

ISSN 2519-4062

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

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

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

«ВЕСТНИК ПИТТУ
имени академика М.С. Осими»

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

“BULLETIN OF PITTU
named after academician M. Osimi”

№ 1 (30), 2024
Хучанд – Khujand

Маҷаллаи «Паёми ДПДТТ» 4 маротиба дар 1 сол бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ нашр мешавад. Дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон ба қайд гирифта шудааст (шаҳодатномаи №327/МЧ аз 15.02.2024)

ШҶРОИ ТАҲРИР

- Саъдуллозода Шаҳриёри Саъдулло, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ – Раис (Хучанд);
- Назаров Абдушукур Абдурахимович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ (Хучанд);
- Сидоров Александр Иванович, Донишгоҳи давлатии Урали ҷанубӣ (NRU), Челябинск;
- Саидӣ Дилафрӯз Раббизода, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ, (Хучанд);
- Мисели Росарио, Донишгоҳи Палермо, (Италия);
- Вальчев Станимир, Донишгоҳи нави Лиссабон, (Португалия);
- Азизулло Ҳабибович Авезов, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ, (Хучанд);
- Грачева Елена Ивановна, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон (Қазон);
- Куликов Александр Леонидович, Донишгоҳи давлатии техникаи Нижний Новгород (Нижний Новгород);
- Мингалева Жанна Аркадьевна, Донишгоҳи миллии тадқиқотии политехникии Перм (Перм);
- Михеев Георгий Михайлович, Донишкадаи (филиали) Донишгоҳи политехникии Маскав (Чебоксары);
- Саидмуродов Лютфилло Ҳабибуллоевич, Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон (Душанбе);
- Сафаров Махмадалӣ Махмадиевич, филиали Донишгоҳи давлатии Москва ба номи М.В. Ломоносов дар Душанбе (Душанбе);
- Сафин Алфред Робертович, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон (Қазон);
- Аҳмедов Усмонҷон Хомидҷонович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик. М.Осимӣ (Хучанд).

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ

- Авезов Азизулло Ҳабибович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ— сармуҳаррир;
- Авезова Маҳбуба Муҳамадовна, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ;
- Акрамова Заррина Башировна, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ;
- Мақсудов Хуршед Темурович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ;
- Низомиддинов Аҳлитдин Илётдинович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ;
- Худойбердиев Хуршед Атахонович, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ;
- Тошхоҷаева Муҳайё Исломова, Донишкадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.Осимӣ.

©ДПДТТ, 2024

*Журнал «Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими» основан в 2016 году,
выходит 4 раза в год на таджикском, русском и английском языках
Зарегистрирован в Министерстве культуры Республики Таджикистан
(Свидетельство № 327/МЧ от 15.02.2024)*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- **Саъдуллозода Шахриёр Саъдулло**, Политехнический институт ТТУ имени акад. М.Осими – Председатель (Худжанд);
- **Назаров Абдушукур Абдурахимович**, Политехнический институт ТТУ имени акад. М.Осими (Худжанд);
- **Сидоров Александр Иванович**, Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Челябинск
- **Саиди Дилафруз Раббизода**, Политехнический институт ТТУ имени акад. М.Осими, (Худжанд);
- **Мичели Росарио**, Университет Палермо, (Палермо, Италия)
- **Валчев Станимир**, Новый университет Лиссабона, (Португалия)
- **Авезов Азизулло Хабибович**, Политехнический институт ТТУ имени акад. М.Осими, (Худжанд);
- **Грачева Елена Ивановна**, Казанский государственный энергетический университет (Казань);
- **Куликов Александр Леонидович**, Нижегородский государственный технический университет (Нижний Новгород);
- **Мингалева Жанна Аркадьевна**, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь);
- **Михеев Георгий Михайлович**, Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета (Чебоксары);
- **Саидмуродов Лютфилло Хабибуллоевич**, Национальная академия наук Таджикистана (Душанбе);
- **Сафаров Махмадали Махмадиевич**, Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в г.Душанбе (Душанбе);
- **Сафин Альфред Робертович**, Казанский государственный энергетический университет (Казань);
- **Ахмедов Усмонджон Хомиджонович**, Политехнический институт ТТУ имени акад. М.Осими (Худжанд).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Авезов Азизулло Хабибович**, ПИТТУ имени акад. М. Осими – главный редактор;
- **Авезова Махбуба Мухамедовна**, ПИТТУ имени акад. М. Осими
- **Акрамова Заррина Башировна**, ПИТТУ имени акад. М. Осими
- **Максудов Хуршед Темурович**, ПИТТУ имени акад. М. Осими
- **Низамитдинов Ахлитдин Илёситдинович**, ПИТТУ имени акад. М. Осими
- **Худойбердиев Хуршед Атахонович**, ПИТТУ имени акад. М. Осими
- **Тошходжаева Мухайё Исломовна**, ПИТТУ имени акад. М. Осими

©ПИТТУ, 2024

The journal “Bulletin of PITTU” is founded in 2016 and issues at least 4 times a year in Tajik, Russian and English languages. Registered in the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan (License №327/MQ from 15.02.2024)

EDITORIAL COUNCIL

- **Sadullozoda Shakhriyor Sadullo**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi – Chairman (Khujand);
- **Nazarov Abdushukur Abdurakhimovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi (Khujand);
- **Sidorov Alexander Ivanovich**, South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk;
- **Saidi Dilafruz Rabbizoda**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi, (Khujand);
- **Miceli Rosario**, University of Palermo, (Palermo, Italy);
- **Valchev Stanimir**, New University of Lisbon, (Portugal);
- **Avezov Azizullo Khabibovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi, (Khujand);
- **Gracheva Elena Ivanovna**, Kazan State Power Engineering University (Kazan);
- **Kulikov Alexander Leonidovich**, Nizhny Novgorod State Technical University (Nizhny Novgorod);
- **Mingaleva Zhanna Arkadyevna**, Perm National Research Polytechnic University (Perm);
- **Mikheev Georgy Mikhailovich**, Cheboksary Institute (branch) of Moscow Polytechnic University (Cheboksary);
- **Saidmurodov Lutfilo Khabibulloevich**, National Academy of Sciences of Tajikistan (Dushanbe);
- **Safarov Mahmatali Mahmadiyevich**, Branch of Moscow State University named after M.V. Lomonosov in Dushanbe (Dushanbe);
- **Safin Alfred Robertovich**, Kazan State Power Engineering University (Kazan);
- **Akhmedov Usmondzhon Khomidzhanovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi (Khujand).

EDITORIAL BOARD

- **Avezov Azizullo Khabibovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M. Osimi – editor-in-chief;
- **Avezova Mahbuba Mukhamedovna**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi
- **Akramova Zarrina Bashirovna**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi;
- **Maksudov Khurshed Temurovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi;
- **Nizamitdinov Akhlitdin Ilesitdinovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi;
- **Khudoyberdiev Khurshed Atakhonovich**, Polytechnic Institute of TTU named after M.Osimi;
- **Toshkhodjaeva Mukhayo Islomovna**, Polytechnic Institute of TTU named after M. Osimi.

© PITTU, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СТР

05 00 00 Технические науки

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

<i>Низамитдинов А.И., Негматов Б. Алгоритмы машинного обучения для построения рекомендательных систем.....</i>	7
<i>Ашурова Ш.Н., Назаров А.А., Худойбердиев Х.А. Применение тезауруса в задачах лингвистики таджикского языка: подходы и реализация.....</i>	17

05 14 00 Энергетика

<i>Петров А.Р., Грачева Е.И., Мифтахова Н.К. Разработка моделей для анализа параметров контактных соединений низковольтных аппаратов.....</i>	23
<i>Муратаева Г.А., Прокопьев М.И., Сагдеев Р.Р. Современная система высокочастотной связи в секторе энергетики</i>	32
<i>Дадобоев Ш.Т., Вохидов А.Ч. Равандҳои гузариш дар системаи энергетикӣ станцияи обёрӣ ҳангоми пайваснамуданӣ бевоситаи агрегатҳои калониқтидор.....</i>	38

08 00 00 Экономические науки

08 00 01 Экономическая теория

08 00 05 Экономика и управление народным хозяйством

<i>Саидмуродзода Л.Х., Ишматова Д.А. Исследование современных концепций инвестирования в основной капитал и его влияния на экономический рост в работах ученых Таджикистана.....</i>	46
<i>Авезова М.М., Мансурова М.Г. Сравнительная терминологическая характеристика процессов инновации и диверсификации для целей устойчивого развития.....</i>	62
<i>Султонова М.М., Дадоджонова З.И. Сущность и содержание процесса формирования региональной инновационной подсистемы.....</i>	76
<i>Набиева Х.Н. Развитие предпринимательской деятельности как фактор эффективного использования человеческого капитала Согдийской области Таджикистана.....</i>	89
<i>Қаюмова С.А. Ҷанбаҳои назариявӣ ва методии баҳодиҳӣ ба самаранокии идоракунии минтақавӣ.....</i>	99
<i>Юбиляр. Анвару Максуди исполнилось 60 лет.....</i>	110

CONTENT

Page

05 00 00 Engineering science

05 13 00 Informatics, Computer Science and Management

<i>Nizamitdinov A.I., Negmatov B. Machine learning algorithms for developing recommendation systems.....</i>	7
<i>Ashurova Sh.N., Nazarov A.A., Khudoiberdiev Kh.A. Application of thesaurus in the linguistic tasks of the tajik language: approaches and implementation.....</i>	17

05 14 00 Power engineering

<i>Almaz R.P., Elena I.G., Naila K.M. Development of models for analyzing parameters of contact connections of low-voltage devices.....</i>	23
<i>Murataeva G.A., Prokopyev M.I., Sagdeev R.R. Modern high-frequency communication system.....</i>	32
<i>Dadabaev Sh.T., Vokhidov A.J. Transient processes in the power system of an irrigation pumping station when direct starting large units.....</i>	38

08 00 00 Economic sciences

08 00 01 Economic theory

08 00 05 Economics and management of national economy

<i>Saidmurodzoda L.Kh., Ishmatova D.A. The study of modern concepts of investment in fixed capital and their impact on economic growth in the works of scientists of Tajikistan.....</i>	46
<i>Avezova M.M., Mansurova M.G. Comparative terminological characteristics of innovation and diversification processes for sustainable development goals.....</i>	62
<i>Sultonova M.M., Dadojonova Z.I. Essence and content of the process of formation of a regional innovation subsystem.....</i>	76
<i>Nabieva Kh.N. Development of entrepreneurship as a factor of effective use human capital of Sogdian region of Tajikistan.....</i>	89
<i>Qayumova S.A. Theoretical and methodological aspects of assessing the effectiveness of regional governance.....</i>	99
<i>Our hero of the day. Anvar Maksudi turns 60</i>	110

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

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

УДК 004.85. 025.4

АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Низамитдинов А.И. – доктор философии (PhD), старший преподаватель, кафедра цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического Университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, ahlidin@gmail.com

Негматов Б. – магистрант, кафедра цифровой экономики, Политехнический институт Таджикского технического Университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, nigmatov.b@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются алгоритмы и технологии построения рекомендательной системы, связанной с системой машинного обучения для решения различных задач искусственного интеллекта. Представлен обзор алгоритмов современного машинного обучения для построения рекомендательных систем. Рекомендательные системы чаще используются в сфере маркетинга, онлайн продаж, телекоммуникаций, онлайн платформ телевизионного вещания. Рассмотрено использование подходов машинного обучения в рекомендательных системах, основанных на пользователях. Показано, что сегодня в сфере управления взаимоотношениями с клиентами существует потребность в автоматизированных процедурах прогнозирования будущих клиентов с использованием рекомендательных механизмов. Широко доступны функции для поиска «двойников», т. е. возможных клиентов, похожих на существующих клиентов, а также для просмотра списков клиентов, разделенных на такие категории, как местоположение или направление деятельности. Современные системы рекомендаций обычно создаются с использованием алгоритмов машинного обучения. Таким образом, интересно определить, какие алгоритмы машинного обучения лучше всего подходят для создания механизма рекомендаций, ориентированного на прогнозирование клиентов. Для построения интерфейса взаимодействия между пользователем в рекомендательных системах на основе алгоритмов машинного обучения используются современные веб-технологии и технологии баз данных для борьбы с информационной перегрузкой, такие как Django и PostgreSQL.

Ключевые слова: рекомендательные системы, алгоритмы машинного обучения, колаборативная фильтрация, нейронные сети, алгоритмы классификации, кластеризация.

Машинное обучение, как форма обучения, использующая искусственный интеллект, широко применяется в современном мире. Это обучение, основа-

но на интеллектуальной операционной системе данных, которая анализирует их и соответствующим образом распознает различные закономерности. Поскольку

наблюдается резкий рост в области применения искусственного интеллекта (ИИ), необходимо понять, как эти машины можно использовать для обучения. Когда речь идет о системах рекомендаций в Интернете, важно понимать, что существует множество таких систем, которые предлагают различные продукты и услуги разным пользователям. Системы машинного обучения значительно упрощают жизнь, так как они используются для сбора и анализа данных, обеспечивая персонализированные рекомендации¹. Цель исследования заключается в разработке системы рекомендаций на основе алгоритмов машинного обучения с использованием технологий Django и PostgreSQL для улучшения пользовательского опыта при использовании информационные новости.

Существует система рекомендаций, благодаря которой пользователи получают доступ к различным приложениям, которые могут быть полезны им в повседневной жизни. Типы приложений, которые используются с целью рекомендаций, — это те, которые могут выполнять задачу обнаружения контента или фильтровать контент, чтобы его можно было использовать для предоставления информации.

Существуют три основные формы систем, которые используются в качестве рекомендательных: гибридные системы, системы на основе контента и системы совместной фильтрации².

Система совместной фильтрации — это система, в которой люди могут

получать данные, полученные из аналогичных источников. Фактически, это приложение объединяет данные из различных аналогичных источников и отправляет их пользователям, которые, по всей видимости, заинтересованы в информации такого типа. Таким образом, используется форма фильтрации, которая помогает пользователям со схожими интересами попасть в нужное место.³ Эти системы машинного обучения в основном используются для того, чтобы машины учились изучать вещи, как это делает человеческий разум. Необходимо объяснить, что существуют разные типы рекомендательных систем, которые используются для изучения различных приложений, играющих роль в жизни пользователей.

Одной из важных систем является система, основанная на контенте, а другая — метод совместной фильтрации рекомендательной системы. Однако существует другой метод, известный как гибридная система фильтрации, который используется для изучения и анализа этих систем рекомендаций пользователей. Технология, которая применяется в этом контексте, также известна как модель рекомендательной системы, основанная на глубоком обучении. Тип системы глубокого обучения, использованной в этом исследовании, — это гибридная система глубокого обучения. Система коллаборативной фильтрации состоит не только из одного варианта, но также имеет два основных типа систем⁴.

Первый тип системы включает в себя систему на основе памяти, в кото-

¹ Agarwal B., Mittal N. (2014). *Text classification using machine learning methods-a survey*. In *Proceedings of the Second International Conference on Soft Computing for Problem Solving (SocProS 2012)*, December 28-30, 2012, pp. 701-709. Springer, New Delhi.

² Herlocker J.L., Konstan J.A., Terveen L.G. and Riedl J. *Evaluating Collaborative Filtering Recommender Systems*, *ACM Transactions on Information Systems*, 2004, pp 5-53.

³ Gediminas Adomavicius, Alexander Tuzhilin, *Toward the next generation of recommender systems: A Survey of the state-of-the-art and Possible Extensions*, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 2005, pp. 734-749.

⁴ Michael D. Ekstrand, John T. Riedl, Joseph A. Konstan, *Collaborative Filtering Recommender Systems*, *Foundations and Trends in Human Computer Interaction*, vol. 4, 2011, pp 81-173.

рой память машины используется для проверки того, какой тип данных снова и снова посещается пользователями. Однако другой формой систем является система рекомендаций, основанная на моделях, в которой пользователям предоставляются гибридные и контентные системы. Эти типы систем имеют определенные плюсы и минусы, характерные для их системы, которая не может быть идеальной или совершенной по своей природе. Более того, необходимо понимать, что существует как традиционная система рекомендаций, так и современная система рекомендаций. Поскольку данные, доступные в Интернете, огромны и довольно велики, людям становится трудно ими управлять сами себя. Поэтому системы машинного обучения используются для того, чтобы люди, использующие такие данные, могли получать рекомендации соответствующего уровня по своим системам¹.

В системе рекомендаций машинного обучения также используется технология глубокого обучения. Технология использует новую систему, созданную путем объединения рекомендательного обучения и глубокого обучения. Это нейронные сети, основанные на моделях биологического обучения, используемых в различных алгоритмах. Типы задач, которые выполняют эти модели обучения, связаны с искусственными нейронными сетями, которые также могут включать сверточные нейронные модели. Эти типы моделей используются для того, чтобы скрытые и различные взаимосвязанные слои оставались внутри системы, используемой для обнаружения изображений и различных букв. Таким образом, эти типы систем используются не только для отдельных целей, но они многогранны и могут быть объ-

единены для достижения различных целей.

Для построения модели на основе алгоритмов машинного обучения используются как параметрические модели, так и алгоритмы, основанные на деревьях решений. В данной статье рассматривается наиболее часто используемые алгоритмы моделирования и прогнозирования, в которых используются машины алгоритмы обучения².

Логистическая регрессия - одна из самых популярных алгоритмов для прогноза класса переменных относящийся к статистическим методам. Основные сильные стороны модель логистической регрессии заключается в ее простом понимании, высокая производительность и простота реализации. Более того, логистическая регрессия превосходит линейную регрессию, поскольку преодолевает множество проблем, таких как линейная регрессия результат регрессии может быть отрицательным или большим чем значение 1, что невозможно для вероятности.

Логистическая регрессия решает эту проблему, обеспечивая непрерывный диапазон оценок от 0 до 1 и сохранение вывода ограничено значениями от 0 до 1.

В логистической регрессии используется логистическая функция, которая определяется по следующей формуле:

$$p(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x + \dots + \beta_m}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x + \dots + \beta_m}} \quad (1)$$

Для подгонки модели к набору независимых переменных используется метод наименьших квадратов или метод максимального правдоподобия. В результате оценки неизвестных коэффициентов регрессии выбирается оптимальная модель для вычисления вероятности. Логистическая функция строит S-

¹ Sachin Walunj, Kishor Sadafale. An online Recommendation System for E-commerce Based On Apache Mahout Framework'. SIGMIS-CPR. ACM 2013, pp 153-158.

² James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. An introduction to statistical learning (1st ed.) [PDF]. 2013. Springer.

форменный график вероятности с диапазоном значений от 0 до 1. Графики мо-

делей линейной и логистической регрессий показаны на рис. 1.

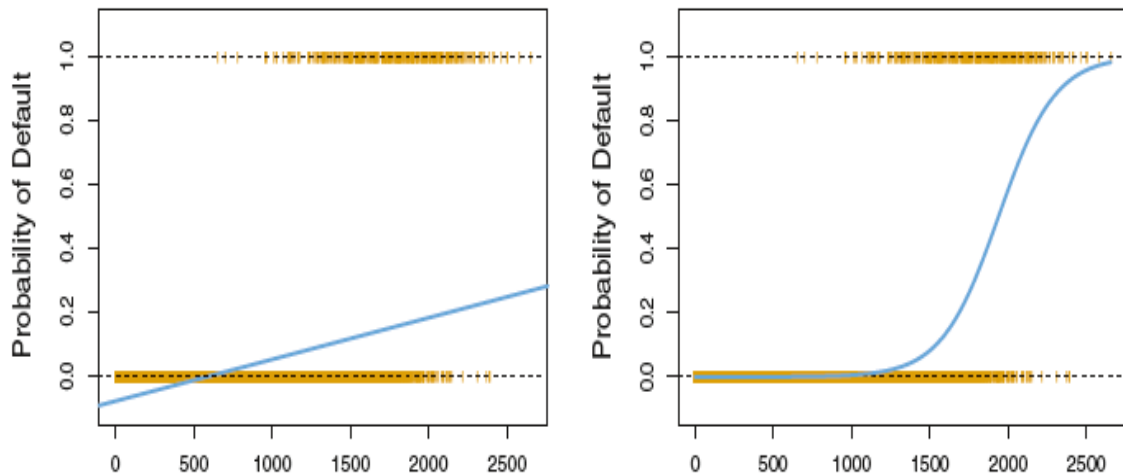


Рис.1. Модели линейной (а) и логистической регрессий (б)

Одним из самых популярных методов классификации, используемом в области рекомендательных систем, является дерево решений, состоящее из нескольких ветвей, корневых узлов и листовых узлов. Как следует из названия, методика генерирует структуру, похожую на дерево, классифицируя экземпляры с использованием рекурсивного алгоритма разделения (recursive partitioning algorithm)¹. Каждый листовый узел в дереве представляет метку класса и все ветви в дереве представляют результаты теста, эти тесты представлены внутренними узлами для характеристик.

Дерево решений может быть использован как для регрессионных, так и для классификационных проблем. Классификационные деревья предназначены для прогнозирования качественных зависимых переменных. В классификационных деревьях решений прогнозируется как каждое наблюдение относится к наиболее частой встречаемости класса наблюдений, предназначенных для обучения².

¹ James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. *Introduction to statistical learning (1st ed.)*. Springer, 2013.

² Michael D. Ekstrand, John T. Riedl, Joseph A. Konstan. *Collaborative Filtering Recommender Systems. Foundations and Trends in Human Computer Interaction*, vol. 4, 2011, pp. 81-173.

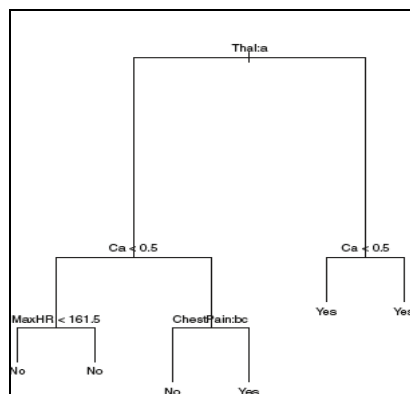


Рис.2. Пример построения дерева решений

Классификационным алгоритмом случайного леса представляет собой алгоритм, который собирает деревья решений используя случайные подмножества характеристик и выбирая наиболее повторяющиеся ветви между ними для

классификации. Этот алгоритм лучше работает для предотвращения сверхподгонки (overfitting) и увеличивает общую аккуратность модели. Вид построения модели случайного леса приводится на рисунке 3.

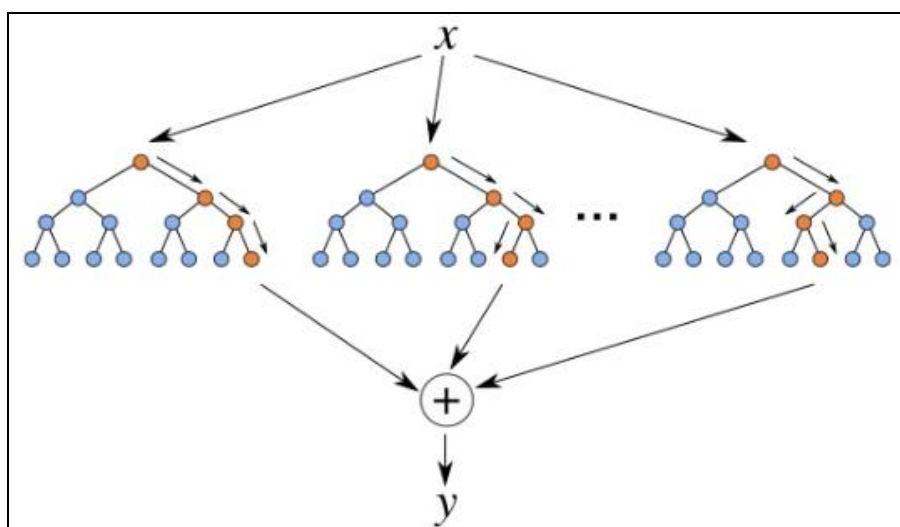


Рис.3. Пример построения модели алгоритмом случайный лес

Для оценки построенной модели на основе вышеуказанных алгоритмов используются метрики похожести, которые оценивают рекомендацию на предлагаемый элемент¹. Одним из этих критериев является эвклидово дистанция

(Euclidean distance). Данная метрика вычисляет дистанцию между двумя элементами A и B в наборе данных которая использует следующую формулу:

$$Euclidean\ distance(A, B) = \sqrt{\sum_{i=1}^n |A_i - B_i|^2}$$

Другой метрикой оценки является косинусовое сходство которая вычисляет

¹ Said A, Bellogin A. Comparative Recommender System Evaluation: Benchmarking Recommendation Frameworks, Proceedings of the 8th ACM Conference on Recommender systems (RecSys 14); 2014, pp. 129-136.

меру сходства между двумя ненулевыми векторами пространства собственных умножений вычисляемое косинус угла между ними.¹ Для вычисления используется следующая формула:

$$\text{Cosine similarity} = \cos\theta = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$$

Корреляция Пирсона (Pearson correlation) коэффициент который известен как коэффициент корреляции используется для определения тесноты связи между двумя переменными и вычисляется по формуле:

$$\rho(A, B) = \frac{\text{cov}(A, B)}{\sigma_A \sigma_B}$$

После построения моделей рекомендательной системы на основе алгоритмов машинного обучения и оценки критериями вышеуказанных метрик, разрабатывается система интерфейса взаимодействия с пользователем.

Основной задачей для построения данной системы заключается в создании персонализированной системы рекомендаций с использованием веб-фреймворка Django и базы данных PostgreSQL. Эта система призвана решить проблему информационной перегрузки путем фильтрации и рекомендации контента с учетом индивидуальных предпочтений и поведения пользователей².

Конечная цель — улучшить качество потребления контента, предоставляя пользователям актуальный, интересный контент и одновременно справляясь

со сложностями избытка цифровой информации и предполагает следующие шаги:

- Сбор и обработка данных. Эффективный сбор и обработка данных о взаимодействии пользователей и контента, используя возможности ORM Django и расширенные функции управления данными PostgreSQL.

- Разработка алгоритма рекомендаций: внедрение алгоритмов машинного обучения для анализа поведения пользователей, предпочтений и взаимодействия с контентом для создания персонализированных рекомендаций.

- Улучшение пользовательского опыта: Разработка удобного интерфейса, который легко интегрирует персонализированные рекомендации, повышая вовлеченность и удовлетворенность.

- Масштабируемость и производительность. Система должна быть способна обрабатывать большие объемы данных и пользователей, сохраняя при этом высокую производительность и масштабируемость.

- Интеграция оценки и обратной связи. Постоянная оценка точности системы и удовлетворенности пользователей, учитывая отзывы для уточнения рекомендаций.

Методология разработки персонализированной системы рекомендаций новостей с использованием Django и PostgreSQL включает в себя несколько ключевых шагов:

- Настройка среды разработки, используя Django в качестве веб-платформы и PostgreSQL в качестве серверной части базы данных для поддержки надежного управления данными и разработки веб-приложений.

- Сбор данных используя веб-скрапинг, API и отслеживание взаимодействия с пользователем, чтобы собрать полный набор данных новостных статей и пользовательских данных, включая

¹ Ruchika, A.V. Singh, Dolly Sharma, *Evaluation Criteria for Measuring the Performance of Recommender Systems*, 4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization. September 2-4, 2015, Noida, pp.462-467.

² Sachin Walunj, Kishor Sadafale. *An online Recommendation System for E-commerce Based On Apache Mahout Framework*. SIGMIS-CPR. ACM 2013, pp. 153-158.

предпочтения, привычки чтения и показатели взаимодействия.

- Предварительная обработка данных применяя методы обработки естественного языка (NLP) и методы очистки данных для подготовки собранных данных к анализу, обеспечивая качество и актуальность.

- Разработка функций выявления и извлечения соответствующих функций из контента и данных о взаимодействии с пользователем, которые могут способствовать созданию эффективных алгоритмов рекомендаций, таких как ключевые слова, категории, действия пользователей и уровни взаимодействия.

- Выбор и обучение модели подходящие алгоритмы машинного обучения для получения рекомендаций, такие как совместная фильтрация, фильтрация на основе контента или гибридные модели.

- Разработка API-интерфейсов RESTful с использованием Django Rest Framework, чтобы облегчить взаимодействие между внутренней логикой рекомендаций и внешним пользовательским интерфейсом, обеспечивая плавный поток данных и интеграцию.

- Дизайн пользовательского интерфейса интуитивно понятный и отзывчивый пользовательский интерфейс, который эффективно предоставляет пользователям персонализированные рекомендации по контентам, улучшая их работу в Интернете.

- Оценка производительности, как точность, отзыв и опросы об удовлетворенности пользователей, чтобы оценить производительность системы рекомендаций, внося корректировки и улучшения на основе отзывов.

- Внедряя передовые методы масштабирования и оптимизации производительности, чтобы гарантировать, что система сможет обрабатывать растущие объемы данных и количество пользова-

телей без ухудшения качества обслуживания.

- Непрерывное обучение и адаптация, включая в систему механизмы обучения на основе постоянного взаимодействия с пользователем, что позволит постоянно совершенствоваться и адаптировать алгоритмы рекомендаций с течением времени.

Эта методология подчеркивает системный подход к проектированию, разработке и оценке, обеспечивая создание масштабируемой, эффективной и ориентированной на пользователя системы рекомендаций новостей.

В заключение можно отметить, что разработка системы персонализированных рекомендаций на основе алгоритмов машинного обучения и с использованием технологий Django и PostgreSQL может быть весьма эффективным подходом к решению проблем информационной перегрузки и улучшению пользовательского опыта при потреблении новостей. Используя передовые алгоритмы машинного обучения и надежные среды веб-разработки, система успешно может предоставлять персонализированный контент, что приводит к повышению релевантности, увеличению вовлеченности пользователей и повышению уровня удовлетворенности пользователей. Масштабируемость и производительность Django и PostgreSQL гарантируют, что система сможет адаптироваться к растущим объемам данных и пользовательской базе, что делает ее устойчивым решением для динамичных новостных сред. Положительные результаты рекомендательных систем подчеркивают потенциал систем персонализированных рекомендаций по изменению способов обнаружения и потребления контента, открывая путь к более интуитивным, ориентированным на пользователя новостным платформам в эпоху цифровых технологий.

Список использованной литературы

1. Корен Ю., Белл Р., Волинский К. Методы матричной факторизации для рекомендательных систем. 2009, *Компьютер*, 42(8), 30-37.
2. Agarwal B., Mittal, N. Text classification using machine learning methods-a survey. In *Proceedings of the Second International Conference on Soft Computing for Problem Solving (SocProS 2012)*, December 28-30, 2012 (pp. 701-709). Springer, New Delhi.
3. Gediminas Adomavicius and Alexander Tuzhilin, Toward the next generation of recommender systems: A Survey of the state-of-the-art and Possible Extensions, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 2005, pp. 734-749.
4. Herlocker J.L., Konstan J.A., Terveen L.G. and Riedl J. Evaluating Collaborative Filtering Recommender Systems, *ACM Transactions on Information Systems*, 2004, pp 5-53.
5. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. *An introduction to statistical learning (1st ed.)*. 2013. Springer.
6. Michael D. Ekstrand, John T. Riedl and Joseph A. Konstan, Collaborative Filtering Recommender Systems, *Foundations and Trends in Human Computer Interaction*, vol. 4, 2011, pp 81-173.
7. Ruchika, A.V. Singh, Dolly Sharma. Evaluation Criteria for Measuring the Performance of Recommender Systems, 4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization, September 2-4, 2015, Noida, pp.462-467.
8. Sachin Walunj, Kishor Sadafale. An online Recommendation System for E-commerce Based On Apache Mahout Framework. *SIGMIS-CPR. ACM*, 2013, pp 153-158.
9. Said A, Bellogín A. Comparative Recommender System Evaluation: Benchmarking Recommendation Frameworks, *Proceedings of the 8th ACM Conference on Recommender systems*. 2014, pp. 129-136.
10. Thorat P.B., Goudar R.M., Barve, S. Survey on collaborative filtering, content-based filtering and hybrid recommendation system. *International Journal of Computer Applications*, 110(4), 2015, pp. 31-36.
11. Zhi-Dan Zhao, Ming-Sheng Shang, User-based Collaborative-Filtering Recommendation Algorithms on Hadoop, 3rd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 2010, pp. 478-481.

References

1. Agarwal B., Mittal, N. Text classification using machine learning methods-a survey. In *Proceedings of the Second International Conference on Soft Computing for Problem Solving (SocProS 2012)*, December 28-30, 2012 (pp. 701-709). Springer, New Delhi.
2. Gediminas Adomavicius and Alexander Tuzhilin, Toward the next generation of recommender systems: A Survey of the state-of-the-art and Possible Extensions, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, , 2005, pp. 734-749.
3. Herlocker J.L., Konstan J.A., Terveen L.G. and Riedl J. Evaluating Collaborative Filtering Recommender Systems, *ACM Transactions on Information Systems*, 2004, pp 5-53.
4. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. *An introduction to statistical learning (1st ed.)*. 2013. Springer.
5. Koren Y., Bell R., Volinsky K. Matrix factorization methods for recommender systems. 2009, *Computer*, 42(8), 30-37.
6. Michael D. Ekstrand, John T. Riedl and Joseph A. Konstan, Collaborative Filtering Recommender Systems, *Foundations and Trends in Human Computer Interaction*, vol. 4, 2011, pp 81-173.

7. Ruchika, A.V. Singh, Dolly Sharma. *Evaluation Criteria for Measuring the Performance of Recommender Systems*, 4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization, September 2-4, 2015, Noida, pp.462-467.

8. Sachin Walunj, Kishor Sadafale. *An online Recommendation System for E-commerce Based On Apache Mahout Framework*. SIGMIS-CPR. ACM, 2013, pp 153-158.

9. Said A, Bellogin A. *Comparative Recommender System Evaluation: Benchmarking Recommendation Frameworks*, Proceedings of the 8th ACM Conference on Recommender systems. 2014, pp. 129-136.

10. Thorat P. B., Goudar R. M., Barve, S. *Survey on collaborative filtering, content-based filtering and hybrid recommendation system*. International Journal of Computer Applications, 110(4), 2015, pp. 31-36.

11. Zhi-Dan Zhao, Ming-Sheng Shang, *User-based Collaborative-Filtering Recommendation Algorithms on Hadoop*, 3rd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 2010, pp. 478-481.

