гирифтани ҷавоби мусбӣ аз тафтиши сайти antiplagiat.ru мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризҳои 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 намоёнд;
- агар дар тақриз оид ба ислоҳу такмили мақола тавсияҳо пешниҳод шуда бошанд, ба муаллиф эроду мулоҳизаҳои муқарриз (бе сабти ном ва насаби ӯ) барои такмилу 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 тағйирдиҳии муҳтавои илмӣ он ҳуқуқ дорад. Хатоҳои 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 (тибқи 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, шаҳр, 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);

- ҷакида 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 хулосаҳои асосӣ, ки навовариҳои илмӣ 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 интиҳоби маводро дорад, инчунин дорои 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, бозғатимодии аснод ва муҳтавои мақолот бар дӯши муаллифони 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 antiplagi.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 antiplagi.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
2022, № 1 (22) 125 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
2022, № 1 (22) 125 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
2022, № 1 (22) 125 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 ҷопаш 02.03.2022 имзо шуд. Андозаи 84x108/16. Коғози офсет,
чопи офсет 15,5 ҷ.ч. 125 с.
Теъдоди нашр 200 адад. Супориши № 8. Нархаш шартномавӣ.
Матбааи «Меҳвари дониш»

Подписано в печать 02.03.2022 Формат 84x108/16. Бумага офсет
печать офсетная 15,5 п.л. 125 с.
Тираж 200 экземпляров. Заказ № 8.
Типография «Меҳвари дониш»

Signed for printing 02.03.2022 Format 84x108/16. Paper offset,
offset print 15,5 p.s. 125 p. Circulation 200 copies. Order № 8
The printing house “Mehvari donish”