АЛГОРИТМҲОИ ОМУЗИШИ МОШИНӢ БАРОИ КОРКАРДИ НИЗОМҲОИ ТАВСИЯВӢ

Низомитдинов А.И. - доктори фалсафа аз рӯйи ихтисос (PhD), омӯзгори калони кафедраи иқтисоди рақамӣ, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш.Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ahlidin@gmail.com

Негматов Б. – магистрант, кафедраи низомҳои иттилоотӣ дар иқтисодиёт, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш.Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, nigmatov.b@gmail.com

Чакида. Дар мақола алгоритмҳо ва технологияҳои сохтани системаи тавсиявӣ, ки бо системаи омӯзиши мошинсозӣ барои ҳалли масъалаҳои гуногуни зеҳни сунъӣ алоқаманданд, муҳокима карда мешаванд. Шарҳи алгоритмҳои муосири омӯзиши мошинсозӣ барои сохтани системаҳои тавсиявӣ пешниҳод карда мешавад. Мақола истифодаи равишҳои омӯзиши мошиниро баррасӣ мекунад ва бахусус мушкилоти системаҳои тавсиядиҳандаи ба қорбар асосёфтаре равшан мекунад. Имрӯз, дар бозори идоракунии муносибатҳои муштарӣ, зарурати расмиёти автоматикунонидашудаи пешгӯии муштарӣ оянда бо истифода аз механизмҳои тавсиявӣ вучуд дорад. Функсияҳои барои ҷустуҷӯи "шабеҳҳо", яъне муштарӣ эҳтимолии шабеҳи муштарӣ мавҷуда ва дидани рӯйхати муштарӣ, ки ба категорияҳо ба монанди макон ё хати тичорат тақсим шудаанд, аллакай ба таври васеъ дастрасанд. Системаҳои муосири тавсиявӣ одатан бо истифода аз алгоритмҳои омӯзиши мошинӣ сохта мешаванд. Ҳамин тариқ, ҷолиб аст, ки кадом алгоритмҳои омӯзиши мошинӣ барои сохтани муҳарриқи тавсиявӣ, ки ба пешгӯии муштарӣ нигаронида шудаанд, мувофиқтаранд. Барои сохтани интерфейси қорбар, системаҳои тавсиядиҳанда дар асоси алгоритмҳои омӯзиши мошинӣ технологияҳои муосири веб ва пойгоҳи додаҳоро барои нигоҳдорӣи иттилоот, аз қабилҳои Django ва PostgreSQL истифода мебаранд.

Калидвожа: системаҳои тавсиядиҳанда, алгоритмҳои омӯзиши мошин, филтри муштарак, шабакаҳои нейрони, алгоритмҳои тасниф, кластеризатсия.

MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR DEVELOPING RECOMMENDATION SYSTEMS

Nizamitdinov A.I. - Doctor of philosophy(PhD), Senior Lecturer of Department of Digital Economy, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, ahlidin@gmail.com

Negmatov B. - the second year master student of specialty 1-400102 “Information systems in economy”, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, nigmatov.b@gmail.com

Abstract. *The article discusses algorithms and technologies for constructing a recommendation system associated with a machine learning system for solving various artificial intelligence problems. An overview of modern machine learning algorithms for building recommendation systems is presented. Today, in the customer relationship management market, there is a need for automated procedures for predicting future customers using recommendation mechanisms. Functions for searching for “similarity,” i.e., potential clients similar to existing clients, and for viewing lists of clients divided into categories such as location or line of business are already widely available. Modern recommendation systems are typically built using machine learning algorithms. Thus, it is interesting to determine which machine learning algorithms are best suited for building a recommendation engine aimed at predicting customers. To build a user interface, recommendation systems based on machine learning algorithms use modern web and database technologies to combat information overload, such as Django and PostgreSQL.*

Keywords: *recommendation systems, machine learning algorithms, collaborative filtering, neural networks, classification algorithms, clustering.*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЗАУРУСА В ЗАДАЧАХ ЛИНГВИСТИКИ ТАДЖИКСКОГО ЯЗЫКА: ПОДХОДЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Ашурова Ш.Н. – старший преподаватель, кафедра программирования и информационных систем, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, sh.nurulloevna@gmail.com

Назаров А.А. – старший преподаватель, кафедра программирования и информационных систем, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, n.abdusamad@gmail.com

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

Аннотация. В статье рассматривается проблема применения тезауруса в задачах компьютерной лингвистики таджикского языка. Предпринята попытка обобщения подходов и реализации применения тезауруса в задачах лингвистики. Отмечается, что компьютерная лингвистика — это область знаний, связанная с автоматической обработкой информации, представленной на естественном языке. Ее центральной научной проблемой является моделирование процесса понимания смысла текста и синтез речи на основе формализованных представлений смысла. Эти проблемы возникают при решении прикладных задач автоматического анализа и синтеза устной речи, машинного перевода, общения с системами на естественном языке, классификации и реферирования документов, полнотекстового поиска. Тезаурус представляет собой словарь, в котором указаны семантические отношения между лексическими единицами, такие как синонимия, антонимия, гипонимия/гиперонимия, меронимия/партонимия. Он позволяет выявить смысл слова не только через определение, но и через связи с другими понятиями. Тезаурусы могут применяться для описания предметных областей, машинного перевода, проверки орфографии и грамматики, информационного поиска, индексирования документов, семантического анализа текстов. В заключении сделан вывод, что создание тезауруса для таджикского языка на базе проекта WordNet будет способствовать развитию компьютерной лингвистики таджикского языка, решению задач автоматизированной обработки текста, повышению эффективности информационного поиска и машинного перевода. Применение тезауруса для таджикского языка открывает широкие перспективы для развития компьютерной лингвистики и решения многих практических задач автоматической обработки текстов на таджикском языке. Разработка тезауруса таджикского языка по образцу проекта WordNet является перспективным направлением, которое будет способствовать развитию компьютерной лингвистики таджикского языка и созданию эффективных интеллектуальных систем обработки текстовой информации на таджикском языке.

Ключевые слова: тезаурус, компьютерная лингвистика, семантические отношения, автоматическая обработка текста, машинный перевод.

При проведении лингвистических исследований, в современном мире, все более активно используется компьютер-

ная лингвистика. Компьютерная лингвистика – это область знания, связанная с решением задач автоматической обра-

ботки информации, представленной на естественном языке. Центральной научной проблемой компьютерной лингвистики является проблема моделирования процесса понимания смысла текстов - перехода от текста к формализованному представлению его смысла и синтеза речи. Последнее понимается как переход от формализованного представления смысла к текстам на естественном языке. Эти проблемы возникают при решении ряда прикладных задач и, в частности, задач автоматического обнаружения и исправления ошибок при вводе текстов в ЭВМ, автоматического анализа и синтеза устной речи, автоматического перевода текстов с одних языков на другие, общения с ЭВМ на естественном языке, автоматической классификации и индексирования текстовых документов, их автоматического реферирования, поиска документов в полнотекстовых базах данных.

Перед компьютерной лингвистикой стоят, прежде всего, задачи лингвистического обеспечения процессов сбора, накопления, обработки и поиска информации. Наиболее важными из них являются:

1. Автоматизация составления и лингвистической обработки машинных словарей;

2. Автоматизация процессов обнаружения и исправления ошибок при вводе текстов в ЭВМ;

3. Автоматическое индексирование документов и информационных запросов;

4. Автоматическая классификация и реферирование документов;

5. Лингвистическое обеспечение процессов поиска информации в одноязычных и многоязычных базах данных;

6. Машинный перевод текстов с одних естественных языков на другие;

7. Построение лингвистических процессоров, обеспечивающих общение пользователей с автоматизированными интеллектуальными информационными

системами (в частности, с экспертными системами) на естественном языке, или на языке, близком к естественному;

8. Извлечение фактографической информации из неформализованных текстов.

То есть, важнейшей задачей компьютерной лингвистики является разработка компьютерных программ для автоматической обработки текстов на естественном языке – лингвистических процессоров¹².

Для вышеуказанных задач имеет место использование тезауруса. Тезаурус — словарь, собрание сведений, корпус или свод, полномерно охватывающие понятия, определения и термины специальной области знаний или сферы деятельности, что должно способствовать правильной лексической, корпоративной коммуникации (пониманию в общении и взаимодействии лиц, связанных одной дисциплиной или профессией); в современной лингвистике — особая разновидность словарей, в которых указаны семантические отношения (синонимы, антонимы, паронимы, гипонимы, гиперонимы и т. п.) между лексическими единицами. Тезаурусы являются одним из действенных инструментов для описания отдельных предметных областей.

В отличие от толкового словаря, тезаурус позволяет выявить смысл не только с помощью определения, но и посредством соотнесения слова с другими понятиями и их группами, благодаря чему может использоваться для наполнения баз знаний систем искусственного интеллекта.

Первоначально тезаурус рассматривали как одноязычный словарь, в котором семантические отношения определяются группировкой слов по тематическим рубрикам. Указатель или ключ к

¹² Белоногов Г.Г., Калинин Ю.П., Хорошилов А.А. *Компьютерная лингвистика и перспективные информационные технологии*. М., 2004.

этому тезаурусу содержит алфавитный перечень слов с указанием рубрик и подрубрик, к которым относится каждое слово. Существуют традиционные общезыковые тезаурусы (описания семантических систем отдельных языков) для английского, французского, испанского языков¹³.

Тезаурусы, выраженные в электронном формате, могут быть эффективными инструментами, с помощью которых можно описывать конкретные предметные области. Если толковый словарь направлен на выявление смысла слова исключительно при помощи определения, то тезаурус помогает его выявить, используя соотношения слова с, другими словами, и их группами. Это позволяет использовать тезаурус для работы с заполнением баз знаний на основе искусственного интеллекта. Тезаурус – это прежде всего иерархическая классификация. Она нужна, чтобы найти сначала нужный денотат. Действительно, если видим гайку и не знаем как она называется даже на родном языке, тезаурус предлагает нам такую схему поиска по дереву – это идея или материальная сущность.

Поэтому для любой словарной статьи нужно указать в какие более общие понятия, конструкции и т.п. интегрируется описываемый ею объект - т.е. вышестоящая статья. Аналогичное рассуждение справедливо и в обратную сторону. Эта стройная иерархическая классификация дополняется перекрестными связями самого разного рода - чаще всего синонимическими или антонимическими, различного рода ассоциативными связями¹⁴.

Одним из современных и широко используемых проектов тезауруса является WordNet - интеллектуальный компьютерный тезаурус. Он был создан в Принстонском университете и свободно распространяется. Слова в нем сгруппированы в синонимические группы (синсеты - synsets). Они разбиты на 4 словаря - существительные, прилагательные, глаголы и наречия. Синсеты объединены как в иерархические связи (гипонимы и гиперонимы), так и в отношении антонимии и также меронимии (быть частью чего-либо или состоять из частей). Решена также проблема морфологии - слово после обращения к WN возвращается в исходной форме.

В состав тезауруса входят лексемы, относящиеся к четырем частям речи: прилагательному, существительному, глаголу и наречию. Описания, соответствующие каждой части речи, имеют различную структуру.

Основными отношениями в тезаурусе являются:

- синонимия – связь между словами одной части речи, различных по звучанию и написанию, но имеющих одинаковое или очень близкое лексическое значение, например: “офтоб” – “хуршед”, “доно” – “закй”;
- антонимия – связь между словами одной части речи, различных по звучанию, имеющих прямо противоположные значения: “бад” – “хуб”, “руз” – “шаб”;
- гипонимия/гиперонимия – слово с более широким значением, выражающее общее, родовое понятие, название класса (множества) предметов (свойств, признаков), например: “саг” – “хайвон”, “дарахт” – “растанй”. Гипоним – слово с более узким значением, называющее предмет (свойство, признак) как элемент класса (множества). Эти отношения транзитивны и несим-

¹³ Гетман, Иван Михайлович. Тезаурус как инструмент современного языкознания: Автореф. дис. докт. филол. наук. — Киев: Ин-т языковедения, 1991. — С. 34.

¹⁴ Неуен М. Х., Аджиев А. С. Описание и использование тезаурусов в информационных системах, подходы и реализация // Электронные

библиотеки. — 2004. — Т. 7, № 1. — С. 16-45. — ISSN 1562-5419.

метричны. Гипоним наследует все свойства гиперонима и является центральными отношениями для описания существительных;

- меронимия/партонимия – отношение часть-целое, например: “хона” – “бинои истикоматӣ”, “дарахт” – “шоҳ”, “реша”, “тана”. Внутри этого отношения выделяются отношения «быть элементом» и «быть сделанным из».

Все отношения создают сложную иерархическую сеть понятий, и знание о том, где находится понятие в этой сети, является важной частью знания об этом понятии. Свойства отношений различны при описании различных частей речи.

В разных системах тезаурус может выполнять разные функции:

- источник специальных знаний в узкой или широкой предметной области, способ описания и упорядочения терминологии предметной области;

- источник для машинного перевода, проверки орфографии и грамматики заданного текста, морфоанализа;

- инструмент многоязычного поиска в информационно-поисковых системах и увеличения полноты информационного поиска;

- инструмент ручного индексирования документов в информационно-поисковых системах (так называемый контролирующий словарь);

- инструмент формулирования запроса на естественном языке;

- инструмент автоматического семантического индексирования текстов.

Таким образом, создание и использование тезауруса для таджикского языка на базе проекта English WordNet будет способствовать развитию компьютерной лингвистики таджикского языка, решения проблем автоматизированной обработки текста и будет полезным в изучении языка. Разработка и применение тезауруса для таджикского языка открывает широкие перспективы для

развития компьютерной лингвистики и решения многих практических задач автоматической обработки текстов на таджикском языке. Тезаурус, построенный на основе семантических связей между лексическими единицами, позволяет более глубоко анализировать смысл текстов и осуществлять их семантическую интерпретацию. Использование тезауруса может значительно повысить качество машинного перевода с таджикского языка и на таджикский язык, обеспечив более точную передачу смысловых нюансов. Также тезаурус может быть интегрирован в системы информационного поиска для улучшения релевантности выдачи по запросам на естественном языке.

В области автоматической обработки и анализа текстов тезаурус таджикского языка найдет применение при решении таких задач, как обнаружение и исправление ошибок, автоматическое аннотирование и реферирование, извлечение фактической информации. Кроме того, тезаурус может использоваться в системах общения на естественном языке для правильной интерпретации запросов пользователей. Создание тезауруса таджикского языка позволит более эффективно описывать различные предметные области, систематизировать терминологию и способствовать развитию соответствующих областей знаний. Такой ресурс будет полезен также в учебных целях для изучения таджикского языка, его лексической системы и семантических связей между словами. Разработка тезауруса таджикского языка по образцу проекта WordNet является перспективным направлением, которое будет способствовать развитию компьютерной лингвистики таджикского языка и созданию эффективных интеллектуальных систем обработки текстовой информации на таджикском языке.

Список литературы

1. Белоногов Г.Г., Калинин Ю.П., Хорошилов А.А. Компьютерная лингвистика и перспективные информационные технологии. М., 2004.
2. Гетман, Иван Михайлович. Тезаурус как инструмент современного языкознания: Автореф. дис. докт. филол. наук. — Киев: Ин-т языковедения, 1991. — С. 34.
3. Нгуен М. Х., Аджиев А. С. Описание и использование тезаурусов в информационных системах, подходы и реализация // Электронные библиотеки. — 2004. — Т. 7, № 1. — С. 16-45. — ISSN 1562-5419.

References

1. Belonogov G.G., Kalinin Yu.P., Khoroshilov A.A. Computer linguistics and advanced information technologies. M., 2004.
2. Getman, Ivan Mikhailovich. Thesaurus as a tool of modern linguistics: Author's abstract. dis. doc. Philol. Sci. - Kyiv: Institute of Linguistics, 1991. - P. 34.
3. Nguyen M. Kh., Adzhiev A. S. Description and use of thesauri in information systems, approaches and implementation // Electronic libraries. - 2004. - T. 7, No. 1. - P. 16-45. — ISSN 1562-5419.

ИСТИФОДАИ ТЕЗАУРУС ДАР ВАЗИФАҶОИ ЗАБОНШИНОСИИ ЗАБОНИ ТОҶИКӢ: РОҶҶО ВА АМАЛИЁТ

- Ашурова Ш.Н.** – муаллимаи калон, кафедраи барномасозӣ ва системаҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, sh.nurulloevna@gmail.com
- Назаров А.А.** – муаллими калон, кафедраи барномасозӣ ва системаҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, n.abdusamad@gmail.com
- Худойбердиев Х.А.** - номзади илмҳои физикаю математика, мудири кафедра, кафедраи барномасозӣ ва системаҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, tajlingvo@gmail.com

Чакида. Дар мақола масъалаи истифодаи тезаурус дар вазифаҳои компютери забонишиносии забони тоҷикӣ баррасӣ карда мешавад. Талош шудааст, ки роҳҳо ва амалияи истифодаи тезаурус дар вазифаҳои забонишиносӣ ҷамъбаст карда шавад. Қайд карда мешавад, ки забонишиносии компютерӣ соҳаи дониш мебошад, ки бо коркарди автоматии иттилоот, ки дар забони табиӣ пешниҳод шудааст, вобаста аст. Масъалаи асосии илми он моделсозии раванди фаҳмидани маънои матн ва синтези сухан дар асоси тасвирҳои расмии маъно мебошад. Ин масъалаҳо ҳангоми ҳалли вазифаҳои амалӣ, аз қабали таҳлили автоматии сухан ва синтези он, тарҷумаи мошинӣ, муошират бо системаҳо дар забони табиӣ, тасниф ва шарҳи ҳуҷҷатҳо, ҷустуҷӯи пурраи матнӣ ба миён меоянд. Тезаурус лугате мебошад, ки дар он муносибатҳои семантикӣ байни воҳидҳои лугавӣ, аз қабали синонимия, антонимия, гипонимия/гиперонимия, меронимия/партономия нишон дода шудаанд. Он маънои калимаро на танҳо тавассути таъриф, балки тавассути алоқаҳо бо дигар мафҳумҳо ошкор мекунад. Тезаурусҳо метавонанд барои тавсифи соҳаҳои мавзӯӣ, тарҷумаи мошинӣ, санҷиши имло ва грамматика, ҷустуҷӯи иттилоотӣ, индексатсияи ҳуҷҷатҳо, таҳлили семантикии матнҳо истифода шаванд. Дар ҳуҷҷа гуфта мешавад, ки эҷоди тезаурус барои забони тоҷикӣ дар асоси лоиҳаи WordNet ба ришди забонишиносии компютери забони тоҷикӣ, ҳалли вазифаҳои

коркарди автоматии матн ва баланд бардоштани самаранокии ҷустуҷӯи иттилоотӣ ва тарҷумаи мошинӣ мусоидат хоҳад кард. Истифодаи тезаурус барои забони тоҷикӣ дурнамои васеъро барои рушди забониносии компютерӣ ва ҳалли бисёр масъалаҳои амалӣ дар коркарди автоматии матнҳо бо забони тоҷикӣ мекушояд. Таҳияи тезауруси забони тоҷикӣ мувофиқи намунаи лоиҳаи WordNet самти умедбахшест, ки ба рушди забониносии компютериӣ забони тоҷикӣ ва эҷоди системаҳои зеҳнии самараноки коркарди иттилооти матнӣ бо забони тоҷикӣ мусоидат мекунад.

Калидвожа: тезаурус, забониносии компютерӣ, муносибатҳои семантикӣ, коркарди автоматии матн, тарҷумаи мошинӣ.

APPLICATION OF THESAURUS IN THE LINGUISTIC TASKS OF THE TAJIK LANGUAGE: APPROACHES AND IMPLEMENTATION

Ashurova Sh.N. – Senior Lecturer, Department of Programming and Information Systems, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan
sh.nurulloevna@gmail.com

Nazarov A.A. - Senior Lecturer, Department of Programming and Information Systems, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan,
n.abdusamad@gmail.com

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

Abstract. The article addresses the issue of applying a thesaurus to the tasks of computer linguistics in the Tajik language. An attempt has been made to summarize approaches and implement the application of a thesaurus in linguistic tasks. It is noted that computational linguistics is a field of knowledge associated with the automatic processing of information presented in natural language. Its central scientific problem is the modeling of the process of understanding the meaning of text and speech synthesis based on formalized representations of meaning. These problems arise in solving applied tasks of automatic speech analysis and synthesis, machine translation, interaction with natural language systems, document classification and summarization, and full-text search. A thesaurus is a dictionary that indicates semantic relationships between lexical units, such as synonymy, antonymy, hyponymy/hyperonymy, meronymy/partonymy. It allows for the identification of word meaning not only through definition but also through connections with other concepts. Thesaurus can be applied for the description of subject areas, machine translation, spelling and grammar checking, information retrieval, document indexing, and semantic text analysis. The conclusion states that the creation of a thesaurus for the Tajik language based on the WordNet project will contribute to the development of computational linguistics of the Tajik language, the solution of automated text processing tasks, and the improvement of information retrieval efficiency and machine translation. The application of a thesaurus for the Tajik language opens up broad prospects for the development of computational linguistics and the solution of many practical tasks of automatic text processing in the Tajik language. The development of a Tajik language thesaurus following the WordNet project model is a promising direction that will contribute to the development of computational linguistics of the Tajik language and the creation of effective intelligent text information processing systems in the Tajik language.

Keywords: thesaurus, computational linguistics, semantic relationships, automatic text processing, machine translation.

УДК 621-311

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ КОНТАКТНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ НИЗКОВОЛЬТНЫХ АППАРАТОВ**

Петров А.Р. – аспирант, кафедра электроснабжение промышленных предприятий,
Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия,
petroval13@mail.ru

Грачева Е.И. - доктор технических наук, доцент, профессор кафедры
электроснабжение промышленных предприятий, Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия, grachieva.i@bk.ru

Мифтахова Н.К. – старший преподаватель, кафедра электроснабжение
промышленных предприятий, Казанский государственный энергетический университет
Казань, Россия, nailya_miftahovna@mail.ru

Аннотация. В статье проведено исследование проблемы оценки эффективности коммутационных аппаратов: автоматических выключателей, контакторов, магнитных пускателей, используемых в системах внутрицехового электроснабжения. Проведен анализ основных технических характеристик коммутационных аппаратов отечественных и зарубежных производителей, разработаны математические модели потерь активной мощности в исследуемых аппаратах от протекающего через них тока. Получены функции величины потерь активной мощности и контактных сопротивлений от основных параметров аппаратов. Рассчитан коэффициент детерминации R^2 и средняя ошибка аппроксимации. Теоретические и экспериментальные исследования показывают, что учет потерь мощности в контактных соединениях низковольтных коммутационных аппаратов позволяет уточнять величину потерь электроэнергии в системах внутризаводского электроснабжения. Математические модели и аналитические зависимости позволяют выявить эффективные в эксплуатации типы низковольтных аппаратов и рационально внедрять мероприятия по энергосбережению в системах внутризаводского электроснабжения. Данная информация может быть рекомендована к использованию для уточнения расчетов по оценке потерь электроэнергии в низковольтных электрических сетях 0,4 кВ и выше.

Ключевые слова: низковольтные сети, электрические коммутационные аппараты, автоматические выключатели, контакторы, магнитные пускатели, контактные соединения, сопротивление контактов.

Введение. В связи с широким развитием производства низковольтной аппаратуры различных марок, актуальной задачей становится выявление наиболее эффективного оборудования с наименьшими потерями мощности и электроэнергии, что способствует внедрению оптимальных решений по энергосбере-

жению в системах внутрицехового электроснабжения¹⁵.

¹⁵ Петров А.Р., Грачева Е.И. Моделирование потерь мощности в контактных системах низковольтных коммутационных аппаратов // Омский научный вестник. 2023. № 2 (186). С. 126–133. DOI: 10.25206/1813-8225-2023-186-126-133

Коммутационные аппараты являются одними из наиболее распространенных типов оборудования цеховых сетей. Большинство аппаратов внутризаводского электроснабжения, как правило, работают в условиях окружающей среды, отличной от нормальной: повышенная влажность, температура, агрессивные производственные среды и т.п. При этом нагрузка аппаратов изменяется в зависимости от условий технологических процессов и режимов эксплуатации¹⁶. Как известно, контактные системы аппаратов подвержены как электрическому, так и механическому износу, ввиду частых коммутаций, внешних вибраций и возможных механических воздействий, не предусмотренных техническими условиями. Данные факторы определяют величину переходного сопротивления контактных соединений. Внутрицеховые сети характеризуются большой протяженностью и разветвленностью, и имеют множество последовательных и параллельных узлов с контактными соединениями¹⁷. В связи с тем, что контактные системы коммутационных аппаратов в процессе эксплуатации находятся в замкнутом положении и от их состояния зависит уровень надежности низковольтной сети в целом, - к контактным соединениям предъявляются строгие требования¹⁸. Надежность низковольтных коммутационных аппаратов в целом определяется надежностью эле-

ментов конструкции – контактной системы, дугогасительного устройства и привода¹⁹.

Для исследования величины сопротивлений контактных соединений низковольтных аппаратов используются каталожные данные заводоизготовителей потерь активной мощности ΔP на полюс аппарата.

К основным конструктивным особенностям аппаратов относятся форма, материалы и геометрические размеры контактов, тип биметаллических материалов и вид устройств защиты от электрической дуги.

Материалы и методы. Для исследования технических характеристик автоматических выключателей в литом корпусе (АВЛК) определим вид графических зависимостей потерь активной мощности на полюс в контактных системах от номинального тока аппаратов различных заводоизготовителей – Курского электроаппаратного завода (КЭАЗ), Schneider Electric, АВВ, Legrand. По каталожным данным построены зависимости потерь мощности в контактных системах магнитных пускателей и контакторов от их номинальных токов.

Для выбора достоверной функции аппроксимации рассчитаем для каждой из них коэффициент детерминации R^2 и среднюю ошибку аппроксимации \bar{A} .

На рисунках 1-3 представлены графические зависимости полученных аппроксимирующих функций для исследуемых аппаратов при загрузке аппаратов номинальным током. Функции выбраны на основании наибольшего коэффициента детерминации R^2 и наименьшей ошибки аппроксимации \bar{A} .

¹⁶ Hadziefendic N., Kostic N., Trifunovic J., Kostic M. *Detection of poor contacts in low-voltage electrical installations // IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*. 2019. Vol. 9, N 1. P. 129–137.

¹⁷ Calin M.D., Helerea E. *Aspects regarding testing of electromagnetic contactors sensitivity to voltage dips // International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE)*. Bucharest, Romania, 2020. P. 1–6.

¹⁸ Deac C.N., Adam M., Andrusca M., Dragomir A. *Aspects regarding contact resistance measurement // 8th International Conference on Modern Power Systems (MPS)*. Cluj-Napoca, Cluj, Romania, 2019. P. 1–6.

¹⁹ Gonzalez D., Hopfeld M., Berger F., Schaaf P. *Investigation on contact resistance behavior of switching contacts using a newly developed model switch // IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*. 2018. Vol. 8, N 6. P. 939–949.

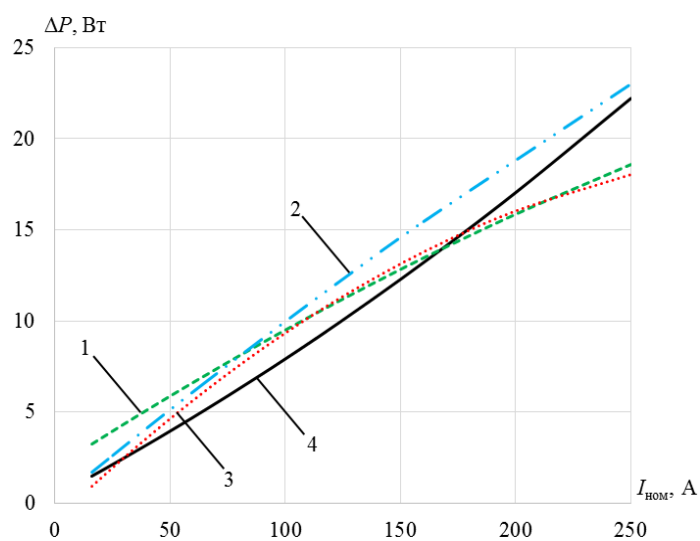


Рис. 1. Графики аппроксимирующих функций потерь активной мощности для АВЛК:
1 – ComPact NSX (Schneider Electric); 2 – DPX (Legrand);
3 – Tmax XT (ABB); 4 – BA04 (КЭАЗ)

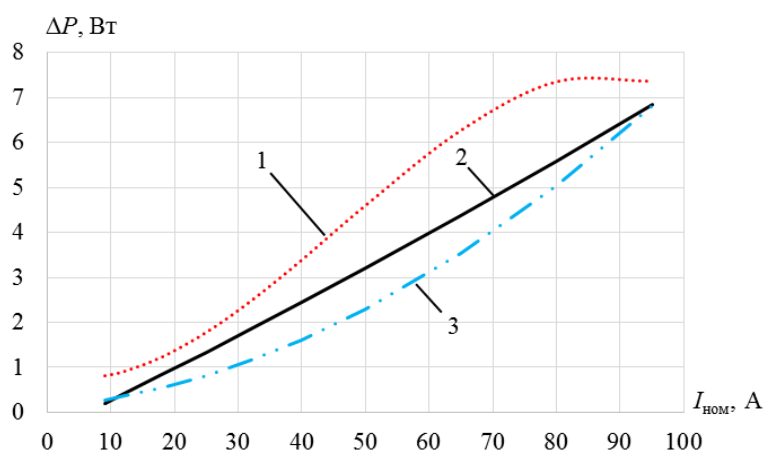


Рис. 2. Графики аппроксимирующих функций потерь активной мощности для магнитных пускателей:
1 – ABB A (ABB); 2 – ПМЛ (КЭАЗ), КМИ (IEK), EasyPact TVS (Schneider Electric);
3 – CTX (Legrand)

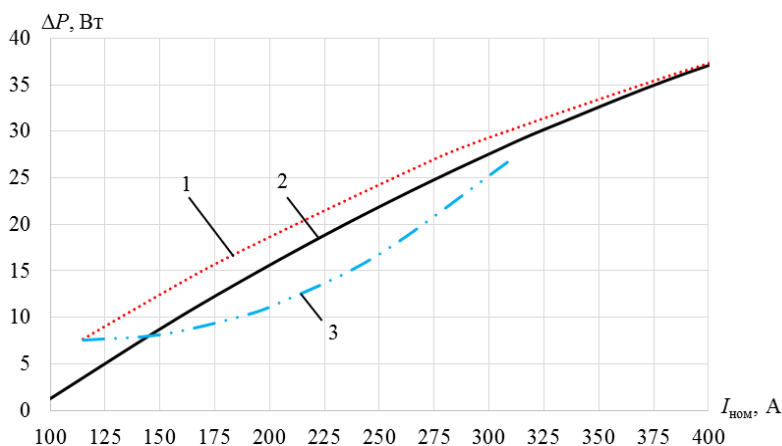


Рис. 3. Графики аппроксимирующих функций потерь активной мощности для контакторов:
 1 – ABB A (ABB); 2 – ПМЛ (КЭАЗ), КТИ (IEK), EasyPact TVS (Schneider Electric);
 3 – CTX (Legrand)

В таблице 1 представлены результаты аппроксимации зависимости потерь активной мощности от номинального

тока для исследуемых автоматических выключателей, магнитных пускателей и контакторов.

Таблица 1 – Аппроксимирующие функции потерь мощности в контактных системах исследуемых аппаратов

Тип аппарата	Марка аппарата и производитель	Аппроксимирующая функция	R^2	\bar{A} , %
Автоматические выключатели	BA04 (КЭАЗ)	$\Delta P_1 = -8 \cdot 10^{(-5)} \cdot I^2 + 0,0673 \cdot I + 0,3855$	0,9833	11,45
	ComPact NSX (Schneider Electric)	$\Delta P_2 = -6 \cdot 10^{(-5)} \cdot I^2 + 0,082 \cdot I + 1,928$	0,9724	10,17
	Tmax XT (ABB)	$\Delta P_3 = -2 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^2 + 0,1209 \cdot I - 0,9538$	0,9541	13,27
	DPX (Legrand)	$\Delta P_4 = -5 \cdot 10^{(-5)} \cdot I^2 + 0,1044 \cdot I + 0,0142$	0,9659	13,53
Магнитные пускатели	ПМЛ (КЭАЗ); КМИ (IEK); EasyPact TVS (Schneider Electric)	$\Delta P_5 = 9 \cdot 10^{(-5)} \cdot I^2 + 0,0679 \cdot I - 0,4125$	0,9856	7,23
	ABB A (ABB)	$\Delta P_6 = -2 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^3 + 0,0032 \cdot I^2 - 0,0272 \cdot I + 0,815$	0,9918	4,58
	CTX (Legrand)	$\Delta P_7 = 6 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^2 + 0,0135 \cdot I + 0,1121$	0,9925	12,48
Контакторы	ПМЛ (КЭАЗ); КТИ (IEK); EasyPact TVS (Schneider Electric)	$\Delta P_8 = -1 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^2 + 0,1799 \cdot I - 15,52$	0,9725	14,8
	ABB A (ABB)	$\Delta P_9 = -1 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^2 + 0,178 \cdot I - 10,411$	0,9835	4,7
	CTX (Legrand)	$\Delta P_{10} = 5 \cdot 10^{(-4)} \cdot I^2 + 0,1204 \cdot I + 14,614$	0,9887	6,2

Данные таблицы 1 показывают, что аппроксимация потерь мощности в функции номинального тока для исследуемых низковольтных аппаратов является достоверной: коэффициент детерминации R^2 имеет значение более 0,95, а ошибка \bar{A} не превышает 14,8 %. С помощью полученных зависимостей возможно определять потери активной мощности на полюс низковольтных коммутационных аппаратов. Данная информация может быть рекомендована к использованию для уточнения расчетов по оценке потерь электроэнергии в низковольтных электрических сетях.

Результаты и обсуждения. Как правило, в паспортных данных низковольтных коммутационных аппаратов указываются не все технические характеристики. Для определения сопротивления контактных соединений R используем выражение

$$R = \frac{2\sqrt{\lambda \cdot F \cdot k_T \cdot S}}{I^2} \cdot \left(\theta_K - \frac{I^2 \cdot \rho \cdot (1 + \alpha \cdot v_K)}{F \cdot k_T \cdot S} \right)$$

Температура контактных площадок:

$$v_K = \frac{I^2 \cdot \rho + v_0 \cdot F \cdot k_T \cdot S}{F \cdot k_T \cdot S - I^2 \cdot \rho \cdot \alpha} \quad (2)$$

где, v_0 – температура окружающей среды, $v_0 = 35$ °С.

По выражению (1) для автоматического выключателя марки ВА04 с $I = 100$ А, коэффициент загрузки $K_3=1$, сопротивление контактных соединений R

$$R = \frac{2 \cdot \sqrt{390 \cdot 2 \cdot (6 + 6,2) \cdot 10^{-3} \cdot 16 \cdot (6 \cdot 6,2) \cdot 10^{-6}}}{100^2} \times \left(45 - \frac{100^2 \cdot 1,7 \cdot 10^{-8} \cdot (1 + 0,0043 \cdot 49,3)}{2 \cdot (6 + 6,2) \cdot 10^{-3} \cdot 16 \cdot (6 \cdot 6,2) \cdot 10^{-6}} \right) = 0,46 \text{ мОм}$$

где, v_K по (2):

$$v_K = \frac{100^2 \cdot 1,7 \cdot 10^{-8} + 35 \cdot 2 \cdot (6 + 6,2) \cdot 10^{-3} \cdot 16 \cdot (6 \cdot 6,2) \cdot 10^{-6}}{2 \cdot (6 + 6,2) \cdot 10^{-3} \cdot 16 \cdot (6 \cdot 6,2) \cdot 10^{-6} - 100^2 \cdot 1,7 \cdot 10^{-8} \cdot 0,0043} = 49,3 \text{ °С}$$

Результат расчета для исследуемых аппаратов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчета технических характеристик контактов автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей

Тип аппарата	Ток, А	Размеры контактов, мм	Температура контактов, °С	R контактов, мОм
АВЛК ВА	40	a = 3,8 b = 3,8	44,3	1,65
	50	a = 3,8 b = 3,8	49,8	0,89
	63	a = 4 b = 4	55	0,49
	100	a = 6 b = 6,2	49,3	0,46
Магнитный пускатель ПМЛ	25	r = 4	35,61	12,6
	40	a = 8,1 b = 8,1	35,92	6,34
	63	a = 12 b = 12	35,75	4,35
Контактор КТИ	250	a = 10 b = 20	41,5	0,34
	400	a = 17 b = 20	43	0,18

Используя данные проведенных исследований, проведем сравнительный анализ графических зависимостей сопротивлений контактных соединений от номинального тока, полученных экспериментально, по потерям мощности (ка-

таложные данные), расчетным способом и по справочным данным для автоматических выключателей, магнитных пускателей и контакторов. Результаты представлены на рисунках 4-6.

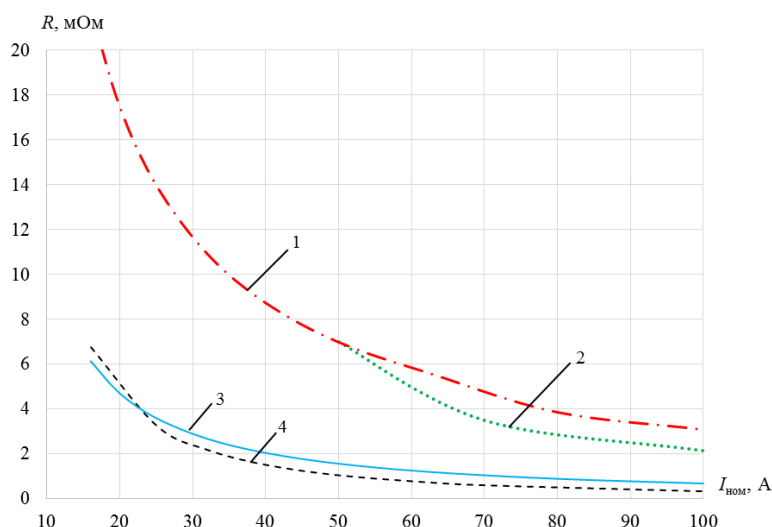


Рис. 4. Графические зависимости R контактов от протекающего тока для АВЛК:
1 – экспериментальные данные; 2 – справочные данные;
3 – данные по потерям мощности; 4 – расчетные значения

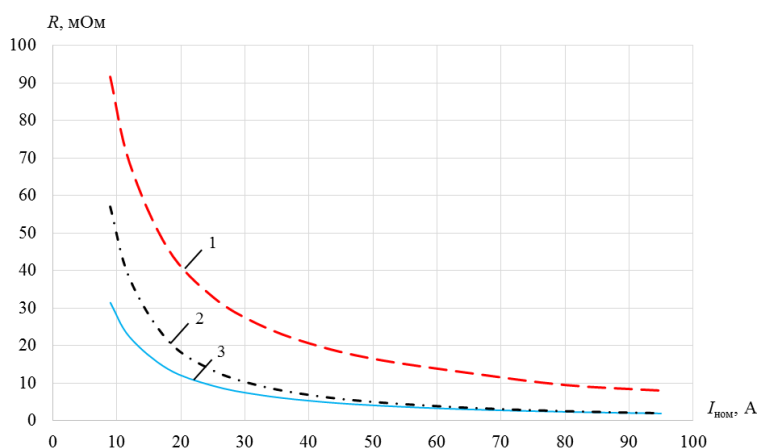


Рис. 5. Графические зависимости R контактов от протекающего тока для магнитных пускателей ПМЛ:
1 – экспериментальные данные; 2 – расчетные значения;
3 – данные по потерям мощности

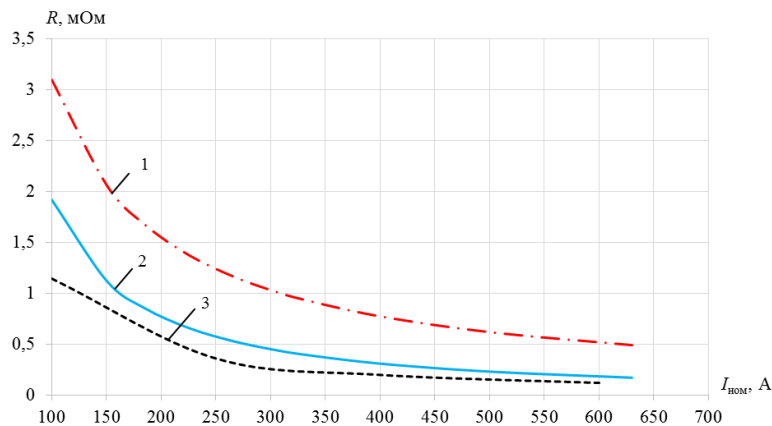


Рис. 6. Графические зависимости R контактов от протекающего тока для контакторов КТИ:

1 – экспериментальные данные; 2 – данные по потерям мощности;
3 – расчетные значения

Заключение. Теоретические и экспериментальные исследования показывают, что учет потерь мощности в контактных соединениях низковольтных коммутационных аппаратов позволяет уточнять величину потерь электроэнергии в системах внутризаводского электроснабжения. Выявленные зависимости рекомендуются для получения достоверных оценок расчетных значений эк-

вивалентных сопротивлений низковольтных электрических сетей. Математические модели и аналитические зависимости позволяют выявить эффективные в эксплуатации типы низковольтных аппаратов и рационально внедрять мероприятия по энергосбережению в системах внутризаводского электроснабжения.

Список использованной литературы

1. Петров А. Р., Грачева Е. И. Моделирование потерь мощности в контактных системах низковольтных коммутационных аппаратов // Омский научный вестник. 2023. № 2 (186). С. 126–133. DOI: 10.25206/1813-8225-2023-186-126-133.
2. Hadziefendic N., Kostic N., Trifunovic J., Kostic M. Detection of poor contacts in low-voltage electrical installations // IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology. 2019. Vol. 9, N 1. P. 129–137.
3. Calin M. D., Helerea E. Aspects regarding testing of electromagnetic contactors sensitivity to voltage dips // International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE). Bucharest, Romania, 2020. P. 1–6.
4. Deac C. N., Adam M., Andrusca M., Dragomir A. Aspects regarding contact resistance measurement // 8th International Conference on Modern Power Systems (MPS). Cluj-Napoca, Cluj, Romania, 2019. P. 1–6.
5. Gonzalez D., Hopfeld M., Berger F., Schaaf P. Investigation on contact resistance behavior of switching contacts using a newly developed model switch // IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology. 2018. Vol. 8, N 6. P. 939–949.

References

1. Petrov, A. R., Gracheva, E. I. 2023. Modeling of power losses in contact systems of low-voltage switching devices. *Omsk Scientific Bulletin*, 2(186), pp. 126–133. DOI: <https://doi.org/10.25206/1813-8225-2023-186-126-133>. (In Russ.)
2. Hadziefendic N., Kostic N., Trifunovic J., Kostic M. Detection of poor contacts in low-voltage electrical installations // *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*. 2019. Vol. 9, N 1. P. 129–137.
3. Calin M. D., Helerea E. Aspects regarding testing of electromagnetic contactors sensitivity to voltage dips // *International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE)*. Bucharest, Romania, 2020. P. 1–6.
4. Deac C. N., Adam M., Andrusca M., Dragomir A. Aspects regarding contact resistance measurement // *8th International Conference on Modern Power Systems (MPS)*. Cluj-Napoca, Cluj, Romania, 2019. P. 1–6.
5. Gonzalez D., Hopfeld M., Berger F., Schaaf P. Investigation on contact resistance behavior of switching contacts using a newly developed model switch // *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*. 2018. Vol. 8, N 6. P. 939–949.

ТАҲИЯИ АМСИЛАҲО БАРОИ ТАҲЛИЛИ ПАРАМЕТРҲОИ ПАЙВАСТҲОИ КОНТАКТӢ ДАР ДАСТГОҲҲОИ ПАСТШИДДАТ

Петров А.Р. – аспирант, кафедраи таъминоти электрикии корхонаҳои саноатӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, petroval13@mail.ru

Грачева Е.И. – доктори илмҳои техникаӣ, профессор, кафедраи таъминоти электрикии корхонаҳои саноатӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, grachieva.i@bk.ru

Мифтахова Н.К. – муаллимаи калон, кафедраи таъминоти электрикии корхонаҳои саноатӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, nailya_miftahovna@mail.ru

Чакида. Дар ин кор тадқиқоти мушкилоти арзёбии самарабахии аппаратҳои коммутатсионӣ: автоматҳои кушода, контакторҳо, пускателҳои магнитӣ, ки дар системаҳои таъминоти электрикии дохили корхона истифода мешаванд, гузаронида шудааст. Таҳлили асосии хусусиятҳои техникаи аппаратҳои коммутатсионии истеҳсолоти дохилӣ ва хориҷӣ, моделҳои математикӣ барои талафоти қувваи фаъол дар аппаратҳои мавриди тадқиқ аз ҷараёни убуркунандаи онҳо таҳия шудаанд. Функцияҳои бузургии талафоти фаъоли қувва ва муқовиматҳои алоқаи параметрҳои асосии дастгоҳҳо ба даст оварда шудаанд. Коэффициенти детерминасияи R^2 ва хатои миёнаи тахмин ҳисоб карда шуд. Тадқиқотҳои назариявӣ ва таҷрибавӣ нишон медиҳанд, ки ҳисоби талафоти қувва дар пайваستҳои контакти дар аппаратҳои коммутатсионии пастшиддат имкон медиҳад, ки миқдори талафоти энергияи электрикӣ дар системаҳои таъминоти электрикии дохили корхонаро дақиқ кунад. Моделҳои математикӣ ва вобастагҳои таҳлилий имкон медиҳанд, ки намудҳои самаранокӣ аппаратҳои низомволтӣ дар истифодаи амалӣ кашф карда шаванд ва тадбирҳои энергиясарфақунӣ ба таври оқилона дар системаҳои таъминоти электрикии дохили корхона ҷорӣ карда шаванд. Ин маълумот барои дақиқ кардани ҳисобот дар бораи арзёбии талафоти энергияи электрикӣ дар шабакаҳои электрикии низомволтӣ 0,4 кВ ва боло тавсия дода мешавад.

Калидвожа: шабакаҳои низомволтӣ, аппаратҳои коммутатсионии электрикӣ, автоматҳои кушода, контакторҳо, пускателҳои магнитӣ, пайвастҳои контакти, муқовимати контактҳо.

DEVELOPMENT OF MODELS FOR ANALYZING PARAMETERS OF CONTACT CONNECTIONS OF LOW-VOLTAGE DEVICES

Petrov A.P. – Postgraduate student, Department of Power Supply of Industrial Enterprises, Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, petroval13@mail.ru

Gracheva E.I. - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor - Department of Electrical Power Supply of Industrial Enterprises, Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, grachieva.i@bk.ru,

Miftakhova N.K. – Senior Lecturer, Department of Power Supply of Industrial Enterprises, Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, nailya_miftahovna@mail.ru

Annotation. *The paper studies the problem of evaluating the efficiency of switching devices: circuit breakers, contactors, magnetic starters used in the systems of in-house power supply. The main technical characteristics of switching devices of domestic and foreign manufacturers were analyzed, mathematical models of active power losses in the studied devices from the current flowing through them were developed. The result of researches are approximating functions of the value of losses of active power and contact resistances from the basic parameters of the investigated devices. Determination coefficient R^2 and average approximation error are calculated. Theoretical and experimental researches show that taking into account power losses in contact connections of low-voltage switching devices allows to specify the value of power losses in systems of in-plant power supply. Mathematical models and analytical dependences allow to reveal effective in operation types of low-voltage devices and rationally implement energy-saving measures in the systems of in-plant power supply. This information can be recommended for use to clarify the calculations on the assessment of power losses in low-voltage electrical networks of 0.4 kV and above.*

Key words: *low-voltage networks, electrical switching devices, circuit breakers, contactors, magnetic starters, contact connections, contact resistance.*

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СВЯЗИ В СЕКТОРЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Муратаева Г.А. – кандидат технических наук, доцент, кафедра электроэнергетические системы и сети, ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия, kgeu@kgeu.ru

Прокопьев М.И. – магистрант, кафедра электроэнергетические системы и сети, ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия, kgeu@kgeu.ru

Сагдеев Р.Р. – магистрант, кафедра электроэнергетические системы и сети, ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия, kgeu@kgeu.ru

Аннотация. Статья затрагивает критически важную тему внедрения современных систем высокочастотной связи в секторе электроэнергетики. В исследовании освещаются ключевые аспекты, связанные с влиянием инновационных технологий, таких как интеллектуализация и автоматизация, на стабильность и качество электроэнергии в электрических сетях современности. Особое внимание уделяется анализу проблем, возникающих вследствие высокочастотных искажений и электромагнитных помех, которые могут оказывать существенное воздействие на функционирование энергетических систем. В работе также рассматриваются преимущества применения волоконно-оптической связи, включая её высокую пропускную способность и способность к передаче данных на значительные расстояния, а также анализируются вызовы, связанные с хрупкостью волокон и сложностями их установки. В качестве основных рекомендаций предлагается усиление мониторинга и анализа качества электроэнергии для своевременного выявления и устранения проблем, вызванных высокочастотными искажениями и электромагнитными помехами. Также авторы предлагают ряд мероприятий, направленных на улучшение надёжности и эффективности работы электроэнергетических систем, в том числе через усиление контроля за качеством электроэнергии, разработку стандартов для систем высокочастотной связи и стимулирование научных исследований в данной сфере. Эти предложения ориентированы на достижение более высоких стандартов в эффективности и надёжности электроснабжения, учитывая постоянно растущие требования к качеству и безопасности электроэнергии.

Ключевые слова: электроэнергетика, высокочастотная связь, автоматическое управление, электромагнитные помехи, волоконно-оптическая передача.

Введение. Развитие электроэнергетики тесно связано с уровнем современных систем высокочастотной связи в секторе электроэнергетики. Последнее, в свою очередь, связано с прогрессом в области телекоммуникаций, поскольку требования к качеству, надёжности и безопасности электроснабжения постоянно возрастают. Высокочастотная связь обеспечивает мгновенный обмен данными между различными частями электроэнергетической системы, что позволяет

оперативно реагировать на изменения в сети и поддерживать стабильность энергоснабжения. Развитие электроэнергетики невозможно без анализа факторов, влияющих на форму токов и напряжений при определении параметров режима электрической сети в условиях внедрения современных средств интеллектуализации в структуру систем электроснабжения. В современных электрических сетях доля оборудования, влияющего на качество электроэнергии, дости-

гает 90%²⁰. Это приводит к появлению в сети помех, снижающих качество электрической энергии, искажению напряжения высшими гармоническими составляющими, в частности, и влияет на адекватность параметров электрической сети, принимаемых устройствами автоматического регулирования. Снижение частоты дискретизации не исключает влияния высших гармоник на результат обработки сигналов, в том числе высокочастотных искажений. Цель статьи провести анализу проблем, возникающих при внедрении современных систем высокочастотной связи, которые могут оказывать существенное воздействие на функционирование энергетических систем.

Качество электроэнергии является одним из основных факторов, влияющих на бесперебойную работу устройств автоматического управления в промышленных системах электроснабжения. В настоящее время эти устройства включают в себя компоненты, построенные на основе силовой электроники и микропроцессорной техники. Некорректная работа устройств автоматического управления в электрической сети может быть вызвана наличием электромагнитных возмущений в виде отклонений, колебаний или не синусоидальности питающего напряжения.

Современные технологии, такие как средства интеллектуализации и автоматизации, оказывают значительное влияние на характеристики токов и напряжений в электрических сетях. Интеграция интеллектуальных устройств управления и мониторинга в системы электроснабжения приводит к увеличению доли оборудования, способного генерировать и реагировать на высокочастотные искажения. Эти искажения могут включать в себя гармоники, переходные процессы и другие виды помех,

которые могут негативно сказываться на качестве электроэнергии и стабильности работы системы.

Электромагнитные помехи, возникающие в результате работы потребительского оборудования, могут серьезно влиять не только на сами устройства, но и на стабильность работы всей электроэнергетической системы. Несинусоидальные токи, генерируемые различными источниками, способствуют дополнительному нагреву и могут вызывать преждевременный износ электрооборудования. Эти негативные эффекты приводят к увеличению потерь в линиях электропередач, что не только снижает эффективность системы, но и увеличивает эксплуатационные расходы. Важно отметить, что качество электроэнергии, не соответствующее стандартам, например, ГОСТ 32144-2013, может привести к значительным финансовым потерям для предприятий, оснащенных электроустановками.

Преимущества волоконно-оптической передачи. Волоконно-оптическая связь предлагает ряд значительных преимуществ перед традиционными электрическими кабелями, включая высокую пропускную способность и способность передавать данные на большие расстояния с минимальными потерями. Однако, несмотря на эти преимущества, существуют и определенные недостатки, такие как хрупкость оптических волокон и сложности, связанные с их монтажом и обслуживанием. Кроме того, оптические волокна подвержены воздействию внешних факторов, таких как химическое воздействие и физические повреждения, что может ограничивать их применение в некоторых условиях. Обобщая преимущества и недостатки оптического волокна следует выделить следующее.

Преимущества волоконно-оптической передачи.

1. Оптическое волокно в значительной степени заменило медные провода в основных сетях в развитых стра-

²⁰ Сысуев К.А. *Высокочастотная связь в энергетике // Образование и наука в России и за рубежом. – 2020. – №. 11. – С. 322-324.*

нах мира, из-за его преимуществ перед электрической передачей. Вот основные преимущества оптоволоконной передачи.

2. Чрезвычайно высокая пропускная способность: ни одна другая кабельная среда передачи данных не обеспечивает такой пропускной способности, как оптоволоконно.

3. Объем данных, которые оптоволоконные кабели передают в единицу времени, намного больше, чем медные кабели.

4. Большие расстояния: при передаче данных по оптоволокону оптические кабели способны обеспечить низкие потери мощности, что позволяет передавать сигналы на большее расстояние, чем медные кабели.

Недостатки волоконно-оптической передачи.

1. Хрупкость: обычно оптоволоконные кабели изготавливаются из стекла, что делает их более хрупкими, чем электрические провода. Кроме того, стекло может подвергаться воздействию различных химических веществ, включая водородный газ (проблема подводных кабелей), что делает их более осторожными при прокладке под землей.

2. Сложность монтажа: сращивать оптоволоконные кабели непросто. А если согнуть их слишком сильно, они могут сломаться. Кроме того, оптоволоконный кабель очень восприимчив к порезам или повреждениям во время монтажных или строительных работ. Все это затрудняет его установку.

3. Затухание и рассеивание: по мере увеличения расстояния передачи свет ослабляется и рассеивается, что требует дополнительных оптических компонентов. рассеивается, что требует добавления дополнительных оптических компонентов, таких как волоконно-оптический усилитель на оптическом волокне.

Следует отметить, что электромагнитные помехи, генерируемые электрическими приемниками потребителей, оказывают негативное воздействие не

только на потребительское оборудование, но также на оборудование, установленное в распределительной сети. Так, появление несинусоидального тока в сети может привести к дополнительному нагреву и нарушению работы оборудования. Что в свою очередь приведет к дополнительным потерям в электрооборудовании и проводах линий электропередачи, линиях сетевых организаций, а также окажет воздействие на элементы управления. Качество электроэнергии, которое выходит за рамки требований ГОСТ, часто имеет финансовые убытки для предприятий с электроустановками²¹.

Развитие электроэнергетики в условиях внедрения современных средств интеллектуализации в структуру систем электроснабжения невозможно без анализа факторов, влияющих на форму токов и напряжений при определении параметров режима электрической сети. Цифровая обработка сигналов токов и напряжений промышленной частоты при децимации должна осуществляться с учетом соблюдения требований когерентности требований. Несоблюдение этих требований приводит к значительным погрешностям в оценках параметров электрического сигнала.

Цифровая обработка сигналов играет ключевую роль в современной электроэнергетике, особенно при анализе параметров токов и напряжений для оптимизации работы электрических сетей. Соблюдение требований когерентности при обработке сигналов имеет решающее значение для обеспечения точности измерений и адекватности управления системами. Нарушение этих требований может привести к существенным ошибкам в определении параметров сигнала, что, в свою очередь, негативно скажется на качестве управления и ста-

²¹ Муштаев В.В. Опыт внедрения систем ВЧ-связи по ЛЭП для предприятий электроэнергетики // Автоматизация и ИТ в энергетике. – 2013. – №. 6. – С. 4-6.

бильности электросети. Коэффициент кросс-корреляции является важным инструментом для оценки степени искажения сигналов и соблюдения требований когерентности, позволяя оптимизировать процесс обработки данных и улучшить качество управления энергосистемой.

В качестве числовой характеристики, позволяющей оценить искажения сигналов электрической частоты и охарактеризовать нарушения требований когерентности при цифровой обработке сигналов, может быть выбран коэффициент кросс-корреляции обработки²².

Высокочастотная связь в энергосистемах играет жизненно важную роль в безопасной и эффективной работе электросетей. Автоматизация и управление системами генерации, передачи и распределения электроэнергии в режиме реального времени зависят от надежных и безопасных сетей связи. Правильная схема связи используется для передачи данных, получаемых от наружных устройств, в центр управления для контроля и защиты энергосистемы²³ [4]. Связь - это технология, которая играет важную роль в модернизации электроэнергетической системы. Высокочастотная связь занимает центральное место в обеспечении надежности и эффективности работы современных энергосистем. В условиях постоянно растущих требований к качеству и надежности электроснабжения, надежные каналы связи становятся жизненно необходимыми для реализации автоматизированных систем управления и мониторинга. Эти системы позволяют оперативно собирать данные с различных датчиков и устройств, расположенных по всей электросети, и передавать эту информацию в центры

управления. Таким образом, высокочастотная связь обеспечивает основу для реализации современных технологий умной электроэнергетики, способствуя повышению эффективности, надежности и безопасности электроснабжения.

Заключение. Таким образом, освещены ключевые аспекты влияния современной системы высокочастотной связи на электроэнергетические системы, с акцентом на том, как интеграция новейших технологий, таких как интеллектуализация и автоматизация, влияет на качество электроэнергии и обеспечивает стабильность работы электрических сетей. Отмечается значительное влияние высокочастотных искажений и электромагнитных помех на функционирование систем, а также рассматриваются преимущества и ограничения волоконно-оптической связи по сравнению с традиционными электрическими кабелями. В качестве рекомендаций предлагается усиление мониторинга и анализа качества электроэнергии для своевременного выявления и устранения проблем, вызванных высокочастотными искажениями и электромагнитными помехами. Также подчеркивается необходимость разработки и внедрения обновленных стандартов для систем высокочастотной связи, что способствует повышению надежности и эффективности электроэнергетических систем. Рекомендуется использовать волоконно-оптическую связь, учитывая ее высокую пропускную способность и низкие потери при передаче на большие расстояния, при этом важно принимать меры для минимизации ее потенциальных недостатков, таких как хрупкость и сложности монтажа. Для повышения устойчивости системы к электромагнитным помехам следует разрабатывать и внедрять технологии и устройства, устойчивые к высокочастотным искажениям. Поддержка научных исследований и разработок в области высокочастотной связи обеспечит дальнейшее совершенствование данной сферы, что позволит достичь значительных

²² Любимов Р.В. *Высокочастотная связь и ее роль в электроэнергетике России // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. – 2017. – С. 539-542.*

²³ Фетисов Л.В., Гарипова Л.Ф. *Система высокочастотной связи в современной электроэнергетике // Актуальные вопросы современной науки. – 2019. – С. 17-21.*

улучшений в эффективности и надежности электроснабжения, учитывая постоянно

растущие требования к качеству и безопасности электроэнергии.

Список использованной литературы

1. Любимов Р.В. *Высокочастотная связь и ее роль в электроэнергетике России // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. – 2017. – С. 539-542.*
2. Муштаев В.В. *Опыт внедрения систем ВЧ-связи по ЛЭП для предприятий электроэнергетики // Автоматизация и ИТ в энергетике. – 2013. – №. 6. – С. 4-6.*
3. Сысуйев К.А. *Высокочастотная связь в энергетике // Образование и наука в России и за рубежом. – 2020. – №. 11. – С. 322-324.*
4. Фетисов Л.В., Гарипова Л.Ф. *Система высокочастотной связи в современной электроэнергетике // Актуальные вопросы современной науки. – 2019. – С. 17-21.*

References

1. Lyubimov R.V. *High-frequency communications and its role in the electrical power industry of Russia // Scientific works of students of the Izhevsk State Agricultural Academy. – 2017. – P. 539-542.*
2. Mushtaev V.V. *Experience in implementing HF communication systems over power lines for electric power enterprises // Automation and IT in energy. – 2013. – No. 6. – pp. 4-6.*
3. Sysuev K.A. *High-frequency communications in the energy sector // Education and science in Russia and abroad. – 2020. – No. 11. – pp. 322-324.*
4. Fetisov L.V., Garipova L.F. *High-frequency communication system in modern electric power industry // Current issues of modern science. – 2019. – pp. 17-21.*

НИЗОМИ МУОСИРИ АЛОҚАИ БАЛАНДБАСОМАД ДАР БАХШИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКӢ

Муратаева Г.А. – номзади илмҳои техники, дотсенти кафедраи низомҳои ва шабакаҳои энергетикӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, kgeu@kgeu.ru

Прокопьев М.И. – магистранти кафедраи низомҳои ва шабакаҳои энергетикӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, kgeu@kgeu.ru

Сагдеев Р.Р. – магистранти кафедраи низомҳои ва шабакаҳои энергетикӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Русия, kgeu@kgeu.ru

Чакида. Мақола мавзӯи бисёр муҳими ҷорӣ кардани низомҳои муосири алоқаи баландбасомадро дар соҳаи энергетика мавриди баррасӣ қарор медиҳад. Тадқиқот ҷанбаҳои калидии марбут ба таъсири технологияҳои навоар, ба монанди интеллектуализатсия ва автоматизатсия, бар устуворӣ ва сифати энергияи барқ дар шабакаҳои барқии муосирро рӯшан мекунад. Таваҷҷӯҳи махсус ба таҳлили мушкилоте дода мешавад, ки аз таҳрифҳои баландбасомад ва муҳолифатҳои электромагнитӣ ба вуҷуд меоянд, ки метавонанд таъсири қобили мулоҳиза бар кори системаҳои энергетикӣ гузоранд. Дар қор ҳамчунин афзалиятҳои истифодаи алоқаи оптикӣ-волокнӣ, аз қабилӣ қобилияти баланди гузаронидани додаҳо ва имконияти интиқоли додаҳо дар масофаҳои дур, ва ҷолишҳои марбут ба шикастпазирии нахҳо ва мушкилоте насби онҳо баррасӣ мешаванд. Ба унвони тавсияҳои асосӣ, тақвияти назорат ва таҳлили сифати энергияи барқ барои кашф ва ҳалли босамари мушкилоте, ки аз таҳрифҳои баландбасомад ва муҳолифатҳои электромагнитӣ ба вуҷуд меоянд, пешниҳод карда мешаванд. Ҳамчунин муаллифон чорабинихоеро пешниҳод мекунанд, ки ба беҳтар кардани устуворӣ ва самаранокии кори системаҳои энергетикӣ равона шудаанд, аз ҷумла тавассути тақвияти назорати сифати энергияи барқ, таҳияи стандартҳои барои системаҳои

алоқалы баландбасомад ва дастгириши тадқиқотҳои илмӣ дар ин соҳа. Ин пешниҳодҳо ба дастёбии стандартҳои баландтар дар самаранокӣ ва устувории таъминоти барқ, бо назардошти талаботҳои ҳамеша афзоянда ба сифат ва бехатарии энергияи барқӣ равона шудаанд.

Калидвожаҳо: энергетика, алоқалы баландбасомад, идоракунии автоматӣ, муҳолифатҳои электромагнитӣ, интиқоли оптикӣ-волокнӣ.

MODERN HIGH-FREQUENCY COMMUNICATION SYSTEM IN THE ELECTRIC POWER SECTOR

Murataeva G.A. – *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Power Systems and Networks", Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, kgeu@kgeu.ru*

Prokopyev M.I. – *Master's student, Department "Power Systems and Networks", Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, kgeu@kgeu.ru*

Sagdeev R.R. – *Master's student, Department "Power Systems and Networks", Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia, kgeu@kgeu.ru*

Annotation. *The article addresses the critically important topic of implementing modern high-frequency communication systems in the power engineering sector. The study highlights key aspects related to the impact of innovative technologies, such as intellectualization and automation, on the stability and quality of electricity in contemporary electrical networks. Special attention is given to the analysis of problems arising from high-frequency distortions and electromagnetic interferences, which can significantly affect the functioning of energy systems. The work also examines the advantages of using fiber-optic communication, including its high bandwidth and the ability to transmit data over long distances, as well as the challenges associated with the fragility of fibers and the complexities of their installation. The main recommendations include enhancing the monitoring and analysis of electricity quality for timely identification and resolution of problems caused by high-frequency distortions and electromagnetic interferences. The authors also propose a series of measures aimed at improving the reliability and efficiency of power engineering systems, including strengthening electricity quality control, developing standards for high-frequency communication systems, and encouraging scientific research in this area. These suggestions are aimed at achieving higher standards of efficiency and reliability in power supply, considering the constantly growing demands for electricity quality and safety.*

Keywords: *power engineering, high-frequency communication, automatic control, electromagnetic interference, fiber-optic transmission.*

**РАВАНДҲОИ ГУЗАРИШ ДАР СИСТЕМАИ ЭНЕРГЕТИКИИ СТАНЦИЯИ ОБЁРӢ
ҲАНГОМИ ПАЙВАСТ НАМУДАНИ БЕВОСИТАИ АГРЕГАТҲОИ
КАЛОНИҚТИДОР**

Дадобоев Ш.Т. – номзади илмҳои техникӣ, омӯзгори калон, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, shahbozdadoboev@mail.ru

Воҳидов А.Ҷ. – омӯзгори калон, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, aybjon_88@mail.ru

Чакида. Кори мазкур ба тадқиқоти равандҳои гузарандаи речаҳои корандозии ҳаракатовари электрикии насосҳои калониқтидори пойгоҳи обкашии обёрикунанда ҳангоми корандозии мустақими агрегатҳои обкаш бо назардошти таъсири он ба системаи таъминоти барқ, баҳшида шудааст. Бо ин мақсад дар мақола сохтор ва қисмҳои энергосистемаи пойгоҳи обкашии обёрикунанда дар зерӣ таҳлил қарор дода шуда, дар асоси он модели компютери энергосистема коркард карда шуд. Модели компютери коркардишуда танҳо барои тадқиқоти речаҳои корандозии мустақими агрегатҳои калониқтидори пойгоҳи обкашии обёрикунанда равона карда шудааст. Навгони илми кор дар он аст, ки модели компютери коркард метавонад равандҳои гузарандаро ҳам дар ҳаракатовари электрикии пойгоҳи обкашӣ ва ҳам дар системаи таъминоти барқи пойгоҳ дар як вақт таҳлилу таҳқиқ намояд. Ин имкон медиҳад, ки натиҷаҳои илми тадқиқот пурратар ва хулосаю тавсияҳо дақиқтар гарданд. Дар умум тадқиқоти ҳамчояи ду зерсистемаи системаи калон аз ҷиҳати ҳам илмию ҳам техникӣ масъалаи душвор ҳисобида мешавад.

Калимавожаҳо: равандҳои гузариш, пойгоҳи обкашӣ, муҳарриқи синхронӣ, системаи таъминоти барқ, ҳаракатовари электрикӣ, корандозии мустақим, фуруравиши шиддат, MATLAB.

Ба сифати объекти тадқиқот системаи энергетикӣи пойгоҳи обкашии обёрикунандаи (ПОО) АНС-1 н. Ашти вилояти Суғд интиҳоб карда шудааст²⁴. Дар пойгоҳи обкашии АНС-1 чор насоси марказдави навъи 1200В-6,3/100-А (52В-11) насб карда шудааст. Агрегатҳои обкашии пойгоҳ аз чунин маълумоти техникӣ иборатанд: маҳсулноқӣ $Q=22600$ м³/соат, фишор $H = 88$ м, ККФ $\eta=0,88$, басомади давранӣ $n_n=375$ гард/дак [1]. Ҳаракатовари электрикӣи агрегатҳо бо муҳарриқҳои синхронӣ

амудии навъи ВДС2-325/69-16 насб шуда, чунин маълумоти техникӣ доранд: $P_n=8000$ кВт, $U_n=10$ кВ, $n_n=375$ гард/дак, ККФ $\eta=0,9$ [2, 3]. Агрегатҳои обкашии ПОО АНС-1 дар расми 1 оварда шудааст.

²⁴ Воҳидов А.Д. К вопросу о задачах повышения надежности системы электроснабжения насосной станции первого подъема / А.Д. Воҳидов, Ш.Т. Дадабаев, Ф.М. Разоков // Надежность. – 2016. – Т. 16, № 4(59). – С. 36-39. – EDN YUHNKZ.



Расми 1. Агрегатҳои обкашии пойгоҳи обкашии обёркунандаи АНС-1

Пойгоҳи обкашии АНС-1 бо нерӯи барқ аз нерӯгоҳи барқии обии Қайроқум бо чунин тартибот таъмин карда мешавад²⁵:

- бо хатҳои интиқоли барқи (ХИБ) Л-24-А ва Л-О-А шиддати 220 кВ ба зеристгоҳи барқии «Ашт»-220/110/6 кВ интиқол дода мешавад, ки дарозии ХИБ 74,4 км ташкил медиҳад;

- аз зеристгоҳи барқии «Ашт» шиддати табдил додашуда бо ХИБ-ҳои Л-А-Б-1 ва Л-А-Б-2 ба зеристгоҳи барқии «Баҳорӣ»-110/35/10 кВ интиқол дода мешавад, ки дарозии ХИБ байни зеристгоҳҳо 2,9 км ташкил медиҳад²⁶;

- аз зеристгоҳи барқии «Баҳорӣ» бо ХИБ-ҳои Л-Б-Н-1.1 ва Л-Б-Н-1.2 шиддат ба зеристгоҳи барқии «Ашт-1»-110/35/10 кВ интиқол дода мешавад, ки дарозии ХИБ байни зеристгоҳҳо 6,93 км ташкил медиҳад.

Зеристгоҳи барқии «Ашт-1» бевосита барои бо барқ таъмин намудани ПОО АНС-1 хизмат мекунад ва он ба гурӯҳи якуми истеъмолкунандагони нерӯи барқ дохил карда шудааст, яъне қатъи нерӯи барқ ва ё танаффусҳо дар таъминоти он дар вақтҳои минималӣ баргараф карда мешаванд.

Дар зеристгоҳи барқии «Ашт»-220/110/6 кВ ду трансформатори навъи АДЦТН-125000/220/110/6 насб шудааст, инчунин дар зеристгоҳи барқии «Баҳорӣ»-110/35/10 кВ ду трансформатори навъи ТДТН-63000/110/35/10 амал мекунанд ва дар зеристгоҳи барқии «Ашт-1»-110/35/10 кВ ду трансформатори навъи ТРДН-25000/110/10 насб карда шудаанд, ки маълумоти техникии он дар ҷадвал ҷой дода шудааст.

²⁵ Modeling the Reliability of High-Voltage Power Transmission Lines Taking into Account the Influence of the Parameters of a Sharply Continental Climate / E. Gracheva, M. Toshkhodzhaeva, O. Rahimov [et al.] // International Journal of Technology. – 2020. – Vol. 11, No. 8. – P. 1557-1569. – DOI 10.14716/ijtech.v11i8.4549. – EDN LOPVMU.

²⁶ Дадабаев, Ш. Т. Исследование пусковых переходных процессов высоковольтного синхронного электропривода с учетом нагрева и жаркого климата / Ш. Т. Дадабаев // Энергетические системы. – 2017. – № 1. – С. 179-184. – EDN EDWXTL.

Ҷадвали 1 – Маълумоти техникий трансформатори навъи ТРДН-25000/110/10

№	Номгӯй	Бузургӣ	
1	Иҷро аз рӯи иқлим ва гурӯҳи ҷойгиркунӣ	У1	
2	Иқтидори номиналӣ, кВА	симпечи шиддати баланд	25000
		симпечи шиддати паст	25000
3	Басомади номиналӣ, Ҳс	50	
4	Схема ва гурӯҳи васли симпечҳо	Үн/Δ-Δ-11-11	
5	Шиддати номиналӣ, кВ	шиддати баланд	115
		шиддати паст	11
6	Шиддати расиши кӯтоҳ, U_k , %	10,5	
7	Ҷараёни гашти холӣ, %	0,55	

Барои моделиронии компютерии системаи энергетикӣи ПОО АНС-1 барномаи MATLAB истифода бурда мешавад. Ин барнома барои моделиронӣ ва ҳисобҳои математикӣ истифода бурда мешавад²⁷. Қисмҳои асосии модели компютериро трансформаторҳо, хатҳои интиқоли барқ (ХИБ) ва муҳарриқи синхронӣ (МС), ки аз он агрегатҳои обкаши пойгоҳ таркиб ёфтааст, ташкил медиҳад²⁸. Дар барномаи MATLAB зеркитобхонаи махсус бо номи PowerSystem мавҷуд аст, ки бо воситаи он моделиронии системаҳои энергетикӣ мумкин аст²⁹. Як қисми параметрҳои қисмҳои модел бо роҳи ҳисобкуниҳои математикӣ муайян карда шудаанд ва қисми дигар аз маълумотномаҳо ва ҳуҷҷатҳои техникий мошину таҷҳизот гирифта шудаанд³⁰. Модели компютерии

коркардшуда дар расми 2 оварда шудааст.

Натиҷаи моделиронии ҳаракатовари электрикӣи АНС-1 дар расмҳои 3 ва 4 нишон дода шудаанд³¹.

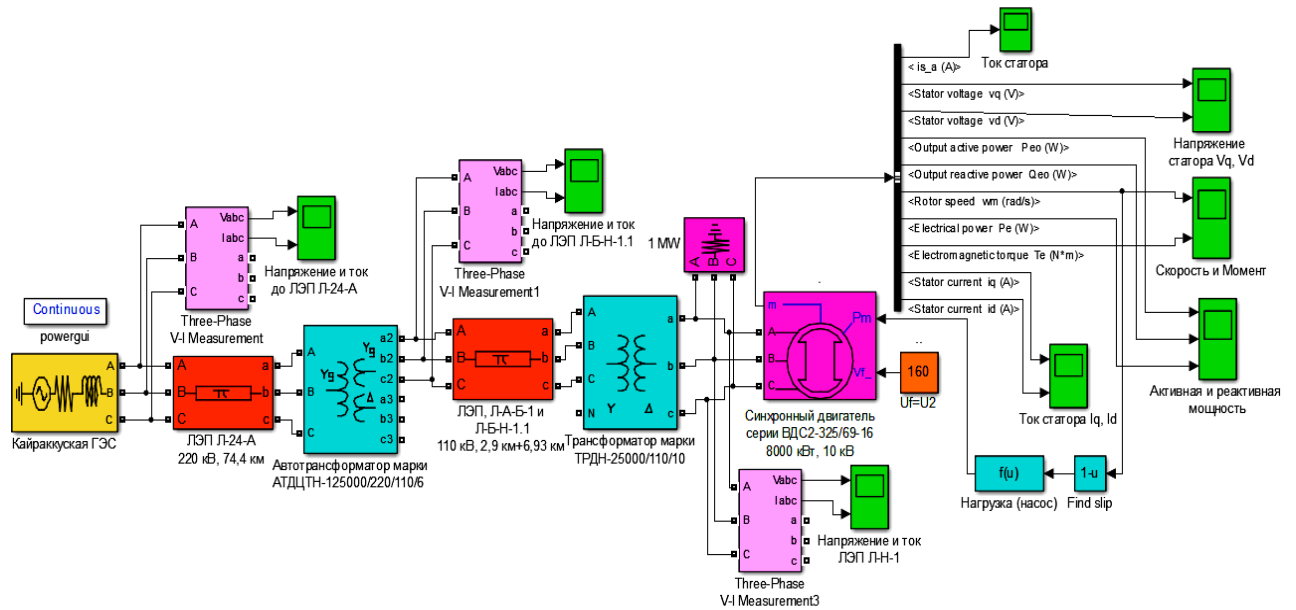
²⁷ Ларионов В.Н., Калинин А.Г. Энергоэффективность и энергосбережение в электроприводах с вентиляторной нагрузкой. – Чебоксары: Изд-во. Чуваши. Ун-та, 2012. – 146 с.

²⁸ Герман-Галкин С.Г. Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК/ С. Г. Герман-Галкин – СПб.: КОРОНА – Век, 2008. – 368 с.

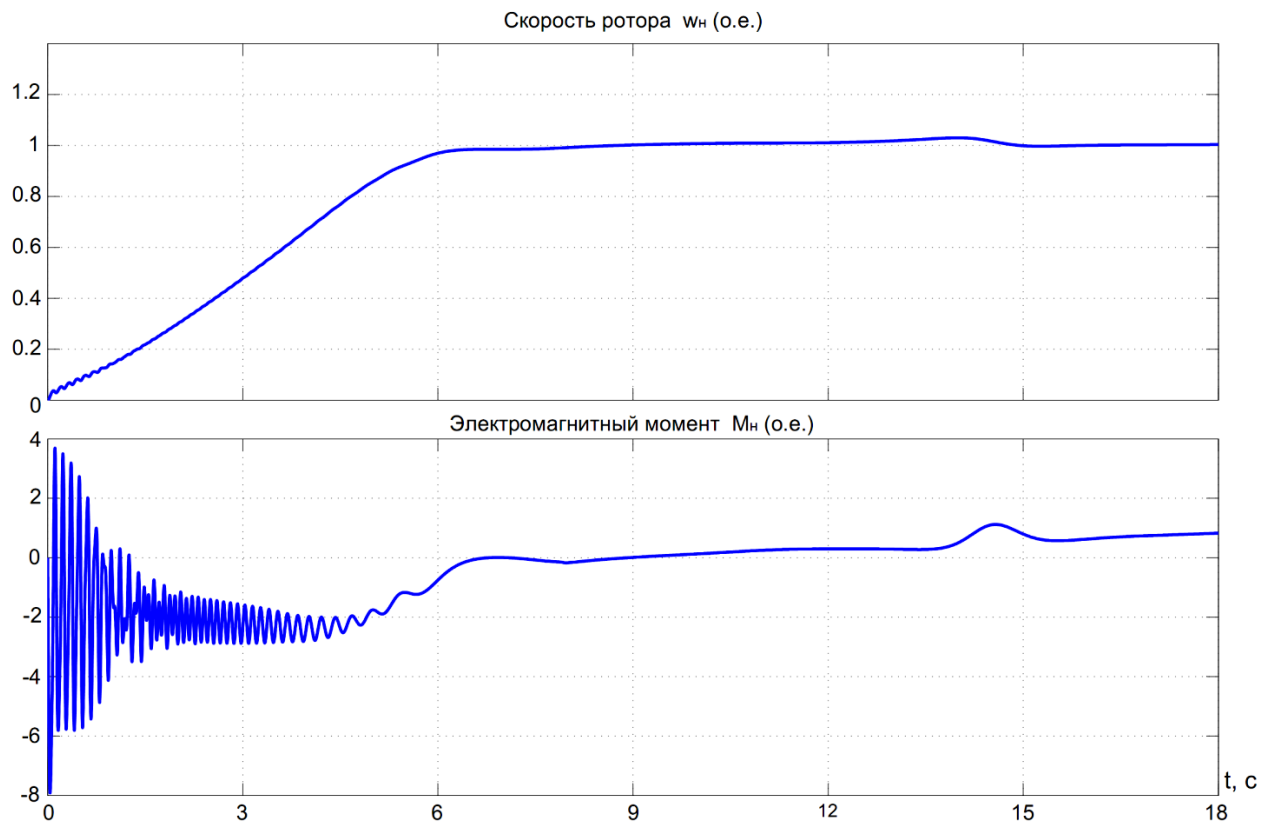
²⁹ Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB SimPowerSystem и Simulink.–М.: ДМК Пресс, 2007. – 288 с.

³⁰ Perelmutter V.M. Electrotechnical systems. Simulation with Simulink and SimPowerSystems, CRC Press, 2013. – 437 p.

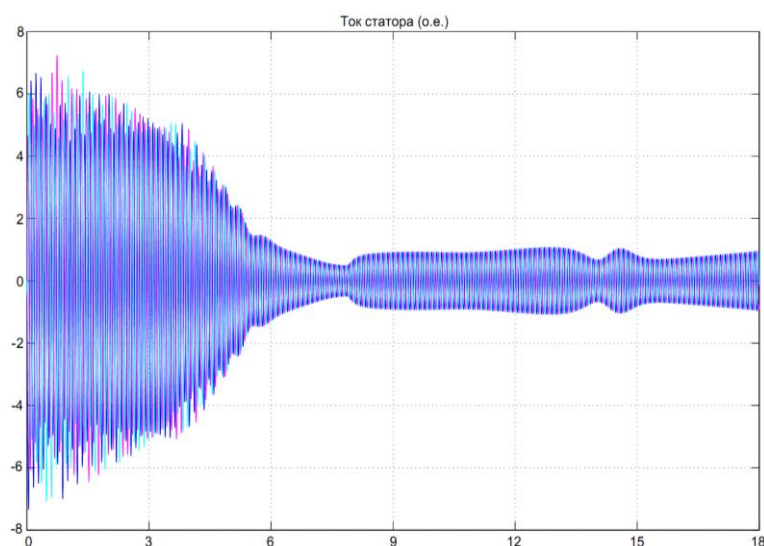
³¹ Дадабаев Ш.Т. Компьютерное моделирование нагрева синхронных электроприводов насосных агрегатов при различных способах пуска / Ш.Т. Дадабаев // Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017) : труды Международной научно-технической конференции, Самара, 14–16 марта 2017 года. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2017. – С. 76-80. – EDN YOWNQF.



Расми 2. Модели системаи энергетикӣ ПОО АНС-1



Расми 3. Графики тағйирёбии суръат ва моменти электромагнитии МС АНС-1 ҳангоми қорандозии мустақим, дар воҳиди нисбӣ

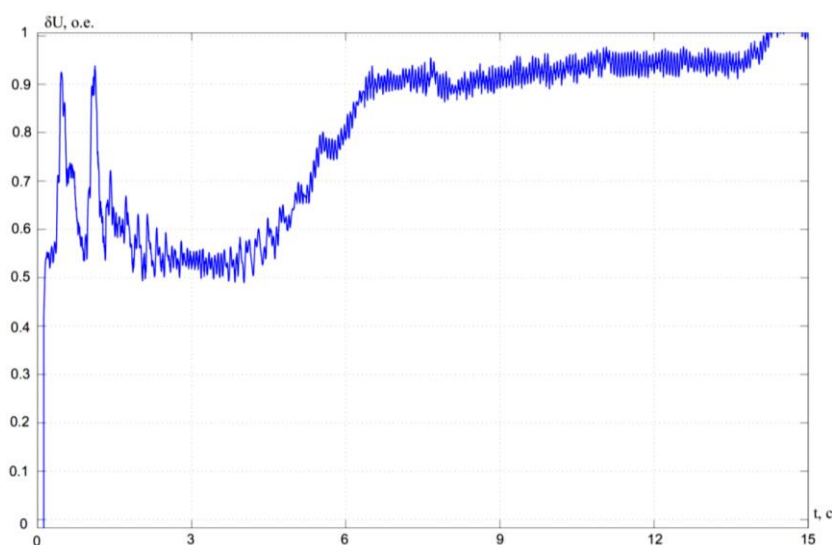


Расми 4. Графики тағйирёбии чараёни симпечҳои статори МС ҳангоми корандозии мустақим, дар воҳиди нисбӣ.

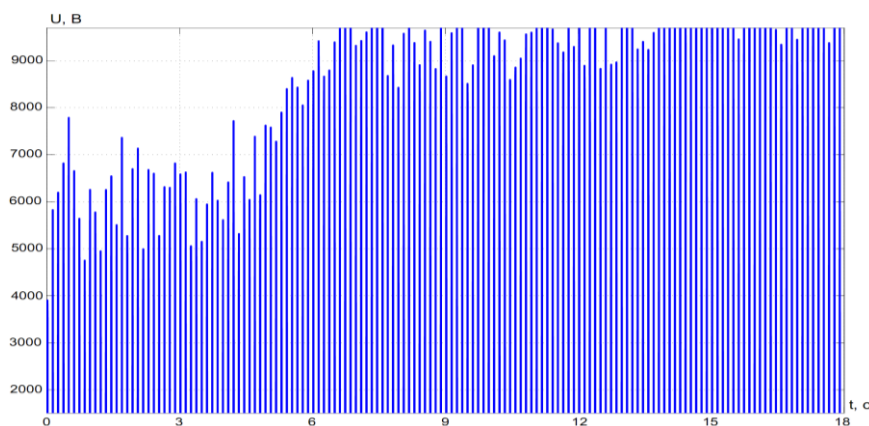
Мувофиқи графикҳои расми 3 ва 4 маълум шуд, ки модомии корандозии мустақими агрегатҳои обкаш речаи гузарандаи мураккаб ва ноустувор ба амал меояд. Натиҷаи моделиронӣ тағйирёбии моменти электромагнитии МС дар сатҳи аз -8 то 4 маротиба модомии корандозии мустақим нишон дод, ки ин қимат ба ҳосилшавии вибротсия ва ғалоғулии зиёд сабаб

мегардад. Тағйирёбии чараёни симпечҳои статор (Расми 4) 6-7 маротиба зиёд аз қимати номиналӣ буда, давомнокии он 6 с, ва давомнокии умумии речаи корандозӣ 16-17 с ташкил дод.

Натиҷаи моделиронии системаи таъминоти барқи АНС-1 дар расмҳои 5 ва 6 нишон дода шудаанд.



Расми 5. Графики фуруравии шиддат дар шабака ҳангоми корандозии мустақими МС, дар воҳиди нисбӣ.



Расми 6. Графикҳои шиддат дар ХИБ 10 кВ ҳангоми қорандозии мустақими МС

Аз рӯи графикҳои расми 5 ва 6 аён аст, ки модоми қорандозии мустақими агрегатҳои обкаш, дар системаи таъминоти барқи ПОО фуруравии шиддат 53-55% ташкил дода, давомнокии он бо қимати максималӣ 6 с ва бо қимати миёна дар тамоми речаи қорандозӣ дида мешавад. Расми 6 нишон медиҳад, ки фуруравии шиддат дар ХИБ 10 кВ модоми қорандозии мустақими агрегатҳои обкаш тақрибан ба 5-5,5 кВ баробар мешавад.

Хулоса. Таҳқиқи ПОО АНС-1 бо усули моделиронии компютерӣ натиҷаи наздик бо маълумоти ҳақиқии системаи энергетикӣ АНС-1 нишон дод. Қимати ғайри имконпазири фуруравии шиддат дар системаи таъминоти барқи пойгоҳ ҳангоми қорандозии мустақими

агрегатҳои обкаш бо он шарҳ дода мешавад, ки дастгоҳу таҷҳизоти ПОО АНС-1 хеле фарсуда ва кӯҳнашуда мебошанд. Ба ғайр аз ин захираи иқтидор дар системаи энергетикӣ АНС-1 хеле кам мебошад, ки аз ин сабаб қатъкунӣ ва садамаҳои гуногун дар пойгоҳ зуд-зуд ба амал меоянд. Истифодаи усули моделиронии компютерӣ самаранокии баланд дар рафти тадқиқоти объектҳои мураккаби энергетикӣ ва электротехниқиро нишон дод. Тадқиқоти оянда ба коркарди модели компютерӣ барои тадқиқи равандҳои гузарандаи системаи энергетикӣ ПОО ҳангоми қорандозии мунтазами МС-и калонқутбдор раван карда мешавад.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Воҳидов А.Д. К вопросу о задачах повышения надежности системы электро-снабжения насосной станции первого подъема / А.Д. Воҳидов, Ш.Т. Дадабаев, Ф.М. Разоков // Надежность. – 2016. – Т. 16, № 4(59). – С. 36-39. – EDN YUIHKZ.
2. Modeling the Reliability of High-Voltage Power Transmission Lines Taking into Account the Influence of the Parameters of a Sharply Continental Climate / E. Gracheva, M. Toshkhodzhaeva, O. Rahimov [et al.] // International Journal of Technology. – 2020. – Vol. 11, No. 8. – P. 1557-1569. – DOI 10.14716/ijtech.v11i8.4549. – EDN LOPBMU.
3. Дадабаев, Ш. Т. Исследование пусковых переходных процессов высоковольтного синхронного электропривода с учетом нагрева и жаркого климата / Ш. Т. Дадабаев // Энергетические системы. – 2017. – № 1. – С. 179-184. – EDN EDWXTL.
4. Ларионов В.Н., Калинин А.Г. Энергоэффективность и энергосбережение в электроприводах с вентиляторной нагрузкой. – Чебоксары: Изд-во. Чуваш. Ун-та, 2012. – 146 с.

5. Герман-Галкин С.Г. *Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК* / С. Г. Герман-Галкин – СПб.: КОРОНА – Век, 2008. – 368 с.
6. Черных И.В. *Моделирование электротехнических устройств в MATLAB SimPowerSystem и Simulink.* – М.: ДМК Пресс, 2007. – 288 с.
7. Perelmuter V.M. *Electrotechnical systems. Simulation with Simulink and SimPowerSystems*, CRC Press, 2013. – 437 p.
8. Дадабаев, Ш.Т. *Компьютерное моделирование нагрева синхронных электроприводов насосных агрегатов при различных способах пуска* / Ш. Т. Дадабаев // *Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017): труды Международной научно-технической конференции, Самара, 14–16 марта 2017 года.* – Самара: Самарский научный центр РАН, 2017. – С. 76-80. – EDN YOWNQF.

References

1. Vokhidov A.D. *On the issue of increasing the reliability of the power supply system of the first lift pumping station* / A.D. Vokhidov, Sh.T. Dadabaev, F.M. Razokov // *Reliability.* – 2016. – Т. 16, No. 4(59). – pp. 36-39. – EDN YUIHKZ.
2. *Modeling the Reliability of High-Voltage Power Transmission Lines Taking into Account the Influence of the Parameters of a Sharply Continental Climate* / E. Gracheva, M. Toshkhodzhaeva, O. Rahimov [et al.] // *International Journal of Technology.* – 2020. – Vol. 11, No. 8. – P. 1557-1569. – DOI 10.14716/ijtech.v11i8.4549. – EDN LOPBMU.
3. Dadabaev Sh.T. *Study of starting transient processes of a high-voltage synchronous electric drive taking into account heating and hot climate* / Sh. T. Dadabaev // *Energy systems.* – 2017. – No. 1. – P. 179-184. – EDN EDWXTL.
4. Larionov V.N., Kalinin A.G. *Energy efficiency and energy saving in electric drives with fan load.* – Cheboksary: Publishing house. Chuvash. Univ., 2012. – 146 p.
5. German-Galkin S.G. *Matlab & Simulink. Design of mechatronic systems on a PC* / S. G. German-Galkin - St. Petersburg: CORONA - Century, 2008. - 368 p.
6. Chernykh I.V. *Modeling of electrical devices in MATLAB SimPowerSystem and Simulink.* – М.: ДМК Press, 2007. – 288 p.
7. Perelmuter V.M. *Electrotechnical systems. Simulation with Simulink and SimPowerSystems*, CRC Press, 2013. – 437 p.
8. Dadabaev Sh.T. *Computer modeling of heating of synchronous electric drives of pumping units with various starting methods* / Sh. T. Dadabaev // *Advanced information technologies (PIT 2017): proceedings of the International Scientific and Technical Conference, Samara, March 14–16, 2017.* – Samara: Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2017. – P. 76-80. – EDN YOWNQF.

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ ОРОСИТЕЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ПРИ ПРЯМОМ ПУСКЕ КРУПНЫХ АГРЕГАТОВ

Дадабаев Ш.Т. – кандидат технических наук, старший преподаватель, кафедра электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического Университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shahbozdadoboev@mail.ru

Вохидов А.Д. – старший преподаватель, кафедра электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического Университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, aybjon_88@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена пусковым переходным процессам электропривода

мощных насосов оросительных насосных станций при прямом пуске насосных агрегатов с учетом его воздействия на систему электроснабжения. С этой целью в работе проведен анализ структуры и элементов энергосистемы оросительной насосной станции и на основании этого была разработана компьютерная модель общей энергосистемы. Разработанная компьютерная модель направлена только на исследование режимов прямого пуска мощных агрегатов оросительных насосных станций. Научная новизна работы заключается в том, что разработанная компьютерная модель позволяет одновременно исследовать переходные процессы в электроприводе и в системе электроснабжения насосной станции. Это дает возможность получить более объемные научные результаты, а выводы и рекомендации станут точнее. Одновременное исследование две подсистемы большой системы считается сложной научной и технической задачей.

Ключевые слова: переходные процессы, насосная станция, синхронный двигатель, система электроснабжения, электропривод, прямой пуск, провал напряжения, MATLAB.

TRANSIENT PROCESSES IN THE POWER SYSTEM OF AN IRRIGATION PUMPING STATION WHEN DIRECT STARTING LARGE UNITS

Dadabaev Sh.T. – Ph.D, Senior lecture, Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, shahbozdadoboev@mail.ru

Vokhidov A.J. – Senior lecture, Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University Khujand, Republic of Tajikistan, aybjon_88@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the study of the starting transient processes of the electric drive of powerful pumps of irrigation pumping stations during the direct start of pumping units, taking into account its impact on the power supply system. For this purpose, the article analyzed the structure and elements of the power system of an irrigation pumping station and, on the basis of this, a computer model of the general power system was developed. The developed computer model is aimed only at studying the direct start-up modes of powerful units of irrigation pumping stations. The scientific novelty of the work lies in the fact that the developed computer model allows one to simultaneously study transient processes in the electric drive and in the power supply system of the pumping station. This makes it possible to obtain more voluminous scientific results, and conclusions and recommendations will become more accurate. The simultaneous study of two subsystems of any large system is considered a complex scientific and technical task.

Key words: pumping station, synchronous motor, power supply system, electric drive, direct start, voltage dip, MATLAB.

08 00 00 ИЛМҲОИ ИҚТИСОДӢ
08 00 00 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
08 00 00 ECONOMIC SCIENCES

08 00 05 ИҚТИСОДИЁТ ВА ИДОРАКУНИИ ХОЧАГИИ ХАЛҚ
08 00 05 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ
08 00 05 ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

УДК: 330.142.211, 330.322.1 (575.3)

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В
ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В
РАБОТАХ УЧЕНЫХ ТАДЖИКИСТАНА**

Саидмуродзода Л.Х. – доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом сравнительных экономических исследований Института экономики и демографии Национальной академии наук Таджикистана, член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, г. Душанбе, Республика Таджикистан,
Lsaidmuradov@rambler.ru

Ишматова Д.А. – научный сотрудник отдела моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов Института экономики и демографии Национальной академии наук Таджикистана, г. Душанбе, Республика Таджикистан,
ishmatova_96@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты исследования современных концепций инвестирования в основной капитал и его влияния на экономический рост в работах ученых Таджикистана. Рассмотрены современные концепции влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост, в основу которых заложены следующие подходы: подход, основанный на отношении ресурсов к результату; экономический и технологический. Установлено, что эффективное инвестирование в основной капитал по источникам финансирования играет ключевую роль в стимулировании экономического развития Таджикистана. Обосновано, что увеличение отдельных источников финансирования инвестиций в основной капитал ведет к росту валового внутреннего продукта, и что для этого необходимы структурные сдвиги в источниках финансирования инвестиций в основной капитал. Диверсификация источников финансирования инвестиций в основной капитал требует специальных теоретических проработок и практических мер для её обеспечения. Структурированный анализ позволяет глубже понять многообразие точек зрения в данной сфере. В статье автором исследованы и анализированы труды отечественных ученых, определивших в своих работах причины диспропорций в структуре инвестиций в основной капитал в условиях Республики Таджикистан и предложены основные направления повышения их роли в современных реалиях.

Ключевые слова: инвестирование, основной капитал, структура инвестиций, источники финансирования, внутреннее финансирование, внешнее финансирование, экономический рост, концепции, инвестиционный процесс, эффективность инвестиций, государственно-частный сектор, подходы.

Актуальность исследования. В современном мире, в условиях быстрого развития экономики и активного применения новых технологий, изучение со-

временных концепций инвестирования в основной капитал и их влияния на экономический рост представляет огромную актуальность. Эффективное распре-

деление инвестиций и использование передовых подходов к управлению основным капиталом играют важную роль в обеспечении устойчивого экономического развития государства поскольку они повышают производительность факторов производства, создают новые рабочие места, улучшают инфраструктуру страны, усиливают конкурентоспособность. Анализ работ ученых Таджикистана в этой области позволит предложить ценные практические рекомендации для развития экономики страны и обеспечения ее конкурентоспособности на мировой арене.

Цель исследования – состоит в выявлении ключевых аспектов эффективного инвестирования в основной капитал и определении их роли в стимулировании экономического развития Республики Таджикистан.

Исследование современной теории инвестиций в основной капитал и исследование работ отечественных ученых в этой области позволит нам оценить актуальность применения этих концепций в современных условиях, выявить потенциальные стратегии стимулирования инвестиций и их влияние на экономическое развитие страны. В свете значимости исследования современной теории инвестиций в основной капитал и инвестиционного экономического роста особенно ценно рассмотреть взгляды и выводы отечественных ученых. Например, значимость вклада Рахимова Р.К., который является академиком НАНТ, в развитие современной теории инвестирования в основной капитал и инвестиционного экономического роста несомненно огромна, особенно в контексте улучшения технологической структуры капитальных вложений. В своей монографии¹, посвященной проблемам эффективности и путям развития экономики

Таджикистана он исследует вопросы совершенствования технологической структуры капитальных вложений и основных фондов как важнейшее направление повышения эффективности.

Рахимов Р.К.² считает, что повышение эффективности производства зависит от различных факторов. Он упоминает структуру капитальных вложений, прогресс в сфере технологий и особенности различных отраслей промышленности, состояние и возраст основных средств, реализацию и структуру выбытия основных средств, соотношение новых инвестиций в основные средства путем строительства, а также природно-климатические условия. Он отмечает не только единовременный экономический эффект при улучшении структуры капитальных затрат, но также и длительное положительное воздействие активных элементов средств труда в процессе их эксплуатации.

Как известно, инвестиции в основной капитал обеспечивают возобновление основного капитала, которое влияет на технический прогресс, и следовательно, на экономический рост. В связи с этим, Рахимов Р.К. высказывает следующую позицию: наступление технического прогресса ведет к постоянной замене устаревшей техники новой, а новой – самой новейшей, что приводит к замене ручного труда на машинный с целью улучшения условий работы трудящихся и повышения общественной производительности. Внедрение новой техники является не только вопросом техническим, но и экономическим, ибо общество сильно заинтересовано в широком развитии и использовании высокоэффективной техники. Тем не менее инвестиционная сфера будет развиваться только при усилении концентрации производства и наличии оптимального размера предприятий. По мнению Рахимова Р.К.,

¹ Рахимов Р.К. *Проблемы эффективности и пути развития экономики Таджикистана [Текст] / Р.К. Рахимов. – Душанбе, 1976. – С. 119-172.*

² Там же. – Душанбе, 1976. – С. 119-120, 129-130.

развитие производительных сил и их усовершенствование непосредственно связаны с процессом обобществления производства, который проявляется в увеличении размеров предприятий и сосредоточении производства на крупных предприятиях (таблица 1).

В разработке современной теории инвестиций в основной капитал и инвестиционного экономического роста вклад академика НАНТ Каюмова Н.К.¹ особо велик, особенно в контексте инвестиционного обеспечения программ развития промышленности. Согласно его мнению, инвестиции играют важную роль в подъеме экономики и обеспечении ее стабильного развития. При выборе стратегий индустриально-аграрного развития в республике, проблема инвестиционного обеспечения республиканской программы ускоренного развития промышленности становится крайне актуальной. Чтобы решить эту проблему, необходимо изучить возможные источники инвестирования в индустриально-аграрное развитие экономики. В таком исследовании необходимо сделать упор на возможности увеличения инвестиционных ресурсов за счет внутренних источников в первую очередь.

Как отмечает Каюмов Н.К.², чтобы значительно увеличить темпы экономического роста на базе отраслей, которые составляют конкурентное преимущество страны, необходимы значительные инвестиционные ресурсы. Более того, такие ресурсы должны превышать темпы роста реального сектора, а также структурной перестройки экономики. Для условий Таджикистана он подчеркивает важность финансовой поддержки также за счет внешних источников финансирования

инвестиций в основной капитал. По мнению Каюмова Н.К.³ серьезными барьерами на пути развития экономики и социальной сферы выступают ограниченные возможности внутренних накоплений для покрытия дефицита государственного бюджета, выполнения долговых обязательств по внешним заимствованиям. По его мнению, факторами, ограничивающие капитальные вложения, являются снижение рентабельности и спад производства. Он также рассматривает сбережения населения в качестве наиболее важного источника финансирования инвестиций в основной капитал и отмечает, что их объем небольшой.

Учитывая данную обстановку на инвестиционном рынке, Каюмов Н.К. отмечает, что наша основная цель в развитии экономики страны заключается в том, чтобы сосредоточить как внутренние, так и внешние источники финансирования на реализации ключевых проектов и приоритетных направлений. В исследованиях Каюмова Н.К. подчеркивается важность инвестиций для увеличения темпов экономического роста на базе конкурентных отраслей и необходимость разностороннего финансирования, что должно акцентировать внимание исследователей на актуальности изучения источников инвестирования в целях устойчивого развития экономики.

¹ Каюмов Н.К. *Переходная экономика Таджикистана: Концепции, цели и механизмы развития [Текст] / Н.К. Каюмов.* – Душанбе, 2013. – С. 80, 619.

² Там же. – Душанбе, 2013. – С. 108.

³ Там же. – Душанбе, 2013. – С. 81.

Таблица 1 - Концептуальные подходы отечественных ученых экономистов к определению сущности инвестиций в основной капитал

Подходы	Представители	Определение	Главный фокус
Ресурсный подход (ресурсы/результат), подход, основанный на активах	Рахимов Р.К., Каюмов Н.К., Умаров Х.У., Султанов З.С., Хабибов А.Х., Шарипов Ш.Р., Махмудов М.А., Обидова М.Р., Тилабов Ё.Э.	Этот подход основан на финансовых критериях. Основное внимание уделяется финансовой оценке эффективности инвестиций в основной капитал, на основе критериев инвестиционной привлекательности	Этот подход подчеркивает денежный аспект и такие категории, как стоимость, рентабельность инвестиций и финансовый риск
Технологический подход	Рахимов Р.К., Иброхимов И.Р., Кодирзода Ф.А., Розиев Д.А.	Этот подход базируется на осуществлении инвестиций в основной капитал с целью модернизации, расширения и развития материально-технической базы предприятия на основе внедрения новых технологий и методов производства	Этот подход фокусируется на внедрении и использовании передовых технологий для повышения производительности и конкурентоспособности
Процессный подход (экономический подход)	Рахимов Р.К., Каюмов Н.К., Саидмуродов Л.Х., Назаров Т.Н., Сафаров А.И., Тошматов М.Н., Тошматова З.М., Сафоев А.К., Дададжанова Н.М., Азимова Р.Х., Хидиралиев Р.З., Бахромов Ф.Б., Хофизов Х.	Этот подход основывается на том, что такие финансовые вложения представляют собой инвестиции в основные активы, способные генерировать добавленную стоимость и будут задействованы в будущем для производства товаров и услуг	Этот подход учитывает аспекты, связанные с производительностью, эффективностью и долгосрочным экономическим ростом

Источник: составлено авторами

Данные таблицы 1 позволяют отметить, что в процессе эволюции определений в рамках развернутого теоретического образа известного комплекса явлений, понятие «инвестиции в основной капитал» приобретает более полноценную и законченную форму. Поэтому при определении инвестирования в основной капитал и их влияния на экономический рост¹ важно использовать це-

лостный подход, объединяющий различные концептуальные рамки и подходы. Это необходимо для получения более полного и точного представления о возможных последствиях инвестирования и выборе наилучшего варианта развития экономики в долгосрочной перспективе.

Представленные подходы – ресурсный, технологический и экономический подходы к исследованию понятия инвестиций в основной капитал показывают, что данная категория, во-первых, представляет собой различные формы проявления капитала (в зависимости от целевой установки и уровня анализа экономических явлений), во-вторых, по-

¹ Ишматова, Д.А. Сравнительный межстрановой анализ источников финансирования инвестиций в основной капитал (на примере стран СНГ) / Д.А. Ишматова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2019. – № 1(36). – С. 109-115. – EDN ВJIMHX.

казывает процесс создания, расширения и сохранения материально-вещественной формы капитала и, в третьих, предполагает возможность оценки эффективности затраченных ресурсов.

Каюмов Н.К.¹ подчеркивает, что научно доказано и практически подтверждено, что существует тесная взаимосвязь и зависимость между финансовой системой и экономическим ростом. Одним из важных наблюдений, сделанных Каюмовым Н.К.² является то, что в Таджикистане не существует риска перегрева экономики из-за быстрого её роста. Так как отечественные предприятия либо стоят без работы, либо функционируют с недостаточной загрузкой, либо имеют предпочтение к использованию отечественной продукции.

Каюмов Н.К. подчеркивает, что одним из ключевых элементов обеспечения устойчивости экономики страны является корректное осуществление государственной бюджетной стратегии в инвестиционной деятельности. Этот вопрос требует должного внимания. Он также отмечает, что в последние годы в структуру государственного бюджета стали включать кредиты от международных финансовых организаций и иностранных банков, внешние заимствования, включаемые в ПГИ (программу государственных инвестиций), что свидетельствует о слабости негосударственных источников инвестирования. Согласно Каюмову Н.К.³, для решения данного вопроса необходимо создание благоприятных

условий для развития бизнеса и наращивания производства в Таджикистане. Следовательно, необходимо резко снизить уровень препятствий, созданных для развития предпринимательства в стране.

Исследования Каюмова Н.К. наглядно демонстрируют ограничения и слабые места в финансовой и инвестиционной базе Таджикистана, что требует активных мер для преодоления зависимости от внешних источников финансирования, улучшение налоговой системы и борьбы с коррупцией для обеспечения стабильного инвестиционного экономического роста.

По мнению Каюмова Н.К. и Умарова Х.У.⁴ для улучшения инвестиционного климата необходимо обратить внимание на следующие важные факторы: а) Развитие частного сектора. Однако в Таджикистане по-прежнему присутствует коррупция и другие препятствия, которые уменьшают реальные объемы накоплений и капитализацию прибыли в частном секторе. Преодоление этой проблемы станет ключевым шагом для создания благоприятного инвестиционного климата. б) Увеличение сбережений и рост депозитов в банках и финансовых структурах. Увеличение темпов роста срочных вкладов важно для обеспечения стабильности кредитных ресурсов в банковской системе. Это позволит увеличить долю внутренних инвестиций в общий объем инвестиций, направленных на реализацию крупных проектов с участием иностранных партнеров.

По нашему мнению, взгляды Рахимова Р.К., Каюмова Н.К. и Умарова Х.У. указывают на необходимость отмеченного в первом параграфе

¹ Финансовый потенциал инновационного развития Республики Таджикистан и механизмы его активизации [Текст] / Коллектив авторов, Н.К. Каюмов и другие. – Душанбе, 2019. – С.8.

² Там же. – Душанбе, 2019. – С. 13-14.

³ Финансовый потенциал инновационного развития Республики Таджикистан и механизмы его активизации [Текст] / Коллектив авторов, Н.К. Каюмов и другие. – Душанбе, 2019. – С. 18, 26, 27.

⁴ Каюмов Н.К. Глобализация экономики и внешне-экономические связи Таджикистана [Текст] / Н.К. Каюмов, Х.У. Умаров. – Душанбе, 2005. – С. 162-163.

настоящей работы комплексного подхода к источникам инвестиций в основной капитал и улучшению инвестиционной среды и привлечению инвестиций в страну.

Актуальность развития частного сектора как важного направления в поисках источников инвестирования в основной капитал, рассматривается в работах Саидмуродова Л.Х.¹ Он указывает на то, что развитие частного сектора является важным направлением реформ в Таджикистане и требует более детальной оценки необходимых изменений в регуляторной среде, включая налоговую политику и администрирование для создания более благоприятной инвестиционной среды для развития предпринимательства. Также в его исследованиях² отмечается, что многие отечественные и зарубежные исследователи приходят к выводу, что открытость национальной экономической системы формирует благоприятные условия в поисках дополнительных источников инвестирования в основной капитал, способствующих ускоренному экономическому росту в перспективе, увеличению масштаба его возобновления на базе зарубежных технологий. В исследованиях Саидмуродова Л.Х.³ дополнительно отмечается, что партнерство между

государством и частным сектором в области рыночных услуг представляет собой инструмент, способствующий синергетическому эффекту объединения двух ключевых структур в экономике - государственного и частного секторов в комплексном подходе в поисках источников инвестирования. Его подход к сотрудничеству между государством и предпринимательским сектором в целях эффективного функционирования экономики ведет к синергетическому воздействию и может способствовать стабильности и развитию страны.

Исследования академика Назарова Т.Н.⁴ подчеркивают необходимость налоговой политики, ориентированной на инвестиции, отмечая, что низкий уровень частных инвестиций в Таджикистане препятствует экономическому росту. Для привлечения инвестиций требуется создание благоприятного инвестиционного климата, а эффективная налоговая система, поощряющая инвестиции, может стать катализатором экономического развития. Инвестиционный бизнес стремится к прибыли, отмечает Т.Н. Назаров⁵.

¹ Саидмуродов, Л.Х. Основные направления улучшения инвестиционного климата в Республике Таджикистан [Текст] / Л. Х. Саидмуродов // Экономика Таджикистана №1.2019. – Душанбе, 2019. – С. 17.

² Саидмуродов Л.Х., Сафаров А.И. К вопросу построения многофакторной модели оценки внешнеэкономической деятельности Республики Таджикистан [Текст] // Экономика Таджикистана №4.2018. – Душанбе, 2018. – С. 162.

³ Саидмуродзода Л.Х. Инвестиции в основной капитал как условие обеспечения диверсификации экспорта в республике Таджикистан / Л. Х. Саидмуродзода, Д. А. Ииматова // Экономика Таджикистана. – 2022. – № 4-1. – С. 9-18. – EDN SKILXQ.

⁴ Назаров, Т.Н. Некоторые проблемы экономического роста и оздоровления финансов [Текст] / Т.Н. Назаров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук. – 2018. – № 1(249). – С. 7-21. – EDN TWVVD5.

⁵ Там же. – 2018. – № 1(249). – С. 7-21. – EDN TWVVD5;

Назаров Т.Н. Экономика Таджикистана: Новое качество [Текст] / Т. Н. Назаров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук. – 2020. – № 1(259). – С. 7-21. – EDN WSJXBQ;

Назаров Т.Н. Экономика: факторы роста и эффективности [Текст] / Т. Н. Назаров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук. – 2021. – № 1(262). – С. 7-20. – EDN RKYUIU;

Назаров, Т. Н. Глобализация, инновации, инвестиции и точки экономического роста [Текст] / Т.Н. Назаров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение

Поэтому страны, нуждающиеся в инвестициях, должны предоставить привлекательный рынок для предпринимателей, обладающих инвестиционными ресурсами.

Мы считаем, что взгляды и выводы ученого экономиста Т.Н. Назарова о важности инвестиций, необходимости создания благоприятного инвестиционного климата и направленности налоговой политики на поддержку экономики крайне актуальны и важны для понимания источников инвестирования в национальной экономике.

Учёные экономисты нашей страны - Тошматов М.Н. и Тошматова З.М.¹ – более целенаправленно выражают свои мысли по поводу различий между «инвестициями» и «капитальными вложениями». Они утверждают, что инвестиции включают капитал, вложенный в проекты, оборотный капитал, финансовые инструменты и нематериальные активы. Тошматов М.Н.² считает, что инвестиции — сложная экономическая категория, изучение которой предполагает понимание инвестиционного процесса. Инвестиционный процесс, по его мнению, это последовательность взаимоотношений участников инвестиционной сферы, связанных с накоплением, перераспределением и использованием инвестиционных ресурсов. Это важнейшая предпосылка для развития страны. В его исследова-

ниях³ подчеркивается, что цель государственной инвестиционной политики - создать условия для эффективного использования инвестиционного потенциала страны для экономического роста, модернизации и решения социальных вопросов, обеспечивая экономическую безопасность.

Необходимо согласиться с мнением Тошматова М.Н.⁴, что количественная оценка инвестиций в основной капитал и их влияние на экономический рост - ключевые задачи для Таджикистана. Современная экономика страны сталкивается с проблемой привлечения инвестиций из различных источников. Тошматов М.Н. использует приток иностранных инвестиций как источник финансирования инвестиций в экономической модели Таджикистана. Он отмечает⁵, что в фазе экономической депрессии резко снижается кредитование основного капитала, поэтому доля собственных средств предприятий в инвестициях кажется увеличенной. Однако на самом деле собственные средства в этот период минимальны или отсутствуют вовсе, и инвестиции сокращаются до минимума. Его подход⁶ к исследуемой проблеме

общественных наук. – 2019. – № 1(254). – С. 7-19. – EDN UNDATU.

¹ Тошматов, М.Н. Понятия и сущность инвестиционной политики промышленных предприятий [Текст] / М. Н. Тошматов З.М. Тошматова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2009. – № 1(15). – С. 148-158.

² Тошматов, М.Н. Классификация инвестиций с учётом трансформационного периода в национальной экономике [Текст] / М.Н. Тошматов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – Душанбе, 2022. – № 2(49). – С. 224-233.

³ Тошматов М.Н. Формирование и развитие инвестиционного потенциала национальной экономики страны в условиях рыночной экономики [Текст] / М. Н. Тошматов, Н.М. Дададжанова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2016. – № 1(26). – С. 188-192.

⁴ Тошматов М.Н. Экономическое моделирование влияния иностранных инвестиций на экономический рост и вариативные прогнозные расчеты необходимого объема инвестиций для удвоения и утроения ВВП за 10 лет в Республике Таджикистан [Текст] / М.Н. Тошматов // Таджикистан и современный мир. – 2016. – № 5(55). – С. 90-101.

⁵ Тошматов, М.Н. Накопление и инвестирование в современных условиях развития Республики Таджикистан [Текст] / М. Н. Тошматов // Экономика Таджикистана. – 2021. – № 1. – С. 29-38.

⁶ Тошматов М.Н. Теоретические аспекты инвестиционных задач, инвестиционной деятельности, капиталовложений и их роль в

заключается в том, что в условиях рыночной экономики основным фактором повышения инвестиционной активности считается получение прибыли, так как в результате инвестиционной деятельности инвесторы получают прибыль, которая стимулирует инвестора. В то же время, в его работах¹ четко прослеживается идея, что в республике отсутствует классическая связь между уровнями инвестиций и сбережений населения при условии стабильности темпов инфляции. Поэтому при поиске наилучшей пропорции соотношения между источниками финансирования капиталовложений, влияющих на экономический рост, они в его исследованиях не фигурируют. Тем не менее их рост имеет значение для благосостояния экономики республики, который предполагает совершенствование механизма трансформации сбережений населения в инвестиции. Однако данный аспект подробно изучен в исследованиях Иброхимова И.Р.² Взгляды Тошматова М.Н. и других отечественных ученых на различие между инвестициями и капитальными вложениями, а также их подход к пониманию инвестиционного процесса как сложной экономической категории, отражают глубокое понимание важности инвестиций для экономического развития Таджикистана.

В работах известных отечественных ученых Султанова З.С., Хабибова

А.Х., Шарипова Ш.Р. и Махмудов М.А.³ отмечается, что сообщество столкнулось со сложностями, связанными с материально-технической базой и оборудованием. В частности, половина научного оборудования не соответствует современным нормам и развивающимся технологиям. Для решения проблемы авторы⁴ предлагают использовать финансирование из международных и государственных источников. Средства можно направить на модернизацию инфраструктуры, закупку оборудования и повышение квалификации исследователей.

Подчеркивая значимость источников инвестирования в основной капитал, Султанов З.С. и Шарипов Ш.Р.⁵ отмечают, что финансирование инвестиций должно включать ссудные средства, выделяемые региональными и международными финансово-кредитными организациями, правительствами других стран, различными грантами и деньгами из республиканского бюджета. Такие источники финансирования нужны для развития национальной экономики и создания благоприятных условий для притока иностранного капитала.

На наш взгляд, необходимо согласиться с позицией Султанова З.С. и его учеников, что разнообразные источники финансирования в основной капитал, включая заемные средства и гранты, сыграют ключевую роль в развитии экономики и улучшении конкурентоспособности в мировом контексте.

развитии экономики [Текст] / М.Н. Тошматов, И.Э. Каландаров // Вестник Технологического университета Таджикистана. – Душанбе, 2022. – № 2(49). – С. 233-247.

¹ Тошматов М.Н. Трансформация сбережений населения в инвестиции [Текст] / М.Н. Тошматов, Н.М. Дададжанова З.М. Тошматова // Вестник Таджикского технического университета. – 2011. – № 4. – С. 85-94.

² Иброхимов И.Р. Формирование условий трансформации сбережений в инвестиции в Республике Таджикистан [Текст] / И.Р. Иброхимов, Т.В. Никитина, Г.Ф. Фейгин // Финансы и бизнес. – Санкт-Петербург, 2017. – № 4. – С. 47-56.

³ Султанов З.С. Инновационно-технологические факторы развития в региональной экономике, их финансовое и научное обеспечение [Текст] / З.С. Султанов, А.Х. Хабибов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 4(56). – С. 169, 170.

⁴ Султанов З.С. Инвестиционные проекты как важнейший механизм привлечения инвестиций в экономику [Текст] / З.С. Султанов, Ш.Р. Шарипов // Экономика Таджикистана. – 2018. – № 1. – С. 21-24.

⁵ Там же. – 2018. – № 1. – С. 21-24.

Исследования Иброхимова И.Р.¹ показывают, что несмотря на наличие высокой процентной ставки и дешевой рабочей силы, малая периферийная экономика Таджикистана не привлекательна для иностранных инвестиций из-за кризиса финансовых институтов и предприятий. Внутренняя инвестиционная активность не соответствует потребностям модернизации производственной базы. В этом аспекте Умаров Х.У. и Обидова М.Р.² замечают, что высокие кредитные ставки, характерные для банковской системы Таджикистана, не позволяют инвестиционному ресурсу быть доступным, что приводит к снижению денежного спроса и возрастанию цен.

В таких условиях, Авезова М.М. и Акилджанова Ш.Ю.³ считают, что ключевой составляющей инвестиционного пути развития экономики региона выступает высокая степень инвестиционной активности, позволяющей достичь динамичного и устойчивого изменения путем приобретения или развития региональных конкурентных преимуществ высокого ранга. Вместе с тем, как считают ученые, для решения стратегических задач существующая инвестицион-

ная активность является недостаточной. Поэтому необходимо направить ограниченные инвестиционные ресурсы в приоритетные, с точки зрения эффективности инвестиций, отрасли и производства, позволяющих достичь более высокой отдачи⁴.

Выше было отмечено, что обеспечение единообразного понимания инвестиций в основной капитал или капитальных вложений связано с необходимостью внесения изменений в законодательство страны. В этом направлении важными являются исследования Шарипова Ш.Р.⁵, в которых подчеркивается, что привлекательность Таджикистана для инвестиций тесно связана с качеством и полнотой его законодательной базы в сфере инвестиций. В свою очередь, отечественный ученый Кодирзода Ф.А.⁶ отмечает, что инвестиционная политика страны должна включать в себя, помимо уже используемого наиболее благоприятного законодательного режима, инвестиционную транспарентность, что способствует улучшению инвестиционного климата и обеспечивает стабильность в таком источнике инвестиций в основной капитал, как приток иностранных инвестиций. На наш взгляд, предложенное им решение инкорпорировать инвестиционный режим транспарентности в инвестиционное законодательство страны, кажется обоснованным и перспективным в поисках источников

¹ Иброхимов И.Р. *Теоретические основы государственного регулирования рынков малой открытой периферийной экономики (на примере Таджикистана)* [Текст] / Диссертация на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Душанбе, 2019. – С. 75-76, 89.

² Умаров, Х.У. *Регулирующая роль Национального банка Таджикистана в условиях неравновесного состояния денежного рынка* [Текст] / Х.У. Умаров, М.Р. Обидова // *Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства: Сборник научных трудов / Под общей редакцией З.О. Адамановой.* – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2022. – С. 530-533.

³ Авезова М.М., Акилджанова Ш.Ю. *Концептуальные направления стратегического планирования инвестиционного развития региона.* *Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими.* 2022. № 1 (22). С. 62-76.

⁴ Авезова М.М., Акилджанова Ш.Ю. *Методология определения и оценки инвестиционного развития региональной экономики.* *Вестник университета (Российско-Таджикский (Славянский) университет).* 2021. № 3-4 (75). С. 45-57.

⁵ Шарипов Ш.Р. *Вопросы по улучшению инвестиционного климата в регионах Республики Таджикистан* [Текст] / *Экономика Таджикистана* №2.2018. – Душанбе, 2018. – С. 22.

⁶ Кодирзода Ф.А. *Институциональные факторы обеспечения безопасности иностранного инвестирования в Республике Таджикистан* [Текст] / Диссертация на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Душанбе, 2023. – 428 с.

инвестиций в основной капитал.

Разделение видов инвестиций и разнообразие их источников и целей, а также четкое понимание особенностей каждого типа инвестиций, которое способствует эффективному управлению инвестиционными процессами и построению устойчивого и разностороннего инвестиционного портфеля, подробно рассматриваются в работах Розиева Д.А.¹ Он классифицирует инвестиции по субъектам: государственные, частные, иностранные, внутренние и совместные. Однако он не рассматривает их особенности как источников инвестирования в основной капитал республики. При этом отмечается важность собственных средств предприятий и внешних финансовых ресурсов.

Поискам источников инвестирования в основной капитал также посвящены исследования Сафоева А.К.², который считает, что Программа государственных инвестиций (ПГИ) представляет собой инструмент финансирования инвестиционных проектов в сфере развития инфраструктуры, направленный на ускорение индустриализации страны и обеспечение государственных гарантий для привлечения внешних инвестиций. Такой подход, на его взгляд³, позволяет обеспечить эффективное использование ресурсов и способствовать устойчивому экономическому развитию страны. По

мнению Хофизова Х.А.⁴, вопрос об источниках инвестиций и сам процесс инвестирования играют ключевую роль в региональном развитии. В рамках обсуждения проблем инвестиционной деятельности он объединяет понятия «инвестиции», «инвестиционный климат», «инвестиционная привлекательность», «инвестиционный потенциал» и «инвестиционный проект» термином «инвестиционное обеспечение».

По нашему мнению, подобные концепты и терминология помогают в разъяснении и управлении процессом инвестирования, а также в создании инфраструктуры, способствующей развитию региональной экономики. Инвестиционное обеспечение играет ключевую роль в формировании благоприятных условий для привлечения инвестиций, повышения инвестиционной активности и обеспечения устойчивого развития региональных экономик. Таким образом проведенная работа по систематизации подходов экономистов и представленное разделение на три основных направления, основанных на исследованиях представителей различных экономических школ мысли, показывают, что отечественный вклад в разработку современной теории инвестиций в основной капитал и инвестиционного экономического роста весьма огромен.

¹ Розиев Д.А. *Повышение инвестиционной привлекательности легкой промышленности Республики Таджикистан [Текст]: Автореферат дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.07 / Розиев Диловар Астанакулович. - Душанбе, 2022. - 31 с.*

² Сафоев А.К. *Управление инвестиционными проектами в процессе ускоренной индустриализации Республики Таджикистан [Текст]: Автореферат на соискание учёной степени доктора экономических наук. - Душанбе, 2023. - 111 с.*

³ Ишматова, Д. А. *Вопросы оценки вклада инвестиций в основной капитал по обеспечению развития регионов страны / Д. А. Ишматова // Экономика Таджикистана. - 2021. - № 4-2. - С. 184-190. - EDN EPHNEM.*

⁴ Хофизов Х.А. *Инвестиционное обеспечение освоения и использования природно-ресурсного потенциала региона: на материалах Согдийской области Республики Таджикистан [Текст]: Диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук. - Душанбе, 2019. - 191 с.*

Список использованной литературы

1. Аvezова М.М., Акилджанова Ш.Ю. Методология определения и оценки инвестиционного развития региональной экономики. *Вестник университета (Российско-Таджикский (Славянский) университет)*. 2021. № 3-4 (75). С. 45-57.
2. Аvezова М.М., Акилджанова Ш.Ю. Концептуальные направления стратегического планирования инвестиционного развития региона. *Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими*. 2022. № 1 (22). С. 62-76.
3. Иброхимов И.Р. Теоретические основы государственного регулирования рынков малой открытой периферийной экономики (на примере Таджикистана) [Текст] / Диссертация на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Душанбе, 2019. – С. 75-76, 89.
4. Иброхимов И.Р. Формирование условий трансформации сбережений в инвестиции в Республике Таджикистан [Текст] / И.Р. Иброхимов, Т.В. Никитина, Г.Ф. Фейгин // *Финансы и бизнес*. – Санкт-Петербург, 2017. – № 4. – С. 47-56.
5. Ишматова Д.А. Вопросы оценки вклада инвестиций в основной капитал по обеспечению развития регионов страны / Д. А. Ишматова // *Экономика Таджикистана*. – 2021. – № 4-2. – С. 184-190. – EDN EPHNEM.
6. Ишматова Д.А. Сравнительный межстрановой анализ источников финансирования инвестиций в основной капитал (на примере стран СНГ) / Д.А. Ишматова // *Вестник Технологического университета Таджикистана*. – 2019. – № 1(36). – С. 109-115. – EDN VJIMHX.
7. Каюмов Н.К. Глобализация экономики и внешнеэкономические связи Таджикистана [Текст] / Н.К. Каюмов, Х.У. Умаров. – Душанбе, 2005. – С. 162-163.
8. Каюмов Н.К. Переходная экономика Таджикистана: Концепции, цели и механизмы развития [Текст] / Н.К. Каюмов. – Душанбе, 2013. – С. 80, 81, 82, 108, 619.
9. Кодирзода Ф.А. Институциональные факторы обеспечения безопасности иностранного инвестирования в Республике Таджикистан [Текст] / Диссертация на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Душанбе, 2023. – 428 с.
10. Назаров Т.Н. Глобализация, инновации, инвестиции и точки экономического роста [Текст] / Т.Н. Назаров // *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук*. – 2019. – № 1(254). – С. 7-19. – EDN UNDATU.
11. Назаров Т.Н. Экономика Таджикистана: Новое качество [Текст] / Т.Н. Назаров // *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук*. – 2020. – № 1(259). – С. 7-21. – EDN WSJXBQ.
12. Назаров, Т. Н. Экономика: факторы роста и эффективности [Текст] / Т.Н. Назаров // *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук*. – 2021. – № 1(262). – С. 7-20. – EDN RKYUIU.
13. Назаров, Т.Н. Некоторые проблемы экономического роста и оздоровления финансов [Текст] / Т.Н. Назаров // *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук*. – 2018. – № 1(249). – С. 7-21. – EDN TWVVDV.
14. Рахимов Р.К. Проблемы эффективности и пути развития экономики Таджикистана [Текст] / Р.К. Рахимов. – Душанбе, 1976. – С. 119-172; 129-130, 155.
15. Розиев Д.А. Повышение инвестиционной привлекательности легкой промышленности Республики Таджикистан [Текст]: Автореферат дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.07 / Розиев Диловар Астанакулович. – Душанбе, 2022. – 31 с.
16. Саидмуродзода Л.Х. Инвестиции в основной капитал как условие обеспечения диверсификации экспорта в республике Таджикистан / Л.Х. Саидмуродзода, Д.А. Ишматова // *Экономика Таджикистана*. – 2022. – № 4-1. – С. 9-18. – EDN SKILXQ.

17. Саидмуродов Л.Х. К вопросу построения многофакторной модели оценки внешнеэкономической деятельности Республики Таджикистан [Текст] / Л.Х. Саидмуродов, А.И. Сафаров // Экономика Таджикистана №4.2018. – Душанбе, 2018. – С. 162.

18. Саидмуродов Л.Х. Концептуальные подходы и теоретические основы государственно-частного партнерства в сфере рыночных услуг [Текст] / Л. Х. Саидмуродов, Ф.М. Мукаддасзода // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. – 2017. – № 1(70). – С. 16-25.

19. Саидмуродов, Л.Х. Основные направления улучшения инвестиционного климата в Республике Таджикистан [Текст] / Л.Х. Саидмуродов // Экономика Таджикистана №1.2019. – Душанбе, 2019. – С. 17.

20. Сафоев А.К. Управление инвестиционными проектами в процессе ускоренной индустриализации Республики Таджикистан [Текст]: Автореферат на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Душанбе, 2023. – 111 с.

21. Султанов, З.С. Инвестиционные проекты как важнейший механизм привлечения инвестиций в экономику [Текст] / З.С. Султанов, Ш.Р. Шарипов // Экономика Таджикистана. – 2018. – № 1. – С. 21-24.

22. Султанов, З.С. Инновационно-технологические факторы развития в региональной экономике, их финансовое и научное обеспечение [Текст] / З.С. Султанов, А.Х. Хабибов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 4(56). – С. 169, 170.

23. Тошматов, М. Н. Трансформация сбережений населения в инвестиции [Текст] / М. Н. Тошматов Н.М. Дададжанова, З. М. Тошматова // Вестник Таджикского технического университета. – 2011. – № 4. – С. 85-94.

24. Тошматов, М. Н. Формирование и развитие инвестиционного потенциала национальной экономики страны в условиях рыночной экономики [Текст] / М. Н. Тошматов, Н.М. Дададжанова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2016. – № 1(26). – С. 188-192.

25. Тошматов, М.Н. Классификация инвестиций с учётом трансформационного периода в национальной экономике [Текст] / М.Н. Тошматов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – Душанбе, 2022. – № 2(49). – С. 224-233.

26. Тошматов, М.Н. Накопление и инвестирование в современных условиях развития Республики Таджикистан [Текст] / М. Н. Тошматов // Экономика Таджикистана. – 2021. – № 1. – С. 29-38.

27. Тошматов, М.Н. Понятия и сущность инвестиционной политики промышленных предприятий [Текст] / М. Н. Тошматов, З. М. Тошматова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2009. – № 1(15). – С. 148-158.

28. Тошматов М.Н. Теоретические аспекты инвестиционных задач, инвестиционной деятельности, капиталовложений и их роль в развитии экономики [Текст] / М.Н. Тошматов, И.Э. Каландаров // Вестник Технологического университета Таджикистана. – Душанбе, 2022. – № 2(49). – С. 233-247.

29. Тошматов, М.Н. Экономическое моделирование влияния иностранных инвестиций на экономический рост и вариативные прогнозные расчеты необходимого объема инвестиций для удвоения и утроения ВВП за 10 лет в Республике Таджикистан [Текст] / М. Н. Тошматов // Таджикистан и современный мир. – 2016. – № 5(55). – С. 90-101.

30. Умаров, Х.У. Регулирующая роль Национального банка Таджикистана в

условиях неравновесного состояния денежного рынка [Текст] / Х.У. Умаров, М.Р. Обидова // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства: Сборник научных трудов / Под общей редакцией З.О. Адамановой. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2022. – С. 530-533.

31. Финансовый потенциал инновационного развития Республики Таджикистан и механизмы его активизации [Текст] / Коллектив авторов, Н.К. Каюмов и другие. – Душанбе, 2019. – С.8, 13-14, 18, 26-27.

32. Хофизов Х.А. Инвестиционное обеспечение освоения и использования природно-ресурсного потенциала региона: на материалах Согдийской области Республики Таджикистан [Текст]: Диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук. – Душанбе, 2019. – 191 с.

33. Шарипов Ш.Р. Вопросы по улучшению инвестиционного климата в регионах Республики Таджикистан [Текст] / Экономика Таджикистана №2.2018. – Душанбе, 2018. – С. 22.

34. Экономический и научно-технический потенциал инновационного развития Республики Таджикистан: современное состояние, проблемы и перспективы развития [Текст] / Коллектив авторов, Н.К. Каюмов и другие. – Душанбе, 2018. – С. 58-59.

References

1. Avezova M.M., Akildzhanova Sh.Yu. Methodology for determining and assessing investment development of the regional economy. *Bulletin of the University (Russian-Tajik (Slavic) University)*. 2021. No. 3-4 (75). pp. 45-57.

2. Avezova M.M., Akildzhanova Sh.Yu. Conceptual directions of strategic planning of investment development of the region. *Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi*. 2022. No. 1 (22). pp. 62-76.

3. Economic and scientific and technical potential of innovative development of the Republic of Tajikistan: current state, problems and prospects of development [Text] / Collective of authors, N.K. Kayumov and others. - Dushanbe, 2018. - P. 58-59.

4. Financial potential of innovative development of the Republic of Tajikistan and mechanisms of its activation [Text] / Collective of authors, N.K. Kayumov and others. - Dushanbe, 2019. - P. 8, 13-14, 18, 26-27.

5. Ibrohimov I.R. Theoretical foundations of state regulation of markets of small open peripheral economy (on the example of Tajikistan) [Text] / Dissertation for the degree of Doctor of Economic Sciences. - Dushanbe, 2019. - P. 75-76, 89.

6. Ibrohimov, I. R. Formation of conditions for the transformation of savings into investments in the Republic of Tajikistan [Text] / I. R. Ibrohimov, T. V. Nikitina, G. F. Feigin // *Finance and Business*. - St. Petersburg, 2017. - № 4. - P. 47-56.

7. Ishmatova, D.A. Comparative cross-country analysis of sources of financing investments in fixed capital (for example CIS) / D.A. Ishmatova // *The bulletin of TUT*. – 2019. – № 1(36). – P. 109-115. – EDN BJIMHX.

8. Ishmatova, D.A. Issues of assessing the contribution of investments in fixed assets to the development of the country's regions / D.A. Ishmatova // *Economy of Tajikistan No.4-2*. - Dushanbe, 2021. – P. 184-190. – EDN EPHNEM.

9. Kayumov N.K. Globalisation of economy and foreign economic relations of Tajikistan [Text] / N.K. Kayumov, H.U. Umarov. - Dushanbe, 2005. - P. 162-163.

10. Kayumov N.K. Transitional economy of Tajikistan: Concepts, goals and mechanisms of development [Text] / N.K. Kayumov. - Dushanbe, 2013. - P. 80, 81, 82, 108, 619.

11. Khofizov H.A. Investment support for the development and use of natural resource

potential of the region: on the materials of Sughd region of the Republic of Tajikistan [Text]: Dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences. - Dushanbe, 2019. - 191 p.

12. Kodirzoda F.A. Institutional factors of ensuring the security of foreign investment in the Republic of Tajikistan [Text] / Dissertation for the degree of Doctor of Economic Sciences. - Dushanbe, 2023. - 428 p.

13. Nazarov, T. N. Globalization, innovations, investments and economy growth points [Text] / T. N. Nazarov // Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of social sciences. - 2019. - № 1(254). - P. 7-19. - EDN UNDATU.

14. Nazarov, T.N. Economy of Tajikistan: New Quality [Text] / T.N. Nazarov // Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Social Sciences. - 2020. - № 1(259). - P. 7-21. - EDN WSJXBQ.

15. Nazarov, T.N. Economy: factors of growth and efficiency [Text] / T. N. Nazarov // Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Social Sciences. - 2021. - № 1(262). - P. 7-20. - EDN RKYUIU.

16. Nazarov, T.N. Some challenges of economic growth and financial restructuring [Text] / T.N. Nazarov // Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of social sciences. - 2018. - № 1(249). - P. 7-21. - EDN TWVVD.

17. Rakhimov R.K. Problems of efficiency and ways of development of the economy of Tajikistan [Text] / R.K. Rakhimov. - Dushanbe, 1976. - P. 119-172; 129-130, 155.

18. Roziev D.A. Increase of investment attractiveness of light industry of the Republic of Tajikistan [Text]: Author's abstract of the dissertation. ... for the degree of Candidate of Economic Sciences: 08.00.07 / Roziev Dilovar Astanakulovich. - Dushanbe, 2022. - 31 p.

19. Safoev A.K. Management of investment projects in the process of accelerated industrialization of the Republic of Tajikistan [Text]: Abstract for the degree of doctor of economic sciences. - Dushanbe, 2023. - 111 p.

20. Saidmurodov L.H. Conceptual approaches and theoretical basis of public-private partnership in market services [Text] / L.H. Saidmurodov, F.M. Muqaddas-zoda // Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Series of social sciences. - 2017. - № 1(70). - P. 16-25.

21. Saidmurodov L.Kh., Safarov A.I. To the question of the construction of a multifactor model for the estimation of the foreign economic activity of the Republic of Tajikistan [Text] / L.Kh. Saidmurodov, A.I. Safarov // Economy of Tajikistan No.4.2018. - Dushanbe, 2018. - P. 162.

22. Saidmurodov, L.H. Main directions of improving the investment climate in the Republic of Tajikistan [Text] / L.H. Saidmurodov // Economy of Tajikistan №1.2019. - Dushanbe, 2019. - P. 17.

23. Saidmurodzoda, L.Kh. Investing in fixed capital as a condition for ensuring export diversification in the Republic of Tajikistan / L.Kh. Saidmurodzoda, D.A. Ishmatova // Economy of Tajikistan No.4-1. - Dushanbe, 2022. - P. 9-18. - EDN SKILXQ.

24. Sharipov Sh.R. Issues on improving the investment climate in the regions of the Republic of Tajikistan [Text] / Economy of Tajikistan No.2.2018. - Dushanbe, 2018. - P. 22.

25. Sultanov, Z.S. Innovation and technological factors of development in the regional economy, their financial and scientific support [Text] / Z.S. Sultanov, A.X. Khabibov // Bulletin of Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. - 2015. - № 4(56). - P. 169, 170.

26. Sultanov, Z.S. Investment projects as the most important mechanism for attracting investment in the economy [Text] / Z.S. Sultanov, Sh.R. Sharipov // Economy of Tajikistan. - 2018. - № 1. - P. 21-24.

27. Toshmatov, M. N. Formation and development the investment potential of national economies in a market economy [Text] / M. N. Toshmatov, N. M. Dadojonova // Bulletin of the

Technological University of Tajikistan. - 2016. - № 1(26). - P. 188-192.

28. *Toshmatov, M. N. Transformation of household savings in investments [Text] / M. N. Toshmatov, N. M. Dadojonova, Z. M. Toshmatova // Bulletin of the Tajik Technical University. - 2011. - № 4. - P. 85-94.*

29. *Toshmatov, M.N. Accumulation and investment in the modern conditions of development of the Republic of Tajikistan [Text] / M.N. Toshmatov // Economy of Tajikistan. - 2021. - № 1. - P. 29-38.*

30. *Toshmatov, M.N. Classification of investments according to the transformation period in the national economy [Text] / M.N. Toshmatov // Bulletin of the Technological University of Tajikistan. - Dushanbe, 2022. - № 2(49). - P. 224-233.*

31. *Toshmatov, M.N. Concepts and essence of investment policy of industrial enterprises [Text] / M.N. Toshmatov, Z.M. Toshmatova // Bulletin of the Technological University of Tajikistan. - 2009. - № 1(15). - P. 148-158.*

32. *Toshmatov, M.N. Economic modelling of the impact of foreign investment on economic growth and variability forward-calculation of the required investment for doubling and tripled GDP for 10 years in the Republic of Tajikistan [Text] / M.N. Toshmatov // Tajikistan and the Modern World. - 2016. - № 5(55). - P. 90-101.*

33. *Toshmatov, M.N. Theoretical aspects of investment tasks, investment activity, capital investment and their role in economic development [Text] / M.N. Toshmatov, I.E. Kalandarov // Bulletin of the Technological University of Tajikistan. - Dushanbe, 2022. - № 2(49). - P. 233-247.*

34. *Umarov, H.U. Regulatory role of the National Bank of Tajikistan in conditions of money market unequilibrium state [Text] / H.U. Umarov, M.R. Obidova // National economic systems in the context of the formation of global economic space: Collection of scientific papers / Under the general editorship of Z.O. Adamanova. - Simferopol: Limited Liability Company "Publishing House Typography "Arial", 2022. - P. 530-533.*

ТАҲҚИҚИ КОНСЕПСИЯҲОИ МУОСИРИ МАБЛАҒГУЗОРӢ БА САРМОЯИ АСОСӢ ВА ТАЪСИРИ ОН БА РУШДИ ИҚТИСОДИ ДАР ҚОРҶОИ ОЛИМОНИ ТОҶИКИСТОН

Саидмуродзода Л.Х. – доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, мудири шуъбаи таҳқиқоти муқоисавии иқтисодии Институти иқтисодиёт ва демографияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, узви вобастаи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Lsaidmuradov@rambler.ru

Ишматова Д.А. – ходими илмии шуъбаи моделсозӣ ва дурнамогирии равандҳои иҷтимоӣ-иқтисодии Институти иқтисодиёт ва демографияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ishmatova_96@mail.ru

Чакнда. Натиҷаҳои таҳқиқоти консепсияҳои муосири маблағгузорӣ ба сармоияи асосӣ ва таъсири он ба рушди иқтисодӣ дар асарҳои олимони Тоҷикистон оварда шудаанд. Консепсияҳои муосири таъсири сармоягузорӣ ба сармоияи асосӣ ба рушди иқтисодӣ баррасӣ карда мешаванд, ки ба равишҳои зерин асос ёфтаанд: муносибат ба таносуби захираҳо ба натиҷаҳо; иқтисодӣ ва технологӣ. Муайян карда шуд, ки маблағгузориҳои самаранок ба сармоияи асосӣ аз рӯи манбаъҳои маблағгузорӣ дар ҳавасмандгардонии рушди иқтисодии Тоҷикистон нақши калидӣ дорад. Инчунин асоснок карда шудааст, ки афзоиши сарчашмаҳои алоҳидаи маблағгузориҳои сармоияи асосӣ ба афзоиши маҷмуӣ маҳсулоати дохилӣ оварда мерасонад ва барои ин тағйироти сохторӣ дар

сарчашмаҳои маблағгузорӣ ба сармояи асосӣ зарур мебошад. Дар баробари ин диверсификатсияи сарчашмаҳои маблағгузорӣ ба сармояи асосӣ коркарди махсуси назариявӣ ва амалиро барои таъмини он талаб менамояд. Таҳлили сохторӣ гуногунии нуқтаи назари ин соҳаро аниқтар фаҳмидан имкон медиҳад. Дар мақола аз ҷониби муаллиф таҳлили асарҳои олимони ватанӣ дар самти муайяннамоиш сабабҳои номутаносибӣ дар сохтори маблағгузорӣ ба сармояи асосӣ дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳқиқ гардида, самтҳои асосии баланд бардоштани нақши онҳо дар шароити муосир пешниҳод шудааст.

Калидвожаҳо: сармоягузорӣ, маблағгузорӣ ба сармояи асосӣ, сохтори маблағгузорӣ, манбаъҳои маблағгузорӣ, маблағгузориҳои дохилӣ ва хориҷӣ, рушди иқтисодӣ, концепсияҳо, раванди сармоягузорӣ, самаранокии сармоягузорӣ, баҳиши давлатӣ ва хусусӣ, равишҳо.

THE STUDY OF MODERN CONCEPTS OF INVESTMENT IN FIXED CAPITAL AND THEIR IMPACT ON ECONOMIC GROWTH IN THE WORKS OF SCIENTISTS OF TAJIKISTAN

Saidmurodzoda L.Kh. - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Comparative Economic Studies of the Institute of Economics and Demography of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Corresponding Member of National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan, Lsaidmuradov@rambler.ru

Ishmatova D.A. – researcher of the Department of Modelling and Forecasting of Socio-Economic Processes, Institute of Economics and Demography, National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan, ishmatova_96@mail.ru

Annotation. The results of the study of modern concepts of investment in fixed capital and their impact on economic growth in the works of scientists of Tajikistan are presented. The modern concepts of the impact of investment in fixed capital on economic growth, which are based on the following approaches: the approach based on the ratio of resources to the result; economic and technological. It is established that effective investment in fixed capital by sources of financing plays a key role in stimulating the economic development of Tajikistan. It is substantiated that the increase in certain sources of financing of investment in fixed capital leads to the growth of gross domestic product, and that structural shifts in the sources of financing of investment in fixed capital are necessary for this purpose. Diversification of sources of financing of investments in fixed capital requires special theoretical elaborations and practical measures to ensure it. The structured analysis allows to understand more deeply the diversity of points of view in this sphere. In the article the author researched and analyzed the works of domestic scientists, who determined in their works the causes of disproportions in the structure of investments in fixed capital in the conditions of the Republic of Tajikistan and proposed the main directions of increasing their role in the conditions of modern realities.

Keywords: investment, fixed capital, structure of investment, sources of financing, internal and external financing, economic growth, concepts, investment process, investment efficiency, public-private sector, approaches.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССОВ ИННОВАЦИИ И ДИВЕРСИФИКАЦИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

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

Мансурова М.Г. – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, m_88mansurova@mail.ru

Аннотация. В статье проводится сравнительная характеристика методических подходов к определению сущности и содержания экономических категорий “диверсификация” и “инновация” для целей устойчивого развития. На основе анализа предложенных мнений авторов о понятии “диверсификация” выделены три основных методических подхода, основанные на создании новых видов экономической деятельности, уменьшении средних коммерческих рисков и достижения синергетического эффекта. Исследование показало, что классификация определения сущности инновации состоит из четырех групп: создание новых видов экономической деятельности, реорганизация управления, обеспечение экономической эффективности и нахождение новых научных решений. Раскрыты характерные черты видов диверсификации и их сравнительные соответствия с подходами, предложенными авторами для определения инновации. Наиболее перспективным направлением повышения устойчивого развития экономики выступает диверсификация на основе инновационных изменений. Такое сочетание приводит к перераспределению капитала из видов деятельности с более низкими конкурентными преимуществами в более перспективные виды производственной деятельности. Горизонтальная и концентрическая виды диверсификации также соответствуют инновационному подходу создания новых видов экономической деятельности. Результатом такого типа сочетания диверсифицированных и инновационных процессов является создание новой и модифицированной продукции для существующей клиентской базы, а также приобретение новых конкурентных преимуществ для производства модернизированной продукции путем внедрения глобальных, качественных технических изменений.

Ключевые слова. диверсификация, инновация, устойчивое развитие, терминологическая характеристика, экономическая деятельности, концентрический подход, горизонтальный подход, конгломертивный подход, вертикальный подход, снижение риска.

Введение. В условиях стремительных технологических и рыночных изменений, связанных с глобализацией и цифровизацией бизнеса, создаются новые возможности устойчивого развития экономики. В этой связи основной задачей является правильный выбор научно

обоснованных инструментов для достижения целей устойчивого экономического развития, так как многие из них связаны со значительными материальными, временными и финансовыми затратами. Важнейшими направлениями,

стимулирующими этот процесс, могут выступать инновация и диверсификация.

Вывод основан на том положении, что для обеспечения устойчивого развития необходимо укрепление производственного потенциала с возможностью более эффективного и полного использования ресурсов на основе новых технологий, создания многоотраслевой хозяйственной системы, позволяющей увеличить объёмы производства разнообразных видов деятельности с одновременным снижением общественно необходимых издержек производства. При соблюдении определенных условий форсированием инновационных и диверсифицированных процессов, можно достичь стратегических целей.

Согласно Национальному докладу, подготовленному Министерством экономического развития и торговли о ходе реализации стратегических документов Республики Таджикистан в контексте целей устойчивого развития (далее ЦУР), подчеркивается, что “вопросы национализации, локализации и реализации ЦУР в стране являются сложным процессом, который подразумевает обеспечение их глубокой взаимосвязи с национальными стратегическими целями и задачами, поставленными в НСР-2030”¹. Иными словами национальная политика страны сосредоточена на достижении целей устойчивого развития, что в достаточно высокой степени обеспечивается проведением инновации и диверсификации, являющихся неотъемлемой частью таких целей как ЦУР №9 (индустриализация, инновация и инфраструктура) и ЦУР №8 (достойная работа и экономический рост).

¹ Национальный доклад Министерства экономического развития и торговли // О ходе реализации стратегических документов Республики Таджикистан в контексте целей устойчивого развития [Электронный ресурс]. (дата обращения 26.02.2024)

В широком смысле экономическая сущность инновации определяется как “конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта”². Необходимо отметить, что в процесс диверсификации также связан с получением нового или усовершенствованного продукта. Исходя из вышесказанного, можно отметить, что конечные цели внедрения как инновации, так и диверсификации могут быть аналогичными и их влияние на устойчивое развитие могут иметь схожие значения.

Вместе с тем, возникает дилемма в научной трактовке и практическом использовании рассматриваемых экономических категорий в вопросе достижения целей устойчивого развития, так как существует множество различных определений инновации и диверсификации и их влияния на рассматриваемый объект исследования. В связи с этим, изучение настоящего вопроса представляет большой научный и практический интерес.

Цель исследования заключается в развитии теоретических положений по выявлению сходных характеристик и различий экономических категорий диверсификации и инновации на основе изучения их сущности и содержания для целей устойчивого развития.

Теория и методы. Фокус данного исследования направлен на изучение работ, посвященных терминологическим аспектам и теоретическим положениям исследуемых экономических категорий, с раскрытием их экономической сущности и получаемым в итоге результатам. С целью выявления сходства и различий в

² Владимирова О.Н. Проблемы инновационного развития предприятий сферы услуг // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 6 (Ч. 6). – С. 1247–1252.

таблицах 1 и 2 последовательно рассмотрены характеристики диверсификации и инновации. Под подходами, приведенными в таблицах, мы понимаем,

каких целей и результатов в итоге необходимо достичь, при проведении диверсификации и инновации.

Таблица 1 – Методические подходы к определению экономической категории «диверсификация»

Авторы	Определение	Подходы
В.Н. Парахина ¹	расширение активности крупных фирм, предприятий и целых отраслей за рамки основного бизнеса	Создание новых видов экономической деятельности
А.М. Румянцев ²	расширение номенклатуры товаров, производимых предприятиями или объединениями предприятий, связанное с использованием собственных накоплений предприятий на организацию новых видов производства, проникновение в другие отрасли и сферы хозяйства	
В.А. Крюков, В.В. Шмат ³	процесс, выражающийся в повышении степени разнообразия отраслей и видов хозяйственной деятельности	
В.И. Данилов-Данильян ⁴	разнообразие, разностороннее развитие хозяйственной деятельности в целях повышения ее эффективности	
Е. Yoshinara. A. Sakuma, K. Itami ⁵	стратегия, снижающая риск рыночной деятельности в неблагоприятных условиях и повышающая степень финансовой устойчивости компании	Снижение риска
Е.Г.Багудина ⁶	рассредоточение капитала между различными объектами вложений с целью снижения экономических рисков	
Д. Е. Оспанов ⁷	инвестирование в различные ценные бумаги или вклад финансов в различные производства с целью уменьшения среднего коммерческого риска	
А.М.Аронов ⁸	достижение синергетического эффекта при налаживании производства различных видов деятельности	Достижение синергетического эффекта

Источник: Составлено авторами.

¹ Парахина В.Н., Фёдоренко Т.М., Харченко Н.П. Методические положения и показатели социально-экономической эффективности диверсификации региона // Социально-экономические явления и процессы. 2012 № 9 (043) С. 117-124.

² Румянцев А.М. Экономическая энциклопедия. Политическая экономия. — М.: Советская энциклопедия, 1972. — 560 с.

³ Крюков В.А., Шмат В.В. Азиатская Россия – условия и препятствия поступательной диверсификации экономики макрорегиона // Пространственная экономика. 2022. Т. 18. № 1. С. 34–72. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.1.034-072>

⁴ Данилов-Данильян В.И. Экономико-математический энциклопедический словарь. М.: Инфра-М, 2003. с. 52.

⁵ Yoshinara E., Sakuma A., Itami K. (Стратегия диверсификации на японском предприятии). [Текст] – Токуо, Nippon Keirai, 1979. – 434 с.

⁶ Багудина Е.Г. и др.; под ред. Архипова А.И.: Экономический словарь. – М., 2006г.

⁷ Оспанов Д.Е. Диверсификация производства как направление повышения финансовой устойчивости предприятия // Труды Университета. – 2014. – № 1. – С. 94-97.

⁸ Аронов А.М. Диверсификация производства: теория и стратегия развития./А.М. Аронов, А.П. Петров - СПб.: Лениздат[Текст], 2000. -128 с.

Анализируя приведенные в таблице 1 мнения авторов, можно сделать вывод, что для более глубокого понимания определения экономической категории «диверсификация» необходимо выделить три методических подхода.

1. Сторонники первого подхода, основу которого составляет достижение цели, как создание новых видов экономической деятельности, предлагают определять диверсификацию через расширение сферы деятельности за счёт разработки новых видов товаров и организации производства широкого ассортимента и номенклатуры товаров и услуг. Считается, что при увеличении степени разнообразия производств, не имеющих прямой связи с основными видами деятельности, появляются возможности повышения эффективности, создания и обеспечения финансовой и управленческой независимости. Более того, в результате организации нового вида производства предприятия имеют возможность расширить границы рынка путем освоения новых рынков продаж собственной продукции. Кроме того, это позволяет существующий ассортимент производимой продукции расширить за счет налаживания выпуска новых для предприятия видов продукции, которая удовлетворяет потребности основных клиентов уже на новых рынках.

2. Основной целью диверсификации может также выступать уменьшение средних коммерческих рисков путём репрофилирования производственной деятельности для нивелирования влияния различных отрицательных факторов внешней среды. Авторы второго методического подхода делают основной упор на предотвращение банкротства путем создания новых видов производств, что ведет к повышению устойчивости к потрясениям. Более того, при снижении спроса на одни виды деятельности осуществляется компенсация потерь ретроспективных производств за счёт получения доходов от перспектив-

ных направлений экономической деятельности. На первый взгляд результаты проведения диверсификации рассматриваемых двух направлений одинаковые – это создание новых видов деятельности или модификация существующих. В то же время первый подход фокусирует имеющиеся у предприятия финансовые ресурсы для развития и расширения своих сфер влияния и интересов, при втором подходе предприятия имеют быстроизменяющуюся внешнюю среду, которая выступает фактором первого порядка для устойчивости деятельности и поэтому предприятие вынуждено мобильно реагировать в первую очередь на нее.

3. Третьей группой ученых во главу угла развития диверсифицированных процессов ставится задача достижения синергетического эффекта. Он предполагает, что реализация принципов диверсификации происходит за счёт развития множества направлений бизнеса и достижения синергетического эффекта. Последнее проявляется в возрастании эффективности деятельности в результате распространения технологических, управленческих, маркетинговых, логистических достижений на вновь создаваемые производства. Иными словами, происходит передача управленческого, технического опыта, информации и знаний от одних видов производств другим¹. В результате существенно сокращаются общественно необходимые затраты, что может выступать приобретенным конкурентным преимуществом предприятия². В научной литературе он также называется системным эффектом.

¹ Авезова М.М., Вохидова А.А. Алгоритм формирования стратегии развития предприятий на региональном рынке. Вестник ПИТГУ имени академика М.С. Осими. 2019. № 3 (12). С. 57-74.

² Авезова М.М., Мансурова М.Г. Подходы выбора приоритетных отраслей для проведения диверсификации региона в обеспечении устойчивого экономического развития [Текст] / М.М. Авезова, М.Г. Мансурова // Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития. – Москва, 2020. – С. 369-376.

Следующим шагом в исследовании является рассмотрение методических подходов к определению сущности и содержания инновации для выявления

отличительных и схожих характеристик рассматриваемых экономических категорий.

Таблица 2 - Методические подходы к определению экономической категории «инновация»

Авторы	Определение	Подход
Й. Шумпетер ¹ П. Друкер ² О.Н.Владимирова ³	любые изменения с целью внедрения и использования новых товаров, рынков и форм организации компании; особый инструмент, средство для осуществления нового вида бизнеса или услуг результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта	Создание новых видов экономической деятельности
Ла Пьерре ⁴	любое изменение во внутренней структуре хозяйственного организма путем перехода от первоначального в новое состояние;	Реорганизация управления
В.Н. Щенникова ⁵	новшества, значительно повышающие эффективность действующей системы, востребованы на рынке и приносят прибыль	Обеспечение экономической эффективности
А. М. Доморуков ⁶	результат инвестирования интеллектуального решения в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни людей и последующий процесс внедрения этого, с фиксированным получением дополнительной ценности;	Нахождение новых научных решений
Н.Н. Павлов ⁷	взаимосвязанное развитие научных разработок, внедряемых в средства производства, технику и продукцию	

Источник: составлено авторами.

¹ Шумпетер Й. Творческая активность, инновации – эффект. М., 1989.

² Друкер П. Инновации и предпринимательство. М., 1992.

³ Владимирова О.Н. Проблемы инновационного развития предприятий сферы услуг // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 6 (Ч. 6). – С. 1247–1252.

⁴ Третьяк Л.А. Инновационная деятельность на предприятии: краткий курс лекций для студентов 2 курса бакалавриата (направления подготовки) 38.03.02 «Менеджмент» / Сост.: Л.А. Третьяк // *ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ*. – Саратов, 2016. – 77 с.

⁵ Щенникова В.Н. Организация инновационной деятельности: курс лекций // Автономная некоммерческая организация «Международный институт ИНФО-Рутения» -Москва, 2014. – 2014 с.

⁶ Доморуков А. М. Стратегическое искусство: целеполагание в бизнесе, разработка стратегий, воплощение замысла в жизнь / А.М.Доморуков – М.: *1С-Паблишинг*, 2004.– 365 с.

⁷ Павлов Н.Н. Инновационное развитие при диверсификации промышленных предприятий // *Промышленность: экономика, управление, технологии*. – 2013. – №. 2. – С. 64-66.

Изучение позиции авторов, приведенные в таблице 2, позволило выявить, что в раскрытии сущности инновации как экономической категории можно выделить четыре отличительных особенностей:

1. создание новых видов экономической деятельности, которая подразумевает изменения в производстве, приводящая к созданию новых товаров, услуг, рынков и форм организации предприятия;

2. реорганизация управления - применении инновации, в результате которого происходит изменение во внутренней структуре хозяйственной системы путем перехода от первоначального в новое состояние. Изменения происходят в результате внедрения организационных нововведений и отража-

ются преимущественно в организационной структуре управления. Цель структурных изменений – максимальное соответствие системы управления поставленным целям;

3. обеспечение экономической эффективности за счёт внедрения инновации, которая способна значительно повысить эффективность существующего производства. При этом значительно улучшаются основные показатели внедрения инноваций – производительность труда, фондоотдача или материалоемкость;

4. нахождение новых научных решений – подход, выражающийся в инновационных научных разработках, поиску новых знаний, а также усилению взаимосвязи науки и производства.



Рис.1. Виды диверсификации¹

¹ Кофанов А.А. Диверсификация региональной экономики как доминирующая стратегия структурного развития в условиях глобализации экономических отношений [Текст]: дис. ... доктора. экон. наук: 08.00.05 / А.А. Кофанов. – Краснодар, 2011. – 315 с.

Сравнивая характеристики научных подходов к содержанию изучаемых экономических категорий, приведенным в таблицах 1 и 2, можно отметить, что процесс диверсификации производства может осуществляться самостоятельно за счет использования существующих технологий производства и управления. Целью развития предприятий в данном случае выступает получение дополнительной прибыли за счет расширения сфер деятельности, направленных на удовлетворение потребностей основного клиента.

Вторым более перспективным направлением выступает диверсификация на основе инновационных изменений. Такое сочетание приводит к перераспределению капитала из видов деятельности с более низкими конкурентными преимуществами в более перспективные виды производственной деятельности. Причем следует отметить, что для создания новых видов экономической деятельности требуется привлечение значительных финансовых вложений.

Для тщательного анализа результатов взаимодействия диверсификации и инновации, важным моментом выступает выбор форм диверсификации, которые приведены на рисунке 1.

По критерию используемой технологии различают горизонтальную и вертикальную виды диверсификации. При внедрении диверсификации горизонтального вида происходит разработка новой для предприятия продукции с использованием технологии, не связанной с основным видом деятельности на уже освоенных рынках. Эти же цели преследуются при процессе создания новых видов экономической деятельности как результат проведения инновации. Оба варианта подразумевают необходимость вливания существенных дополнительных финансовых средств.

Как было отмечено выше, диверсификация может быть проведена одновременно с инновационным развитием и без него. Для того чтобы у промышленных предприятий возник экономический интерес к развитию инноваций при диверсификации, следует переосмыслить существующие подходы к системе управления техническим и технологическим развитием производства¹. В этом случае высокие темпы инновационных разработок могут дать значительный импульс расширению ассортимента производимой продукции. В то же время можно наблюдать процесс ускоренного морального старения средств производства. Результатом такого типа сочетания диверсифицированных и инновационных процессов является создание новой и модифицированной продукции для существующей клиентской базы², а также приобретение новых конкурентных преимуществ (табл. 3).

¹ Павлов Н.Н. Инновационное развитие при диверсификации промышленных предприятий. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-pri-diversifikatsii-promyshlennyh-predpriyatiy/viewer>. Дата обращения 02.02.2024.

² 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.

Таблица 3 – Сравнительные соответствия результатов диверсификации и инновации

Виды диверсификации	Степень развития инновации при диверсификации	Цель/результат соответствия
Горизонтальная	Диверсификация на основе инновации при наличии потенциала и агрессивной конкурентной среды	Создание новой и модифицированной продукции для существующей клиентской базы, приобретение новых конкурентных преимуществ
Вертикальная	Диверсификация на основе преимущественного использования существующих производственных и управленческих технологий	Обеспечение экономической эффективности, снижение риска и достижение синергетического эффекта
Концентрическая	Модернизация продукции на основе инновации при наличии потенциала и агрессивной конкурентной среды	Налаживание производства модернизированной продукции путем внедрения глобальных, качественных технических изменений
	Модификация продукции на основе преимущественного использования существующих производственных и управленческих технологий	Обеспечение экономической эффективности, снижение риска и достижение синергетического эффекта
Конгломеративная	Возможно при наличии значительных свободных ресурсов предприятия	Выход на новый уровень производственного и управленческого развития

Источник: Составлено авторами

Основной характерной чертой вертикальной диверсификации является развитие и организация собственной сырьевой базы промышленного предприятия, которая необходима для процесса производства продукции с высокой долей добавленной стоимости за счёт развития технологически взаимосвязанных отраслей. Результат в этом случае проявляется в обеспечении экономической эффективности и снижения риска.

По характеру развития выделяют «связанную» и «несвязанную» формы диверсификации. Связанный вид диверсификации включает в себя концентрическую диверсификацию, подразумевающую развитие тех отраслей, которые связаны с основной деятельностью. На основе использования схожих технологий и ресурсов создаются дополнительные возможности производства новых товаров и услуг на базе существующих видов экономической деятельности. Т.е. при внедрении концентрической диверсификации происходит модификация

или модернизация существующей продукции или услуг предприятия. Модернизированный товар предполагает внесение в уже существующий товар глобальных, качественных технических изменений. В то же время модификация товара представляет лишь незначительное совершенствование, часто направленное на удовлетворение более узко сегментированного рынка. В целом при проведении концентрической диверсификации снижаются средние постоянные расходы на её осуществление за счёт экономии производства на масштабах деятельности и взаимной поддержке. При этом эффект от её внедрения сопоставим с эффектом углубления специализации¹.

¹ Авезова М.М., Мансурова М.Г., Диверсификация экономики как инструмент управления развитием региона // Стратегии противодействия угрозам экономической безопасности в условиях нестабильности мировых рынков. Материалы международной научно-практической конференции. Москва, 2020 г. С. 121-124.

Конгломератный вид диверсификации определяется как создание множества производств, существенно отличающихся по технологическим критериям от основных видов производств, и входит в несвязанную форму диверсификации. При внедрении этого вида диверсификации происходит развитие таких направлений производств, которые не имеют функциональной зависимости с традиционной деятельностью. При этом осуществляется переход совершенно на новые рынки, технологии и отрасли, не существовавшие ранее для предприятия. В этом случае инновационное развитие продукции требует значительных дополнительных затрат, что связано с высокой степенью риска для бизнеса.

Исходя из приведенных выше характеристик видов диверсификации, можно отметить, что горизонтальная и концентрическая виды в процессе реализации соответствуют инновационному подходу создания новых видов экономической деятельности. При использовании инноваций этого подхода происходит внедрение и использование новых товаров, услуг, рынков и форм организации компании. Иными словами, оба исследуемых термина развивают идеи, характерные процессам, требующим приобретения новых навыков для перехода к иным видам деятельности, развития нового бизнеса и услуг на более высоком уровне производительности.

Основываясь на вышеприведенных характеристиках вертикальной диверсификации на основе преимущественного использования существующих производственных и управленческих технологий, необходимо отметить, что, в основном, этот подход имеет незначительную связь с инновационными подходами, приведенными в таблицах 2 и 3.

Конгломератный вид диверсификации имеет отличительные особенности, которые больше соответствуют подходам «инновация-реорганизация управления» и «создание нового вида

экономической деятельности». Внедряя эти подходы инновации предприятия изменяют внутреннюю структуру хозяйственного организма путем перехода от первоначального в новое состояние с одновременной разработкой новых товаров, услуг на новые рынки. Однако данный вид диверсификации осуществим при условии наличия значительных свободных ресурсов и зависит от финансового экономического состояния хозяйствующих субъектов.

Заключение. Таким образом, критический анализ и обобщение рассмотренных подходов к определению экономических категорий диверсификации и инновации показал:

1. Существуют области исследования, такие как создание новых видов экономической деятельности, где толкование экономических категорий диверсификации и инновации могут иметь схожее значение.

2. Основными областями взаимодействия выступает сочетание концентрической, горизонтальной и конгломератной видов диверсификации и инновационного подхода, которое проявляется во внедрении и использовании новых товаров, услуг, рынков и форм организации предприятия. При этом диверсификация на основе инновации происходит, только когда уровень инновационного потенциала предприятия достаточно высок и внешняя среда характеризуется агрессивной конкурентной средой.

3. В отличие от инновационного подхода, в случае использования вертикального вида, процесс диверсификации может осуществляться самостоятельно за счет использования существующих технологий производства и управления и результатом выступает обеспечение экономической эффективности, снижения риска и достижения синергетического эффекта.

Список использованной литературы

1. Авезова М.М., Мансурова М.Г., Диверсификация экономики как инструмент управления развитием региона // *Стратегии противодействия угрозам экономической безопасности в условиях нестабильности мировых рынков. Материалы международной научно-практической конференции.* – Москва, 2020 г. С. 121-124.
2. Авезова М.М. Инновационная модель устойчивого развития экономики Таджикистана: стратегия, приоритеты, ресурсы. *Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими.* 2017. № 3 (4). С. 83-96.
3. Авезова М.М., Вохидова А.А. Алгоритм формирования стратегии развития предприятий на региональном рынке. *Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими.* 2019. № 3 (12). С. 57-74.
4. Аронов А.М. Диверсификация производства: теория и стратегия развития. /А.М. Аронов, А.П. Петров- СПб.: Лениздат[Текст], 2000. -128 с.
5. Багудина Е.Г. и др.; под ред. Архипова А.И.: *Экономический словарь.* – М [Текст]: 2006г.
6. Владимирова О.Н. Проблемы инновационного развития предприятий сферы услуг// *Фундаментальные исследования.* – 2014. – № 6 (Ч. 6). – С. 1247–1252.
7. Данилов-Данильян В.И. *Экономико-математический энциклопедический словарь.* М.: Инфра-М, 2003. с. 52.
8. Доморуков А.М. *Стратегическое искусство: целеполагание в бизнесе, разработка стратегий, воплощение замысла в жизнь / А.М.Доморуков – М.: ИС-Паблшмент, 2004.– 365 с.*
9. Друкер П. *Инновации и предпринимательство.* М., 1992.
10. Кофанов А.А. Диверсификация региональной экономики как доминирующая стратегия структурного развития в условиях глобализации экономических отношений [Текст]: дис. ... доктора. экон. наук: 08.00.05 / А.А. Кофанов. – Краснодар, 2011. – 315 с.
11. Крюков В.А., Шмат В.В. Азиатская Россия – условия и препятствия поступательной диверсификации экономики макрорегиона // *Пространственная экономика.* 2022. Т. 18. № 1. С. 34–72. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.1.034-072>
12. Мансурова М.Г., Авезова М.М. Подходы выбора приоритетных отраслей для проведения диверсификации региона в обеспечении устойчивого экономического развития [Текст] / М.М. Авезова, М.Г. Мансурова // *Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития.* – Москва, 2020. – С. 369-376.
13. Национальный доклад Министерства экономического развития и торговли // *О ходе реализации стратегических документов Республики Таджикистан в контексте целей устойчивого развития [Электронный ресурс].* (дата обращения 26.02.2024)
14. Оспанов Д.Е. Диверсификация производства как направление повышения финансовой устойчивости предприятия // *Труды Университета.* – 2014. – №. 1. – С. 94-97.
15. Павлов Н.Н. Инновационное развитие при диверсификации промышленных предприятий // *Промышленность: экономика, управление, технологии.* – 2013. – №. 2. – С. 64-66.
16. Павлов Н.Н. Инновационное развитие при диверсификации промышленных предприятий. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-pri-diversifikatsii-promyshlennyh-predpriyatij/viewer>. Дата обращения 02.02.2024г.
17. Парахина В.Н., Фёдоренко Т.М., Харченко Н.П. Методические положения и показатели социально-экономической эффективности диверсификации региона // *Социально-экономические явления и процессы.* 2012 № 9 (043) С. 117-124.

18. Румянцев А.М. Экономическая энциклопедия. Политическая экономия. — М.: Советская энциклопедия, 1972. — 560 с.
19. Третьяк Л.А. Инновационная деятельность на предприятии: краткий курс лекций для студентов 2 курса бакалавриата (направления подготовки) 38.03.02 «Менеджмент» / Сост.: Третьяк Л.А. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ». — Саратов, 2016. — 77 с
20. Щенникова В.Н. Организация инновационной деятельности: курс лекций // Автономная некоммерческая организация «Международный институт ИНФО-Рутения» -Москва, 2014. — 2014 с.
21. Шумпетер Й. Творческая активность, инновации – эффект. М., 1989.
22. Yoshinara E., Sakuta A., Itami K. (Стратегия диверсификации на японском предприятии).[Текст] – Токуо, Nipon Keirai, 1979. – 434 с.

References

1. Avezova M.M., Mansurova M.G., *Economic diversification as a tool for managing the development of the region // Strategies for countering threats to economic security in conditions of instability of world markets. Proceedings of the international scientific and practical conference. Moscow, 2020. pp. 121-124.*
2. Avezova M.M. *Innovative model of economic development of Tajikistan: strategy, priorities, resources. Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi. 2017. No. 3 (4). pp. 83-96.*
3. Avezova M.M., Vokhidova A.A. *Algorithm for forming an enterprise development strategy in the foreign market. Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi. 2019. No. 3 (12). pp. 57-74.*
4. Aronov A.M. *Diversification of production: theory and development strategy. / A.M. Aronov, A.P. Petrov- St. Petersburg: Lenizdat [Text], 2000. -128 p.*
5. Bagudina E.G. et al.; edited by Arkhipova A.I.: *Economic dictionary. – M [Text]: 2006*
6. Vladimirova O.N. *Problems of innovative development of service sector enterprises // Fundamental Research. – 2014. – No. 6 (Part 6). – pp. 1247–1252.*
7. Danilov-Danilyan V.I. *Economic and mathematical encyclopedic dictionary. M.: Infra-M, 2003. p. 52.*
8. Domorukov A.M. *Strategic art: goal setting in business, strategy development, implementation of plans / A.M. Domorukov - M.: IC-Publishment, 2004. - 365 p.*
9. Drucker P. *Innovation and entrepreneurship. M., 1992.*
10. Kofanov A.A. *Diversification of the regional economy as a dominant strategy for structural development in the context of globalization of economic relations [Text]: dis. ... the doctors. econ. Sciences: 08.00.05 / A. A. Kofanov. – Krasnodar, 2011. – 315 p.*
11. Kryukov V.A., Shmat V.V. *Asian Russia – conditions and obstacles to the progressive diversification of the economy of the macroregion // Spatial Economics. 2022. T. 18. No. 1. P. 34–72. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.1.034-072>*
12. Avezova M.M., Mansurova M.G. *Approaches to selecting priority industries for diversifying the region in ensuring sustainable economic development [Text] / M.M. Avezova, M.G. Mansurova // Russia in the 21st century: global challenges and development prospects. – Moscow, 2020. – P. 369-376.*
13. *National report of the Ministry of Economic Development and Trade // On the progress of implementation of strategic documents of the Republic of Tajikistan in the context of sustainable development goals [Electronic resource]. (date of access: 02/26/2024)*

14. *Ospanov D. E. Diversification of production as a direction for increasing the financial stability of an enterprise // Proceedings of the University. – 2014. – No. 1. – pp. 94-97.*
15. *Pavlov N.N. Innovative development in the diversification of industrial enterprises // Industry: economics, management, technology. – 2013. – No. 2. – pp. 64-66.*
16. *Pavlov N.N. Innovative development in the diversification of industrial enterprises. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitiye-pri-diversifikatsii-promyshlennyh-predpriyatiy/viewer>. Date of access: 02.02.2024*
17. *Parakhina V.N., Fedorenko T.M., Kharchenko N.P.. Methodological provisions and indicators of socio-economic efficiency of regional diversification // Socio-economic phenomena and processes. 2012 No. 9 (043) P. 117-124.*
18. *Rumyantsev A.M. Economic Encyclopedia. Political Economy. - M.: Soviet Encyclopedia, 1972. - 560 p.*
19. *Tretyak L.A. Innovative activities at the enterprise: a short course of lectures for 2nd year undergraduate students (directions of training) 03/38/02 "Management" / Compiled by: Tretyak L.A. // Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Saratov State Agrarian University." – Saratov, 2016. – 77 p.*
20. *Shchennikova V.N. Organization of innovative activity: course of lectures // Autonomous non-profit organization "International Institute INFO-Ruthenia" - Moscow, 2014. – 2014 p.*
21. *Schumpeter J. Creative activity, innovation - effect. M., 1989.*
22. *Yoshinara E., Sakuma A., Itami K. (Diversification strategy in a Japanese enterprise). [Text] - Tokyo, Nipon Keirai, 1979. - 434 p.*

МУҚОИСАИ ХУСУСИЯТҲОИ ИСТИЛОҲОТИ ИННОВАТСИЯ ВА ДИВЕРСИФИКАТСИЯ БАРОИ МАҚСАДҲОИ РУШДИ УСТУВОР

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

Мансурова М.Г. – номзоди илмҳои иқтисодӣ, омӯзгори калон, кафедраи иқтисоди муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, m_88mansurova@mail.ru

Чакида. Дар мақола тавсифи муқоисавии равишҳои методологии муайян кардани моҳият ва мазмуни категорияҳои иқтисодии «диверсификатсия» ва «инноватсия» бо мақсади рушди устувор оварда шудааст. Дар асоси таҳлили андешаҳои пешниҳодишудаи муаллифон оид ба мафҳуми «диверсификатсия» се равиши асосии методологӣ муайян карда шудааст, ки дар асоси ба вуҷуд овардани навъҳои нави фаъолияти иқтисодӣ, кам кардани хавфҳои миёнаи тичоратӣ, ба даст овардани самараи синергетикӣ асос меёбад. Хусусиятҳои хоси намудҳои диверсификатсия ва мувофиқати муқоисавии онҳо бо равишҳои, ки муаллифон оид ба муайян кардани категорияи иқтисодии инноватсия пешниҳод кардаанд, ошкор карда шудаанд. Дар асоси омӯзиши мавқеи равишҳои илмӣ муаллифон оид ба ошкор намудани моҳияти инноватсия чор хусусияти фарқкунандаро, ки бо роҳи ба вуҷуд овардани навъҳои нави фаъолияти хочагӣ, аз нав ташиқ кардани сохтори идоракунӣ, таъмин намудани самараи иқтисодӣ, дарёфт намудани роҳҳои нави илмӣ ба ҳисоб меравад. Самти ояндадори диверсификатсия дар асоси тағйироти инноватсионӣ амалӣ карда мешавад. Ин пайваستкунӣ боиси аз нав тақсим кардани сармояҳоро аз он намудҳои фаъолият, ки дорои афзалиятҳои рақобатии камтар мебошанд ба намудҳои ояндадори фаъолияти истеҳсолӣ, ки афзалиятҳои рақобатии

пурзӯрро доро мебошад равона карданро ба назар мегиранд. Мувофиқати натиҷаҳои ин категорияҳои иқтисодӣ муқоиса карда шуд. Хусусиятҳои равишҳои илмиро оид ба мафҳумҳои омӯхташаванда муқоиса намуда, қайд карда шуд, ки аз нуқтаи назари «ба вучуд овардани навъҳои нави фаъолияти иқтисодӣ» ҷорӣ намудани диверсификатсия ва инноватсия натиҷаҳои ҳаммонанд доранд. Намудҳои уфуқӣ ва муттамаркази диверсификатсия дар раванди амалишавӣ ба муносибати инноватсионии эҷоди намудҳои нави фаъолияти иқтисодӣ мувофиқат мекунад. Натиҷаи чунин намудҳои омезиши равандҳои диверсификатсия ва инноватсия коркарди маҳсулоти нав ва тағирёфта барои пойгоҳи муштариёни мавҷуда, инчунин ба даст овардани бартариҳои нави рақобатӣ мебошад.

Калидвожаҳо. диверсификатсия, инноватсия, руиди устувор, хусусиятҳои истилоҳот, фаъолияти иқтисодӣ, равиши муттамарказ, уфуқӣ, конгломератӣ, амудӣ, кам кардани хавф

COMPARATIVE TERMINOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INNOVATION AND DIVERSIFICATION PROCESSES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Avezova M.M. - doctor of economic sciences, professor, department of engineering economics and management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, avezova@rambler.ru, [mel: 92 9470111](tel:929470111)

Mansurova M.G. - candidate of economic sciences, senior lecturer, department of engineering economics and management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, m_88mansurova@mail.ru

Annotation. The article provides a comparative description of methodological approaches to determining the essence and content of the economic categories “diversification” and “innovation” for the purposes of sustainable development. Based on the analysis of the proposed opinions of the authors on the concept of “diversification,” three main methodological approaches are identified, based on the creation of new types of economic activity, reducing average commercial risks and achieving a synergistic effect. The study showed that the classification of determining the essence of innovation consists of four groups: creating new types of economic activities, reorganizing management, ensuring economic efficiency and finding new scientific solutions. The characteristic features of types of diversification and their comparative correspondence with the approaches proposed by the authors for defining innovation are revealed. The most promising direction for increasing sustainable economic development is diversification based on innovative changes. This combination leads to the redistribution of capital from activities with lower competitive advantages to more promising types of production activities. Horizontal and concentric types of diversification also correspond to the innovative approach to creating new types of economic activity. Horizontal and concentric types of diversification also correspond to the innovative approach to creating new types of economic activity. The result of this type of combination of diversified and innovative processes is the creation of new and modified products for the existing customer base, as well as the acquisition of new competitive advantages for the production of modernized products through the introduction of global, qualitative technical changes.

Авезова М.М., Мансурова М.Г. Сравнительная терминологическая характеристика процессов инновации и диверсификации для целей устойчивого развития

Keywords. *diversification, innovation, sustainable development, terminological characteristics, economic activities, concentric, horizontal, conglomerate and vertical approach, risk reduction*

УДК 332.1:338.2

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ

Султонова М.М. – кандидат экономических наук, доцент, кафедра инженерная экономика и менеджмент, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г.Худжанд, Республика Таджикистан, sultanovam2403@gmail.com.

Дадоджонова З.И. – докторант PhD 3 курса специальности 6D050700-Менеджмент, кафедра инженерная экономика и менеджмент, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г.Худжанд, Республика Таджикистан

Аннотация. Формирование региональной инновационной подсистемы – одна из ключевых задач, стоящих перед современными регионами. В условиях глобализации и постоянных изменений в экономической сфере, создание устойчивых и конкурентоспособных инновационных структур становится необходимостью. В данной статье авторами рассмотрены сущность и содержание формирования региональной инновационной подсистемы, а также основные этапы и элементы данного процесса. Авторы анализируют ключевые аспекты, связанные с формированием и развитием инновационной подсистемы на уровне региона. Представлен обзор современных теоретических подходов к определению понятия "региональная инновационная подсистема" и выявлены основные элементы, которые влияют на ее формирование. Авторы также рассматривают роль государственного управления и механизмов регулирования в процессе формирования инновационной подсистемы. Анализируется опыт различных зарубежных регионов и предлагаются рекомендации по разработке эффективных стратегий формирования и развития инновационной подсистемы на уровне региона. Рассматривается одно из направлений развития экономики, предусмотренной в Национальной стратегии развития Республики Таджикистан (НСР-2030г), которое предусматривает реализацию инвестиционных проектов с внедрением передовых технологий и повышения экспортного потенциала страны. Возможность реализации комплексного подхода к инновационным технологиям предлагается через создание региональных инновационных подсистем (РИП). Установлено, что термин формирование инновационной подсистемы – это совокупность всех инновационных процессов, протекающих в рамках рассматриваемых регионов и за их пределами. Раскрыто содержание составляющих элементов РИП, которые рассматриваются как комплекс взаимосвязанных элементов, условий и факторов, иницирующих и осуществляющих производство, распространение и использование новых знаний, обеспечивающих развитие экономики региона. Обосновано, что успешное формирование инновационной подсистемы требует согласованного взаимодействия между государственными органами, бизнес-сектором, научными и образовательными учреждениями, а также поддержки инновационной культуры и предпринимательства в регионе.

Ключевые слова: инновация, регион, элементы системы, подсистема, процессы, модель, инновационное развитие региона, комплексность, предприятия, экономика, субьекты, потенциал.

В современном информационном обществе становится все более очевидным, что инновационное развитие является ключевым фактором успеха и кон-

курентоспособности регионов. Инновационная подсистема, в свою очередь, играет важную роль в создании благоприятных условий для инновационных

процессов и формирования инновационной среды. Инновационная система представляет собой сложный комплекс взаимодействующих факторов, процессов и институтов, направленных на стимулирование, разработку и внедрение инноваций. Она охватывает различные уровни — от международного до регионального и национального, и играет важнейшую роль в обеспечении экономического роста и конкурентоспособности.

Национальная стратегия развития Республики Таджикистан (НСР-2030г) реализуется в процессе трёх среднесрочных этапов, каждый из которых содержит приоритетные направления¹. Одним из этих направлений является - реализация инвестиционных проектов с внедрением передовых технологий и повышения экспортного потенциала страны, которые обеспечиваются достижениями научно-технического прогресса, находящими свое воплощение в продуктовых, технологических, организационных, маркетинговых и иных инновациях. Для концентрации всех этих составляющих необходимо создание специфических региональных инновационных подсистем (РИП).

Формирование региональной инновационной подсистемы включает в себя несколько ключевых аспектов. Во-первых, необходимо создать благоприятную инновационную инфраструктуру, которая включает в себя научные и технологические центры, университеты и лаборатории². Такие институты действуют в качестве основных источников новых знаний и технологий.

Во-вторых, региональная инновационная подсистема должна обладать

инновацией, что предполагает понимание и поддержку не только со стороны государства, но и со стороны бизнеса и общества в целом³. Предприятие в регионе должны осознавать преимущества инновационного развития и быть готовыми внедрять новые технологии и методы работы.

Третий аспект — это наличие эффективных механизмов коммерциализации инноваций⁴. Региональная инновационная подсистема должна поддерживать создание стартапов, инкубаторов и акселераторов бизнеса, которые помогут перенести результаты научных исследований и разработок в жизнь и реализовать их на рынке.

Одним из ключевых аргументов в пользу формирования региональной инновационной подсистемы является ее способность стимулировать экономический рост и развитие региона. Инновационная подсистема способствует повышению производительности труда, развитию новых отраслей и созданию рабочих мест. Более того, региональная инновационная подсистема усиливает конкурентоспособность региона.

Формирование РИП является результатом длительной содержательной работы и основывается на разработке и реализации научно-обоснованной стратегии достижения поставленных целей. По сути, формирование РИП начинается от формирования стратегии национального инновационной системы. Так как национальная инновационная система существует на более высоком уровне и является совокупностью региональных инновационных подсистем, данная работа исследуется в разрезе региона, в данном случае экономические данные будут

¹ Закон Республики Таджикистан «Об инновационной деятельности». От 16.04.2012 г. №822. Душанбе.

² Брызгалова-План, Е.А. Региональные инновационные подсистемы и проблемы их формирования // *Инновации и инвестиции*. – 2021. – № 4. – С. 8-12.

³ *Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания* / Под ред. А.Н. Пилясова. — Смоленск: Ойкумена, 2012. – С. 14.

⁴ Lundvall B.-A. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. – L[^] Pinter Publishers, 2017 – P.17.

взяты на примере Согдийской области Республики Таджикистан.

Региональные инновационные подсистемы — это составные части национальной инновационной системы. То есть, национальная инновационная система выступает как совокупность организаций, институций и структур, которые сочетаются для развития и поддержки инноваций на уровне всей страны, а региональная инновационная подсистема — это совокупность организаций, институтов и структур, которые направлены на развитие инноваций в определенном регионе¹. Сравнительная характеристика рассматриваемых понятий приводится на рисунке 1.

РИП отличается наличием процессов кооперации между организациями, воспроизводящими новые знания, технологии, организациями, внедряющими знания и технологии в практическую деятельность. Региональная инновационная подсистема - «это комплекс взаимосвязанных институциональных структур, осуществляющих разработку, производство, внедрение, коммерциализацию новых знаний и технологий в целях повышения конкурентоспособности определенного экономического пространства региона»².

Следовательно, сущность региональной инновационной подсистемы заключается в активной взаимосвязи между отдельными элементами, которые объединяются для достижения целей инновационной деятельности. Эти эле-

менты включают в себя научно-исследовательские учреждения, высшие учебные заведения, предприятия, специализирующиеся на выпуске новых продуктов и технологий, правительственные органы, инвесторов и других участников инновационного процесса.

Для устойчивого развития региона и повышение экономики, а также экономики отдельных регионов Таджикистана необходимо развивать региональные инновационные подсистемы как совокупность, включающую определенным образом упорядоченные и взаимодействующие элементы, ориентированные на производство, распространение и потребление новых знаний, предназначенных для практического применения в реальном секторе экономики. По мнению Н.А. Серебряковой такое развитие возможно на основе использования современных управленческих инструментов, в том числе механизма формирования РИП³. Установлено, что термин формирование инновационной подсистемы – это совокупность всех инновационных процессов, протекающих в рамках рассматриваемых систем и за их пределами. Особую роль при реализации инновационной деятельности играют не имеющиеся в распоряжении ресурсы, а возможности наращивания инновационного потенциала в перспективе⁴.

Для формулировки определения РИП приводятся следующие положения:

– определяющая роль научно-исследовательской деятельности в процессе разработки инновационного продукта;

¹ Кокина И.С., Муминова Ш.Н., Дадоджонова З.И. Возможности использования опыта инновационного развития развитых стран в условиях Таджикистана / Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Серия экономических наук №2 (15)- Худжанд, 2022, – 12 С.

² Bychkova A.N. The economic mechanism: definition, classification, application. Bulletin of the Omsk University. Series: Economics. 2010. no. 4. pp. 37–43. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-mehanizm-opredelenie-klassifikatsiya-i-primeneniye> (in Russian).

³ Серебрякова Н.А. Механизм формирования региональной инновационной подсистемы / Н.А. Серебрякова., Н.В. Дорохова, М.И. Исаенко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – № 4 (82). – С. 268-273, с. 269-272.

⁴ Гафиатуллин, В.А. Особенности инновационного развития социально-экономических систем // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2. – С. 347-351.

– целью внедрения инновации является максимизация эффектов функционирования социально-экономической системы;

– результатом разработки и внедрения инноваций является достижение цели, к которой осуществлялось стремление при получении какого-либо знания;

– внедрение инновации способствует переходу системы на качественно новый уровень;

– разработка новых технологий и процессов, которые могут уменьшить воздействие на окружающую среду и обеспечить устойчивый экономический рост.

Возможность совмещения всех перечисленных положений в рамках региона способствует созданию РИП.

Формирование инновационной подсистемы подразумевает переход системы на качественно новый уровень посредством разработки и внедрения в процесс функционирования ее различных элементов инновационных продуктов¹. Формирование инновационной подсистемы региона представляет собой систему экономических отношений, базирующуюся на реализации инновационной деятельности, направленной на модернизацию процессов производства, совершенствование жизнеобеспечивающей инфраструктуры, эффективное использование человеческого, научно-образовательного, финансово-экономического, материально-технического, повышение конкурентоспособности региона с учётом его специфических особенностей. Подходы к определению региональной инновационной подсистемы и к инновационным системам различаются.

¹ Freeman, C. *Technology policy and economic performance; lessons from Japan*. – London, New York: – Frances Printer Publishers, 2016. – P. 155.

Исследователи Кук П., и Gomez M. подчеркивают, что происхождение концепции региональных инновационных подсистем основано на двух основных аспектах теории и исследований инновационных систем и региональной науки, изучающей взаимодействия региональной высокотехнологичной промышленности, технопарков, инновационных сетей и инновационных программ². Возникновение взаимосвязей между предприятиями и их вклад в формирование кластеров, в некоторой степени сосредоточенных в регионах, открыли путь к изучению того, в какой степени инновационные процессы на региональном уровне можно определить как системные, и эти две научные области (первая продолжительная, включает в себя научные исследования и конструкторские разработки, вторая представляет собой жизненный цикл продукта) должны быть объединены³.

² Аралбаева Ф.З. Структура инновационной подсистемы в региональной социально-экономической системе // *Вестник Оренбургского государственного университета*. – 2011. – № 13 (132). – С. 30-32.

³ Cooke P. *Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions* [Text] / P. Cooke, M. Gomez Uranga, G. Etxebarria // *Research Policy*. – 2017. – № 26. – p. 475- 491, с. 476

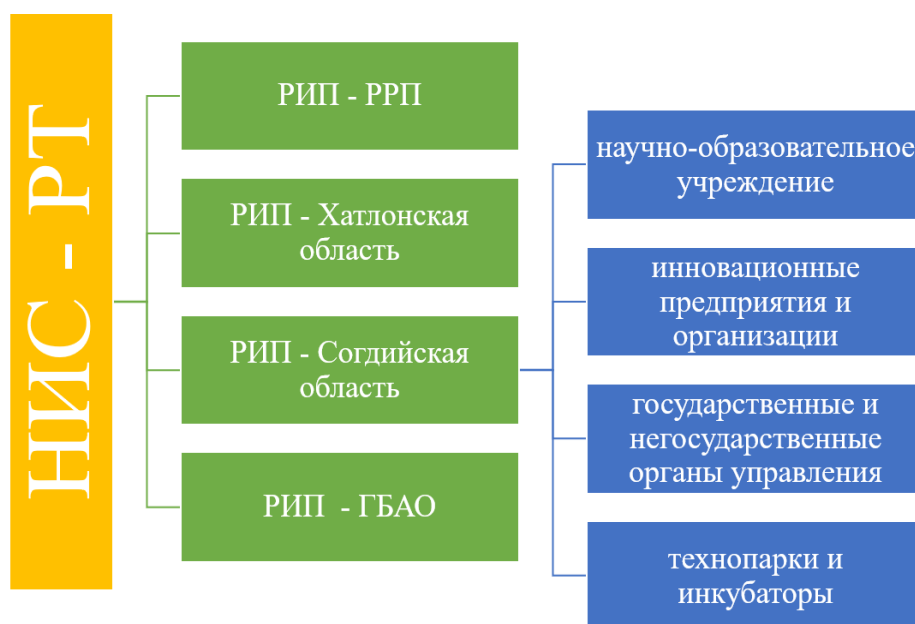


Рис. 1. Сравнительная характеристика НИС и РИП (составлено авторами)

Как отображено на рисунке 1 НИС в данном исследовании считается рассматривается на уровне Республики Таджикистан, а РИП на уровне её регионов. В виду того, что, национальная инновационная система является фундаментом для повышения устойчивого развития страны в глобальной экономике. Только развитие и продвижение инноваций на национальном уровне позволяет обеспечить высокий уровень экономического роста и улучшение жизни населения. Во-вторых, региональная инновационная подсистема имеет ключевое значение в создании благоприятной среды для развития инноваций в отдельных регионах. Каждый регион имеет свои уникальные особенности и ресурсы, которые могут быть использованы для стимулирования инноваций. Региональная инновационная подсистема, целенаправленно развиваемая в рамках национальной инновационной системы, способствует привлечению инвестиций, развитию научных исследований, созданию новых рабочих мест и улучшению жизни населения в конкретных регио-

нах¹. По той причине, что национальная инновационная система и региональная инновационная подсистема основаны на многочисленных исследованиях, которые подтверждают их положительное влияние на экономический рост и развитие страны и ее регионов. Инновации являются движущей силой экономического прогресса, и только через внедрение новых технологий, процессов и продуктов страна и ее регионы могут удержаться на передовых позициях в глобальном масштабе.

Как и было отмечено выше, региональная инновационная подсистема представляет собой сложную сеть взаимодействующих элементов, среди которых наиболее важными являются научно-образовательные учреждения, инновационные предприятия и организации, государственные и негосударственные органы управления, а также технопарки и инкубаторы.

¹ Бабурин В.Л., Земцов С.П. Инновационный потенциал регионов России. — Москва: КДУ «Университетская книга», 2017. — 358 с. — ISBN 978-5-91304-721-2. Архивная копия от 26 марта 2022 на Wayback Machine.

Научно-образовательные учреждения играют центральную роль в формировании инновационного потенциала региона¹. Благодаря сильной научной базе и высокому уровню образования, они обеспечивают академическую и практическую подготовку высококвалифицированных специалистов, способных воплотить современные научные и технологические достижения в инновационные проекты. Кроме того, научно-образовательные учреждения являются активными участниками научного сообщества, проводя исследования и разработки, которые в дальнейшем могут быть коммерциализированы в рамках регионального инновационного процесса.

Следующим неотъемлемым компонентом региональной инновационной подсистемы являются инновационные предприятия и организации. Они выполняют важную роль в коммерциализации научных разработок, осуществляя трансфер технологий и перевода идеи в реальные инновационные продукты и услуги. Инновационные предприятия способствуют созданию новых рабочих мест, привлечению инвестиций и развитию экономики региона. Кроме того, они обеспечивают приток капитала для дальнейших исследований и разработок, стимулируя научно-технологический прогресс в регионе.

Государственные и негосударственные органы управления являются ключевыми регуляторами инновационных процессов в регионе. Они разрабатывают и реализуют стратегии и про-

граммы, направленные на создание благоприятного инновационного климата, привлечение инвестиций, поддержку инновационных предприятий и обеспечение сотрудничества и взаимодействия между различными участниками инновационной среды. Государственные и негосударственные органы управления также играют важную роль в формировании налоговой и правовой базы, способствующей развитию инноваций в регионе.

Технопарки и инкубаторы представляют собой инфраструктурные элементы региональной инновационной подсистемы, обеспечивая физическое и организационное пространство для развития и реализации инновационных проектов². Они предоставляют инновационным предприятиям доступ к специализированным ресурсам, таким как лаборатории, современное оборудование, консультационные услуги и сетевые связи. Технопарки и инкубаторы также способствуют созданию и обмену знаниями и опытом между различными инновациями в регионе.

Все эти составляющие взаимосвязаны и взаимозависимы, и их развитие и поддержка в региональной инновационной системе способствует созданию и коммерциализации новых технологий и продуктов, развитию экономики и повышению конкурентоспособности региона. Система управления процессом инновационного развития будет эффективна при условии ее адаптивности к динамично изменяющейся социально-экономической ситуации³.

Таким образом, составляющие региональной инновационной подсистемы, включающие научно-образовательное

¹ Лонги Х. Движущие силы инновационной системы и применение знаний в региональной инновационной системе: пример региона Оулу, Финляндия / Х. Лонги, С. Ниемея // *АИС*. – 2021. – №42. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dvizhuschie-sily-innovatsionnoy-sistemy-i-primeneniye-znaniy-v-regionalnoy-innovatsionnoy-sisteme-primer-regiona-oulu-finlyandiya> (дата обращения: 24.06.2021), С. 106-107

² <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация>. (дата обращения: 29.11.2023)

³ Фияксель Э.А. Проектный офис – механизм совершенствования инновационной инфраструктуры региона / Э.А. Фияксель, А.А. Сысоева // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2009. – № 27. – С. 17-20

учреждение, инновационные предприятия и организации, государственные и негосударственные органы управления, технопарки и инкубаторы, выбраны на основе их ключевой роли и вклада в развитие инноваций в регионе. Их взаимодействие обеспечивает создание и распространение инноваций, способствует экономическому росту и для устойчивого развития региона.

Важно отметить, что построение инновационной подсистемы на уровне каждого отдельного региона позволяет обеспечить его сбалансированное и устойчивое развитие путем сглаживания диспропорций и уровня дифференциации территориальных образований. Рассмотренные подходы к элементному составу РИП выступают в качестве теоретической основы для использования авторской методики оценки развития региональной инновационной подсистемы¹.

Содержание процесса формирования региональной инновационной подсистемы включает в себя следующие этапы:

1. Анализ потенциала и ресурсов региона. На данном этапе проводится исследование имеющихся инновационных ресурсов, научных и технологических потенциалов, а также потребностей и спроса на инновации в регионе.

2. Формирование инновационной стратегии региона. Важным шагом является определение основных направлений и приоритетов развития инноваций, а также разработка стратегического плана действий.

3. Создание инфраструктуры и ресурсной базы. Региональная инновационная подсистема требует наличия специализированных объектов и учреждений, таких как научно-исследовательские центры, технопарки,

бизнес-инкубаторы и инновационные кластеры.

4. Поддержка инновационного предпринимательства и стартапов. Разработка и реализация программ и мер поддержки инновационных проектов, включая предоставление финансирования, проведение обучающих мероприятий и консультаций.

5. Сотрудничество и партнерство. Формирование эффективных механизмов взаимодействия между различными участниками инновационной подсистемы, включая предприятия, учебные заведения, общественные организации и государственные структуры.

6. Оценка и контроль результатов. Регулярный мониторинг и оценка эффективности инновационной подсистемы, анализ достигнутых результатов, корректировка стратегии развития при необходимости².

Вышеизложенное позволяет отметить, что региональная инновационная подсистема представляет собой сложную сеть взаимосвязанных структур, объединенных для достижения целей. Ее сущность заключается в активной взаимосвязи между научно-исследовательскими учреждениями, высшими учебными заведениями, предприятиями, правительственными органами, инвесторами и другими участниками инновационного процесса.

Для устойчивого развития региона и повышения экономики необходимо сформировать региональную инновационную подсистему, которые включают упорядоченные и взаимодействующие элементы, ориентированные на производство, распространение и потребление новых знаний³.

¹ Батталов Р.М. Управление региональными инновационными подсистемами в условиях цифровой трансформации: дис. ...канд. экон.наук: 08.00.05/ Р.М. Батталов – Д, 2022 – 262 с.

² Аралбаева Ф.З. Организационная модель формирования региональной инновационной подсистемы / Ф.З. Аралбаева, Т.В. Кузаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 8 (127). – С. 18-23.

³ Бабкин М.М. Концептуальные основы изучения региональной инновационной подсистемы / М.М.

Региональная инновационная подсистема играет ключевую роль в создании благоприятной среды для развития инноваций в отдельных регионах. Научно-образовательные учреждения формируют инновационный потенциал региона, предоставляют образование и академическую подготовку специалистов¹. Инновационные предприятия и организации коммерциализируют научные разработки, переводя их в реальные продукты и услуги. Государственные и негосударственные органы управления играют регулирующую роль, разрабатывая и реализуя стратегии, программы и политику, направленные на поддержку инноваций.

Инновации являются движущей силой экономического прогресса. Только через внедрение новых технологий и продуктов страны и их регионы могут быть удержаны на передовых позициях в глобальной экономике. Формирование национальной инновационных систем и региональной инновационной подсистемы, основанное на исследованиях и подтвержденное практикой, положительно влияет на экономический рост и развитие страны и ее регионов. Результат создания РИП выражается в ускорении темпов экономического роста за счет:

- повышения эффективности производственного процесса;
- качества выпускаемой продукции;
- квалификации трудовых ресурсов;
- ускорения выхода на рынок новых продуктов;
- увеличения доходов населения и объемов потребления;

- повышения степени прозрачности государственного управления

В целом можно заключить, что формирование региональных инновационных подсистем является неотъемлемой составляющей стратегии устойчивого развития региона и предоставляет возможности для привлечения инвестиций, создания новых рабочих мест, научных исследований и устойчивого развития региона. В данном исследовании подчеркивается важность национальной инновационной системы для устойчивого развития Республики Таджикистан в мировой экономике. Формирование региональной инновационной подсистемы, которое осуществляется в рамках национальной инновационной системы, способствует привлечению инвестиций, развитию научных исследований, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения в конкретных регионах. Это связано с тем, что национальная инновационная система и региональная подсистема взаимосвязаны и взаимодействуют для достижения общих целей развития. Развитие и продвижение инноваций на национальном уровне считается ключевым фактором для достижения высоких темпов экономического роста и улучшения качества жизни населения. Статья подчеркивает важность формирования региональной инновационной подсистемы для устойчивого развития регионов и является вкладом в понимание процесса формирования региональной инновационной подсистемы. Ее результаты могут быть полезными для исследователей, практиков и руководителей, занимающихся разработкой и реализацией инновационных стратегий на региональном уровне. Дальнейшие исследования в этой области могут способствовать улучшению практических подходов к формированию и развитию региональных инновационных подсистем.

Бабкин // Креативная экономика. – 2015. – № 11. – С.14.

¹ Авезова М.М. Инновационная модель устойчивого развития экономики Таджикистана: стратегия, приоритеты, ресурсы. Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. 2017. № 3 (4). С. 83-96.

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. Аралбаева, Ф.З. Структура инновационной подсистемы в региональной социально экономической системе // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 13 (132). – С. 30-32.
3. Аралбаева, Ф.З. Организационная модель формирования региональной инновационной подсистемы / Ф.З. Аралбаева, Т.В. Кузаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 8 (127). – С. 18-23.
4. Бабурин В.Л., Земцов С.П. Инновационный потенциал регионов России. – Москва: КДУ «Университетская книга», 2017. — 358 с. — ISBN 978-5-91304-721-2. Архивная копия от 26 марта 2022 на Wayback Machine.
5. Бабкин, М.М. Концептуальные основы изучения региональной инновационной подсистемы / М.М. Бабкин // Креативная экономика. – 2015. – № 11. – С.14.
6. Батталов Р.М. Управление региональными инновационными подсистемами в условиях цифровой трансформации: дис. ...канд. экон.наук: 08.00.05/ Р.М. Батталов – Д, 2022 – 262 с.
7. Брызгалова-План, Е.А. Региональные инновационные подсистемы и проблемы их формирования // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 8-12.
8. Гафиатуллин В.А. Особенности инновационного развития социально-экономических систем // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2. – С. 347-351
9. Дудин М.Н. Формирование хозяйственного механизма трансформации инновационного развития социально-экономических систем: монография / М.Н. Дудин, Н.В. Лясникова. – М.: Издательство «Элит», 2015. – 400 с., С. 24-25.
10. Закон Республики Таджикистан «Об инновационной деятельности». От 16.04.2012 г. №822. Душанбе.
11. Кокина И.С., Муминова Ш.Н., Дадоджонова З.И. Возможности использования опыта инновационного развития развитых стран в условиях Таджикистана / Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Серия экономических наук №2 (15)- Худжанд, 2022 – 12 С.
12. Лонги Х. Движущие силы инновационной системы и применение знаний в региональной инновационной системе: пример региона Оулу, Финляндия / Х. Лонги, С. Ниемея // AuC. – 2021. – №42. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dvizhuschie-sily-innovatsionnoy-sistemy-i-primenenie-znaniy-v-regionalnoy-innovatsionnoy-sisteme-primer-regiona-oulu-finlyandiya> (дата обращения: 24.06.2021), С. 106-107.
13. Серебрякова Н.А. Механизм формирования региональной инновационной подсистемы / Н.А. Серебрякова., Н.В. Дорохова, М.И. Исаенко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – № 4 (82). – С. 268-273.
14. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Под ред. А.Н. Пилясова. — Смоленск: Ойкумена, 2012. – С. 14.
15. Фияксель Э.А. Проектный офис – механизм совершенствования инновационной инфраструктуры региона / Э.А. Фияксель, А.А. Сыsoева // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 27. – С. 17-20.
16. Bychkova A.N. The economic mechanism: definition, classification, application. Bulletin of the Omsk University. Series: Economics. 2010. no. 4. pp. 37–43. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskij-mehanizm-opredelenie-klassifikatsiya-i-primenenie> (in Russian).

17. Cooke, P. *Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions [Text]* / P. Cooke, M. Gomez Uranga, G. Etxebarria // *Research Policy*. – 2017. – № 26. – p. 475- 491, с. 476.

18. Freeman, C. *Technology policy and economic performance; lessons from Japan*. – London, New York: – Frances Printer Publishers, 2016. – P. 155.

19. Lundvall B.-A. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. – L/^\ Pinter Publishers, 2017 – P.17.

20. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация>. (дата обращения: 29.11.2023).

References

1. Avezova M.M. *Innovative model of sustainable development of the economy of Tajikistan: strategy, priorities, resources*. *Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi*. 2017. No. 3 (4). pp. 83-96.

2. Aralbaeva, F.Z. *The structure of the innovation subsystem in the regional socio-economic system* // *Bulletin of the Orenburg State University*. – 2011. – No. 13 (132). – P. 30-32.

3. Aralbaeva, F.Z. *Organizational model of the formation of a regional innovation subsystem* / F.Z. Aralbaeva, T.V. Kuzaeva // *Bulletin of Orenburg State University*. – 2011. – No. 8 (127). – pp. 18-23

4. Baburin V.L., Zemtsov S.P. *Innovative potential of Russian regions*. - Moscow: KDU "University Book", 2017. - 358 p. — ISBN 978-5-91304-721-2. Archived copy from March 26, 2022 on the Wayback Machine

5. Babkin M.M. *Conceptual basis for studying the regional innovation subsystem* / M.M. Babkin // *Creative Economy*. – 2015. – No. 11. – P.14.

6. Battalov R.M. *Management of regional innovation subsystems in the context of digital transformation: dis. ...cand. economics: 08.00.05/ R.M. Battalov – D, 2022 – 262 p.*

7. Bryzgalova-Plan, E.A. *Regional innovative subsystems and problems of their formation* // *Innovations and investments*. – 2021. – No. 4. – P. 8-12.

8. Gafiatullin, V.A. *Features of innovative development of socio-economic systems* // *Fundamental Research*. – 2016. – No. 2. – P. 347-351

9. Dudin M.N. *Formation of the economic mechanism for transforming the innovative development of socio-economic systems: monograph* / M.N. Dudin, N.V. Lyasnikova. – M.: Publishing House "Elite", 2015. – 400 pp., pp. 24-25.

10. *Law of the Republic of Tajikistan "On Innovation Activity"*. From 04/16/2012 No. 822.

11. Kokina I.S., Muminova Sh.N., Dadodzhonova Z.I. *Possibilities of using the experience of innovative development of developed countries in the conditions of Tajikistan* / *Bulletin of PITTU named after academician M.S. Oshimi. Series of economic sciences* No. 2 (15) - Khukhand, 2022 - 12 pp.

12. Longi, H. *Driving forces of the innovation system and the application of knowledge in the regional innovation system: the example of the Oulu region, Finland* / H. Longi, S. Niemelä // *AiS*. – 2021. – No. 42. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dvizhuschie-silyinnovatsionnoy-sistemy-i-primenenie-znaniy-v-regionalnoy-innovatsionnoy-sisteme-primer-regiona-oulu-finlyandiya> (date of access: 06/24/2021), pp. 106-107.

13. Serebryakova N.A. *Mechanism for the formation of a regional innovation subsystem* / N.A. Serebryakova, N.V. Dorokhova, M.I. Isaenko // *Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. – 2019. – No. 4 (82). – pp. 268-273.

14. *Synergy of space: regional innovation systems, clusters and knowledge flows* / Ed. A.N. Pilyasova. - Smolensk: Oycumena, 2012. – P. 14.

15. Fiyaksel E.A. *Project office - a mechanism for improving the innovation infrastructure of the region* / E.A. Fiyaksel, A.A. Sysoeva // *Economic analysis: theory and practice*. – 2009. – No. 27. – P. 17-20.

16. Bychkova A.N. *The economic mechanism: definition, classification, application*. *Bulletin of the Omsk University. Series: Economics*. 2010. no. 4. pp. 37–43. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-mehanizm-opredelenie-klassifikatsiya-i-primenenie> (in Russian).

17. Cooke, P. *Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions [Text]* / P. Cooke, M. Gomez Uranga, G. Etxebarria // *Research Policy*. – 2017. – No. 26. – p. 475-491, p. 476.

18. Freeman C. *Technology policy and economic performance; lessons from Japan*. – London, New York: – Frances Printer Publishers, 2016. – P. 155.

19. Lundvall B.-A. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. – L/ Pinter Publishers, 2017

20. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Innovation>. (access date: 11/29/2023).

МОҲИЯТ ВА МАЗМУНИ РАВАНДИ ШАКЛГИРИИ ЗЕРНИЗОМИ ИННО- ВАТСИОНИИ МИНТАҚАВӢ

Султонова Манзура Музаффаровна – н.и.и., дотсент, кафедраи иқтисоди муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
sultanovam2403@gmail.com, тел: +992 92 777 31 13

Дадочонова Зебо Илҳомҷонова – докторанти PhD соли 3-юми ихтисоси 6D050700-Менеҷмент, кафедраи иқтисоди муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
zebokhon98@list.ru, тел: +992 92 916 36 63

Аннотатсия. Шаклгирии зернизомии инноватсионии минтақаӣ яке аз вазифаҳои асосии минтақаҳои муосир ба ҳисоб меравад. Дар шароити глобализатсия ва тағйироти доимии соҳаи иқтисодӣ, ташиқи сохторҳои устувор ва рақобатпазири инноватсионӣ зарурӣ мебошад. Дар мақолаи мазкур муаллифон моҳият ва мазмуни шаклгирии зернизомии инноватсионии минтақаӣ, инчунин марҳилаҳо ва унсурҳои асосии ин равандро баррасӣ мекунанд. Муаллифон ҷанбаҳои асосӣ ба ташиқ ва рушди зернизомии инноватсионӣ дар сатҳи минтақа таҳлил намудаанд. Дар мақола баррасии равишҳои назариявии муосир ба таърифи мафҳуми "зернизомии инноватсионии минтақаӣ" ва ошкор намудани унсурҳои асосӣ, ки ба шаклгирии он таъсир мерасонанд, пешниҳод шудааст. Ҳамчунин, нақши идоракунии давлатӣ ва механизмҳои танзимкунӣ дар равандҳои шаклгирии зернизомии инноватсионӣ муҳокима шудааст. Таҷрибаи минтақаҳои гуногуни хориҷӣ таҳлил гардида, тавсияҳо оид ба таҳияи стратегияҳои муассири ташиқ ва рушди зернизомии инноватсионии минтақаӣ пешниҳод карда шудаанд. Яке аз самтҳои рушди иқтисодӣ, ки дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон (СМР-2030) пешбинӣ шудааст, татбиқи лоиҳаҳои сармоягузорӣ бо ворид кардани технологияҳои

пеиқадам ва баланд бардоштани иқтисодии кишвар мебошад. Имконияти таъбиқи равиши мукамал ба технологияҳои инноватсионӣ тавассути ташиқи зернизомҳои инноватсионии минтақавӣ пешниҳод мешавад. Муайян гардид, ки мафҳуми шаклирии зернизомии инноватсионӣ маҷмӯи тамоми равандҳои инноватсионӣ мебошад, ки дар доираи минтақаҳои баррасишаванда ва берун аз он ҷараён мегиранд. Мазмуни унсурҳои таркибии зернизомии инноватсионии минтақавӣ ошкор карда шудааст, ки онҳо ҳамчун маҷмӯи унсурҳо, шароит ва омилҳои мутақобилан алоқаманд баррасӣ мешаванд. Онҳо ташаббускорӣ ва амалӣ намудани истеҳсол, паҳн ва истифодаи донишҳои навро таъмин намуда, ба руидаи иқтисодии минтақа мусоидат мекунанд. Далел оварда шудааст, ки шаклирии муваффақи зернизомии инноватсионӣ ҳамкориҳои мувофиқ байни мақомоти давлатӣ, бахши тижоратӣ, муассисаҳои илмӣ ва таълимӣ, инчунин дастгирии фарҳанги инноватсионӣ ва соҳибкорӣ дар минтақа тақозо менамояд.

Калидвожаҳо: инноватсия, минтақа, низом, унсурҳо, зернизом, равандҳо, модел, руидаи инноватсионии минтақа, мукаммалият, корхонаҳо, иқтисодиёт, субъектҳо, иқтисодор.

ESSENCE AND CONTENT OF THE PROCESS OF FORMATION OF A REGIONAL INNOVATION SUBSYSTEM

Sultonova M.M. – *s.e.s., department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, sultanovam2403@gmail.com,*

Dadojonova Z.I. – *3rd year PhD doctoral student, specialty 6D050700-Management, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, zebokhon98@list.ru*

Annotation. *The formation of a regional innovation subsystem is one of the key tasks facing modern regions. In the context of globalization and constant changes in the economic sphere, the creation of sustainable and competitive innovation structures becomes a necessity. In this article, the authors examine the essence and content of the formation of a regional innovation subsystem, as well as the main stages and elements of this process. The authors analyze key aspects related to the formation and development of the innovation subsystem at the regional level. A review of modern theoretical approaches to defining the concept of “regional innovation subsystem” is presented and the main elements that influence its formation are identified. The authors also consider the role of public administration and regulatory mechanisms in the process of formation of the innovation subsystem. The experience of various foreign regions is analyzed and recommendations are offered for the development of effective strategies for the formation and development of an innovation subsystem at the regional level. One of the directions of economic development provided for in the National Development Strategy of the Republic of Tajikistan (NDS-2030) is being considered, which provides for the implementation of investment projects with the introduction of advanced technologies and increasing the country’s export potential. The possibility of implementing an integrated approach to innovative technologies is offered through the creation of regional innovation subsystems (RIS). It has been established that the term formation of an innovation subsystem is the totality of all innovation processes occurring within the regions under consideration and beyond their borders. The content of the constituent elements of RIP is revealed, which are considered as a complex of interrelat-*

ed elements, conditions and factors that initiate and carry out the production, dissemination and use of new knowledge, ensuring the development of the regional economy. It is substantiated that the successful formation of an innovation subsystem requires coordinated interaction between government agencies, the business sector, scientific and educational institutions, as well as support for an innovative culture and entrepreneurship in the region.

Key words: *innovation, region, system, elements, subsystem, processes, model, innovative development of the region, complexity, enterprises, economy, subjects, potential.*

УДК 331.1.

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА

Набиева Х.Н. - старший преподаватель, кафедра инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г.Худжанд, Республики Таджикистан, nabievax@mail.ru

Аннотация. В научной статье рассматривается роль предпринимательской деятельности в развитии региональной экономики. Обосновано, что предпринимательская деятельность тесно связана с эффективностью использования человеческого капитала в регионе, так как от знаний, опыта, компетенции и предпринимательских навыков зависит качество управления и контроля за производственной, трудовой и финансовой деятельностью предприятий. Показано, что согласно официальной статистике, трудовые ресурсы в регионе используются не эффективно, о чем свидетельствует высокий уровень безработицы. Выявлены основные факторы, непосредственно влияющие на решение проблемы, что позволит повысить эффективность использования человеческого капитала, увеличить количество новых предприятий и снизить уровень безработицы в регионе. Такими факторами, для условий Согдийской области, выступают число хозяйствующих субъектов, видов индивидуальных предпринимателей, число предприятий и организаций по территории республики и отдельных регионов для повышения уровня занятости населения. Кроме того, выбраны и проанализированы основные факторы, влияющие на количество новых предприятий в регионе. Проведено исследование влияния индекса человеческого капитала (ИЧК) на увеличение новых предприятий через построение уравнения множественной регрессии. Обоснована связь между предпринимательством и индексом развития человеческого капитала.

Ключевые слова: человеческий капитал, индекс человеческого капитала, предпринимательская деятельность, индивидуальные предприниматели, индекс развития, валовой региональный продукт, новые рабочие места, уровень занятости, регион.

Как известно, одним из главных факторов устойчивого развития экономики является человеческий капитал, посредством которого создаются необходимые условия для успешного предпринимательства. Вместе с тем наблюдается неэффективное использование человеческого капитала. Однако, несмотря на трудности, которые препятствуют его развитию и эффективному использованию, человеческий капитал выступает важным национальным приоритетом. Цель исследования – выявить как эффективное использование человеческого капитала через развитие предпринимательской деятельности влияет

на экономику региона. Для достижение этой цели более тщательно проанализируем сущность и содержание предпринимательской деятельности.

Одним из особенностей использования человеческого капитала является предпринимательская деятельность, так как, используя свои знания и опыт предприниматель производит товар, которые до него никто не производил и берёт на себя все риски. Вот этим качеством предприниматель отличается от других видов деятельности. Й. Шумпетер считает, что предпринимателю имманентно присуще инновационное мышление и

«...делать не то, что другие» и «...не так, как делают другие»¹.

Однако надо отметить, что понятие предприниматель в действительности рассматривается упрощенно без учета того, что только предпринимательство по своей инновационной сущности способно повысить эффективность использования человеческого капитала, который измеряется высоким индексом развития. Вместе с тем, в реальной жизни индекс человеческого капитала в стране и его регионов намного отстаёт от развитых стран. В настоящее время средний уровень индекса человеческого капитала объясняется во многом прежними заслугами, то есть уровнем образованности взрослого населения². Однако, сегодня суммарное вложение в человеческий капитал находится на относительно высоком уровне. К примеру, затраты бюджета страны на образование 20 лет назад составляли 2,4 процентов от валового внутреннего продукта, а сегодня – почти в два раза больше (бюджетные расходы на образование в 2020 году составили 5,3% от ВВП)³.

В данный момент в регионе функционирует 232657 хозяйствующих субъектов, в том числе юридические лица - 12359, юридические лица, зарегистрированные вне «Единого окна» - 1298, филиалы и представительства иностранных юридических лиц - 65 и индивидуальные предприниматели - 220233 единиц. Данные сведены в следующую таблицу.

¹ Й. Шумпетер. Теория экономического развития. М. — «Эксмо», 2007; Витко Ф.П. Предпринимательство в контексте эффективной реализации человеческого капитала. Устойчивое развитие: образование, общество, технологии, экономика, экология. Беларусь, Минск, март, 2011. - С.166

² Набиева Х.Н. Эффективное использование человеческого капитала в региональной экономике (на примере Согдийской области) /Х.Н. Набиева // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально – экономических и общественных наук. –2017. -№ 2/5-2 - С. 115-119

³ Николас Барнетт, Родика Кноблос. Государственные расходы на образование в семи самых бедных странах группы СНГ-7: скрытый кризис. Всемирный банк. Статья подготовлена для Конференции по Инициативе СНГ-7, проводимой в Люцерне 20-22 января 2003 г., - с. 9

Таблица 1 – Характеристика состояния хозяйствующих субъектов Согдийской области за 2022г.

№	Наименование	2021	2022	Темп роста, %
1	Всего, единиц	220171	232657	105,7
2	Всего, юридические лица, единиц	12187	12359	101,4
3	В том числе юридические лица, зарегистрированные вне «Единого окна», единиц	1298	1298	100
4	Филиалы и представительства иностранных юридических лиц, единиц	62	65	104,8
5	Индивидуальные предприниматели, единиц	207922	220233	105,9

Источник: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Статистический сборник. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2022г. – 347с.

Анализ данной таблицы свидетельствует о том, что число хозяйствующих субъектов по сравнению с 2021 годом увеличилось на 12486 единиц (или 5,7%), в том числе количество юридических лиц увеличилось на 1,4%, филиалов и представительств иностранных юридических лиц не изменилось, а ин-

дивидуальных предпринимателей возросло на 5,9%.

Для определения, какие виды индивидуальных предпринимателей функционирует в стране, и в частности, Согдийской области рассмотрим следующую таблицу.

Таблица 2 – Виды индивидуальных предпринимателей по республике за 2022г.

№	Наименование	Все виды индивидуальных предпринимателей							
		Свидетельство		Дехканские хозяйства		Патент		Всего	
		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1	Республика Таджикистан	86994	100	179413	100	360766	100	627173	100
2	ГБАО	2020	2,3	1592	0,6	8296	2,1	11908	1,69
3	Хатлонская область	14234	16,4	71026	39,2	83300	23,1	168650	26,7
4	Согдийская область	22341	25,6	69129	39,1	128763	35,4	220233	35,1
5	г. Душанбе	31614	35,5	715	0,01	79593	22,1	111922	17,6
6	РРП	16695	20,2	36951	21,1	60814	17,4	114460	18,9

Источник: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Статистический сборник. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2022г. – 347с.

Данные таблицы иллюстративно рассмотрим на рисунке 1.

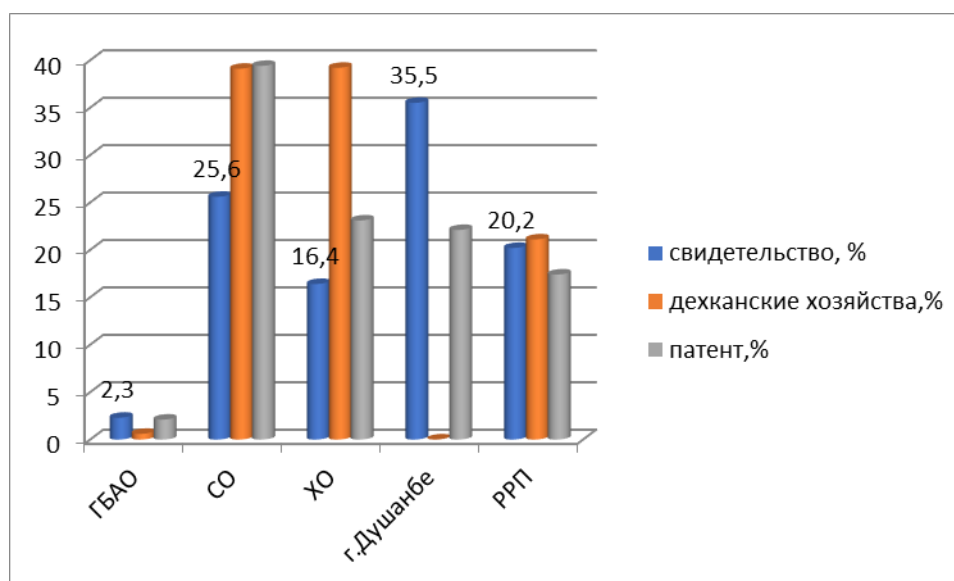


Рис. 1. Удельный вес видов индивидуальных предпринимателей по республике

Как видно из рисунка по всем видам индивидуальных предпринимателей наилучшие позиции занимает Согдийская область, далее можно отметить город Душанбе и Хатлонскую область.

Кроме индивидуальных предпринимателей, также функционируют предприятия и организация, которые мы рассмотрим в следующей таблице.

Таблица 2 - Число предприятий и организаций по территории Республики Таджикистан

№	Наименование	Годы							Удельный вес, %	Темп роста, %
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
1	Всего	42347	42031	43252	46465	47639	48625	52134	100	123,1
	в том числе:									
2	ГБАО	1725	1609	1669	1797	1870	1920	2015	3,87	116,8
3	Хатлонская область	12346	12484	12773	13805	14021	14218	14820	28,4	120,0
4	Согдийская область	10325	10716	11025	11906	12187	12359	13228	25,4	128,1
5	г. Душанбе	10856	10280	10656	11275	11708	12498	13885	26,6	127,9
6	РРП	7095	6942	7129	7682	7853	7630	8185	15,7	115,4

Источник: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2023. – с.226.

Из анализа данных таблицы можно сделать заключение, что число предприятий и организаций в целом по республике составляет 52134 единиц и по сравнению с базисным годом прирост составил 23,1%.

Также можно определить, что по всем регионам увеличилось число предприятий.

Данные таблицы иллюстративно рассмотрим на рисунке 2.

Как видно из рисунка, самый большой удельный вес числа предприятий и организаций занимает Хатлонская область – 29,4%, Согдийская область – 25,6%, город Душанбе – 24,6%, РРП – 16,5% и ГБАО – 3,93%. Из данного анализа можно сделать такое заключение, что во всех областях республики число

предприятий и организаций увеличивается, что положительно влияет на развитие экономики страны. Для более глубокого анализа для выявления факторов, которые положительно или отрицательно влияют на развитие предпринимательства, используем методы эконометрического анализа.

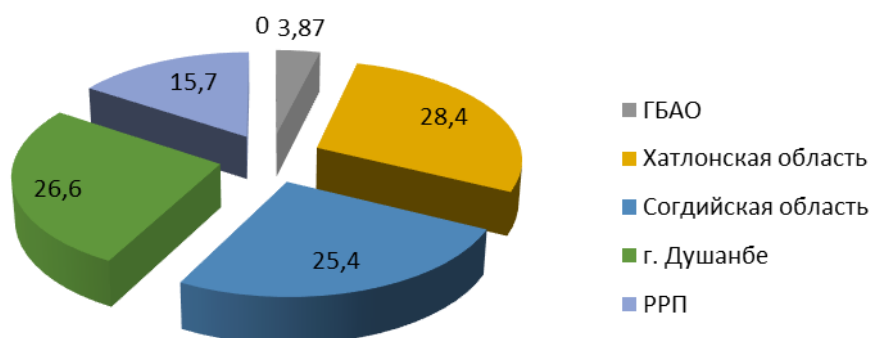


Рис. 2. Удельный вес количества предприятий и организаций на территории Республики Таджикистан

Так как цель нашего исследования заключается в определении влияния человеческого капитала на развитие предпринимательской деятельности, мы на уровне региона подсчитали за 5 лет индекс развития человеческого капитала (ИЧК), который имеет 4 составляющие:

- ожидаемая продолжительность жизни,
- уровень грамотности населения
- ожидаемая продолжительность обучения

- количество новых предприятий.

Статистическая информация по данным составляющим была получена в отделе промышленности Хукумата Согдийской области. Так как количество новых предприятий в регионе выступает одним из ключевых показателей развития предпринимательства на основе эффективного использования человеческого капитала, рассмотрим эту зависимость более подробно.

Таблица 3 – Факторы, влияющие на количество новых предприятий в регионе

№	Годы	Кол-во новых предприятий, единиц	ИЧК	Кол-во новых рабочих мест, единиц
1	2017	84	0,59	1479
2	2018	93	0,61	1431
3	2019	102	0,65	1455
4	2020	107	0,67	1570
5	2021	122	0,69	3056

Источник: расчеты автора

Для оценки влияния ИЧК (индекс человеческого капитала) на увеличение

количества новых предприятий построим линию тренда, рис.3.

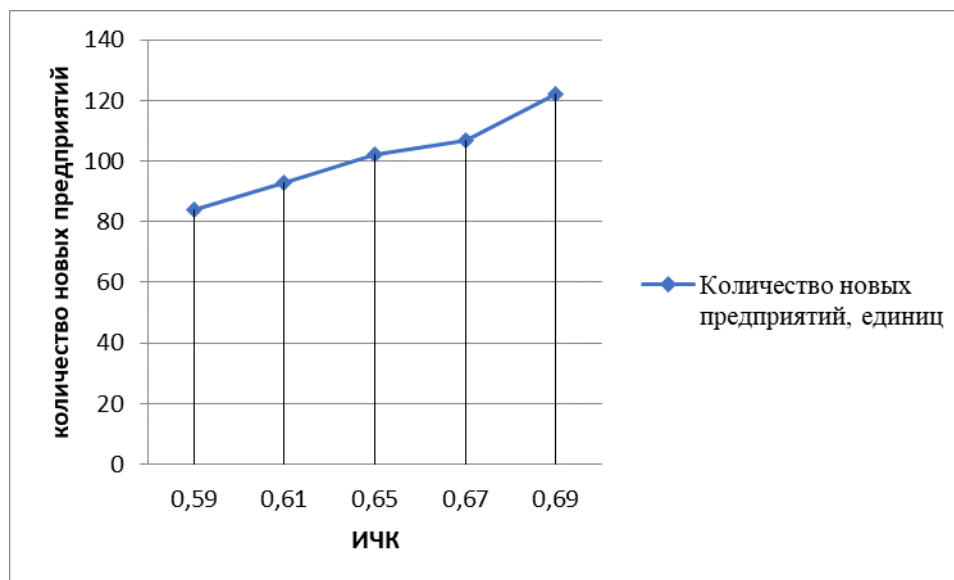


Рис. 3. ИЧК и количество новых предприятий в Согдийской области за 2017-2021гг.

На основании вычисленных параметров трендовой модели составим функцию, которая имеет следующий вид:

$$Y_{\text{КНП}} = 74,6 + 9,3 X_{\text{ИЧК}} \quad (1)$$

где, $Y_{\text{КНП}}$ - количество новых предприятий, единиц;

$X_{\text{ИЧК}}$ – индекс человеческого капитала.

Коэффициент регрессии $b = 9,3$ показывает среднее изменение КНП (в единицах измерения КНП) с повышением или понижением индекса человеческого капитала на единицу его измерения. В данном примере с увеличением ИЧК на единицу, КНП повышается в среднем на 9,3 единиц. Коэффициент эластичности составляет 2,95. Следовательно, при изменении ИЧК на 1%, КНП изменится более чем на 1%. Другими словами – влияние ИЧК на количество новых предприятий существенно.

Далее, используя данные таблицы, проведен исследование влияния количества новых предприятий на количество

рабочих мест, или, другими словами, если на единицу увеличивается количество новых предприятий на сколько процентов увеличиваются рабочие места.

В результате расчетов было получено уравнение множественной регрессии:

$$Y_{\text{КНРМ}} = 0.0171 + 6.3479 X_{\text{КНП}} + 10.7273 X_{\text{Ирчп}} \quad (2)$$

где, $Y_{\text{КНРМ}}$ – результирующий показатель по количеству новых рабочих мест, ед.;

$X_{\text{КНП}}$ – количество новых предприятий, ед.;

$X_{\text{Ирчп}}$ - индекс развития человеческого капитала.

Из данного уравнения можно сделать заключение, что увеличение количества новых предприятий на 1% приводит к увеличению новых рабочих мест в среднем на 6.348%, увеличение индекса человеческого капитала на 1 единицу приводит к увеличению новых рабочих мест в среднем на 10.727%. Полагая на

эти данные, мы можем сделать заключение, что на количества новых рабочих мест влияет индекс человеческого капитала, т.е. если в регионе индекс человеческого капитала будет высоким оно положительно влияет на количество новых рабочих мест в регионе.

Кроме того, как известно одним из основных показателей, который характеризует уровень развития того или иного региона является валовой региональный продукт. Сравнительный анализ этого показателя в Республике Таджикистан и

областях выглядит следующим образом (табл.4.).

Данные таблицы свидетельствует о том, что уровень ВВП в стране по сравнению с 2000 годом возрос в 55,65 раза, в Хатлонской области – в 67,9 раза, в Согдийской области в 56,4 раза, то за 2021–2015 годы, соответственно, в 1,94, 2,37 и 2,09. Эти цифры главным образом достигнуты в результате развития предпринимательской деятельности, особенно малого и среднего бизнеса в республике.

Таблица 4 - Валовой внутренний продукт в Республике Таджикистан, валовой региональный продукт Согдийской и Хатлонской областей

Годы	Республика Таджикистан			Согдийская область			Хатлонская область		
	млн. сомони	удельный вес, %	в расчете на жителя, сомони	млн. сомони	удельный вес, %	в расчете на жителя, сомони	млн. сомони	удельный вес, %	в расчете на жителя, сомони
2000	1777,3	100	288,4	486,8	27,38	258,05	396,9	27,4	183,12
2005	6878,2	100	1062,8	1764,5	25,7	868,42	1805,5	25,6	755,19
2010	24707,1	100	3285,8	5716,2	23,1	2571,68	6493,2	25,6	2442,4
2015	50977,8	100	6031,7	11597,2	22,7	4618,37	12855,2	27,9	4160,8
2020	82543,0	100	8788,9	21621,9	26,2	7853,65	22080,5	26,7	7395,65
2021	98910,7	100	10086,7	27465,4	27,8	13871,4	26967,8	27,3	10787,1
2021 в разах к 2000	55,65	-	34,97	56,4	-	53,75	67,9	-	58,9
2005	14,4	-	9,49	15,6	-	15,9	14,9	-	14,2
2010	4,00	-	3,06	4,80	-	5,39	4,15	-	4,41
2015	1,94	-	1,67	2,37	-	3,00	2,09	-	2,59

Источник: Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2022г. 213с.

Суммируя удельный вес Хатлонской и Согдийской областей в произведенном валовом внутреннем продукте страны, нетрудно установить, что в этих областях производится более его половины, например, в 2021 году - 55,0%. Это вполне обосновано, так как в этих областях, по данным 2021 года, проживают более 60% населения страны. Анализ ВРП в расчете на душу населения показывает, что если в 2000 году в Хатлонской области он составил 183,12 сомони, то в Согдийской области – 258,05, в 2010 году, в Хатлонской области

2442,48 и в Согдийской области 2571,68, и в 2021 году соответственно 10787,1 и 13871,4. Таким образом, показатель ВРП на душу населения Согдийской области выше Хатлонской области, в частности, в 2021 году на 28,5%.

Рассмотрев результаты мониторинга предпринимательской деятельности в регионе, можно сделать вывод о преобладании в предпринимательской среде внешних факторов, субъектом формирования которых является, прежде всего, государство и его институты. Государство, воздействуя на предпринима-

тельную деятельность, должно формировать благоприятную предпринимательскую среду, грамотно, сбалансировано поддерживая предпринимательство, регулируя его, но при этом, не ограничивая свободу.

Исходя из полученных результатов можно заключить, что для развития предпринимательской деятельности в регионе нужно создать благоприятные условия, так как она является одним из основных стратегических факторов устойчивого социально-экономического развития государства. Кроме того, ключевым фактором развития предпринимательской деятельности выступает человеческий капитал, при этом для развития человеческого капитала необходимы инвестиции, что в свою очередь способствует генерации знаний, проявлению креативности и инновации, которые позволяют преодолеть бедность. Одновременно и экономический рост позволит достичь наивысшего уровня человеческого развития.

Со стороны государства предполагается принятие комплекса мер, которые могли бы существенно поднять роль предпринимательства, реально повысить его вклад в формирование темпов экономического роста, обеспечение высокой эффективности функционирования экономики на основе максимального использования частной инициативы. Обязательной составляющей социально-экономической политики государства должны стать концепция формирования и развития человеческого капитала, которая отвечает мировым стандартам национального качества жизни. Значительные изменения должны вноситься в систему государственного регулирования экономики, «раскрепощения человеческого капитала», развития предпринимательской инициативы и предприимчивости, так как они считаются основными источниками инновационного развития экономики региона.

Список использованной литературы

1. Адова И.Б., Куделина О.В. *Предпринимательский человеческий капитал как феномен междисциплинарных исследований // AlterEconomics. 2022. Т. 19, № 2. С. 212-238. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.2>.*
2. Витко Ф.П. *Предпринимательство в контексте эффективной реализации человеческого капитала. Устойчивое развитие: образование, общество, технологии, экономика, экология. Беларусь, Минск, март, 2011. - с.166.*
3. Д. А. Жданов *Человеческий капитал предприятия в контексте системной экономики. ЭНСР № 4 (91) 2020 – с. 24.*
4. Николас Барнетт, Родика Кноблех *Государственные расходы на образование в семи самых бедных странах группы СНГ-7: скрытый кризис Всемирный банк. Статья подготовлена для Конференции по Инициативе СНГ-7, проводимой в Люцерне 20-22 января 2003 г, - с.9.*
5. *Набиева Х.Н Эффективное использование человеческого капитала в региональной экономике (на примере Согдийской области) /Х.Н. Набиева // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально – экономических и общественных наук. – 2017. -№ 2/5-2 - с. 115-119.*
6. Сороквашина К.А, Кулеш М.И. *Человеческий капитал как ключевой фактор успеха предпринимательства. Электронный научный журнал “Молодая наука Сибири” №3 (21), 2023г. - с.32.*
7. *Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2023. – с.224.*

8. Т.П. Карпова, А.А. Туженкова *Инвестиции в человеческий капитал организации как фактор ее развития. Вестник Самарского муниципального института управления. 2020. № 4. – с.65*

References

1. Adova I. B., Kudelina O. V. *Entrepreneurial human capital as a phenomenon of interdisciplinary research//AlterEconomics. 2022. T. 19, № 2. pp. 212-238. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.2.*

2. Vitko F.P. *Entrepreneurship in the context of the effective implementation of human capital. Sustainable development: education, society, technology, economics, ecology. Belarus, Minsk, March, 2011.-p.166.*

3. D.A. Zhdanov *Human capital of an enterprise in the context of a systemic economy. ENSR No. 4 (91) 2020 – p. 24.*

4. Nicholas Barnett, Rodica Knobloch *Public spending on education in the seven poorest CIS-7 countries: a hidden crisis World Bank. The article was prepared for the Conference on the CIS-7 Initiative, held in Lucerne on January 20-22, 2003, - p.9.*

5. Nabieva Kh.N. *Effective use of human capital in the regional economy (using the example of the Sughd region) / Kh.N. Nabieva // Bulletin of the Tajik National University. Series of socio-economic and social sciences. –2017. -No. 2/5-2 - P. 115-119.*

6. Sorokvashina K.A., Kulesh M.I. *Human capital as a key factor in the success of entrepreneurship. Electronic scientific journal “Young Science of Siberia” No. 3 (21), 2023, - p. 32*

7. *Statistical Yearbook of the Republic of Tajikistan. Agency of Statistics under the President of the Republic of Tajikistan, 2023. – p.224.*

8. Т.П. Карпова, А.А. Туженкова *Investments in the human capital of an organization as a factor in its development. Bulletin of the Samara Municipal Institute of Management. 2020. No. 4. – p.65.*

РУШДИ СОҲИБКОРӢ ҲАМЧУН ОМИЛИ ИСТИФОДАБАРИИ САМАРАНОКИ САРМОЯИ ИНСОНӢ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒДИ ТОҶИКИСТОН

Набиева Ҳ.Н. - омӯзгори калон, кафедраи иқтисоди муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикикӯстон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш.Хучанд, Ҷумҳурии Тоҷикикӯстон, nabievax@mail.ru

Чакида. Дар мақолаи илмӣ нақши фаъолияти соҳибкорӣ дар рушди иқтисоди минтақа баррасӣ шуда, тараққиёти он бо сармояи инсонӣ зич алоқаманд карда шудааст. Зеро сифати идоракунӣ ва назорат аз болои фаъолияти истеҳсолӣ, меҳнатӣ ва молиявии корхона ба дониш, таҷриба, салоҳият ва маҳорати соҳибкор вобаста аст. Аммо таҳлили омори минтақа аз истифодаи нисбатан бесамари захираҳои меҳнатӣ гувоҳӣ медиҳад, ки сатҳи баланди бекорӣ дар вилоят сабаби он аст. Аз ин рӯ, барои истифодаи самараноки сармояи инсонӣ дар сатҳи минтақавӣ барои ҳалли ин мушкилот чораҳои муайян андешидан зарур аст. Барои баррасии ин мушкилот ва дар заминаи он омилҳои асосие интихоб шудаанд, ки ба истифодаи самараноки сармояи инсонӣ бевосита таъсир мерасонанд ва боиси афзоиши шумораи корхонаҳои нав ва коҳиши сатҳи бекорӣ дар минтақа мегарданд. Барои таҳлил дар қор маълумотҳои омори ҷумҳурӣ истифода шуда, омилҳои асосӣ, аз қабилӣ шумораи субъектҳои соҳибкорӣ, намудҳои соҳибкорони инфиродӣ, шумораи корхонаю ташикilotҳо дар ҳудуди ҷумҳурӣ ва минтақаҳои алоҳида муайян карда шудаанд. Омилҳои асосие, ки ба шумораи корхонаҳои нав таъсир мерасонанд, инчунин интихоб ва таҳлил ва муодилаи регрессионӣ

бисёрони маърифат дода шудааст. Барои самаранок истифода бурдани сармояи инсонӣ, таъсири корхонаҳои нав ё азнавсозии корхонаҳои мавҷуда бо мақсади зиёд намудани ҷойҳои корӣ ва ба ин васила баланд бардоштани сатҳи шуғли аҳоли дар минтақа зарур аст. Таъсири шохиси сармояи инсонӣ ба афзоиши корхонаҳои нав таҳлил карда, муодилаи регрессионии бисёрони сохта шуд. Алоқамандии соҳибкорӣ ва индекси рушди сармояи инсонӣ муайян ва асоснок карда шудааст.

Калидвожа: *сармояи инсонӣ, шохиси сармояи инсонӣ, фаъолияти соҳибкорӣ, соҳибкорони инфиродӣ, индекси рушд, маҷмуи маҳсулоти минтақавӣ, ҷойҳои нави корӣ, сатҳи шуғл, минтақа.*

DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP AS A FACTOR OF EFFECTIVE USE HUMAN CAPITAL OF SOGDIAN REGION OF TAJIKISTAN

Nabieva Kh.N. - *senior lecturer, department of engineering economics and management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, nabievax@mail.ru*

Annotation. *The scientific article examines the role of entrepreneurial activity in the development of the regional economy and its development is closely related to human capital. Since the quality of management and control over the production, labor and financial activities of the enterprise depends on the knowledge, experience, competence and skills of the entrepreneur. However, statistical analysis of this region indicates inefficient use of labor resources, as evidenced by the high level of unemployment in the region. Therefore, for the effective use of human capital at the regional level, it is necessary to take certain measures to solve this problem. To consider this problem and on its basis, the main factors have been selected that directly affect the effective use of human capital, which will increase the number of new enterprises and reduce unemployment in the region. To analyze the data, the work used statistical data of the republic and identified the main factors, such as the number of business entities, types of individual entrepreneurs, the number of enterprises and organizations in the territory of the republic and individual regions. The main factors influencing the number of new enterprises were also selected and analyzed and a multiple regression equation was compiled. To effectively use human capital, it is necessary to create new enterprises or reconstruct existing ones in order to increase jobs and thereby raise the level of employment in the region. The influence of HCI on the increase in new enterprises is analyzed and a multiple regression equation is constructed. The connection between entrepreneurship and the human capital development index has been identified and substantiated.*

Key words: *human capital, human capital index, entrepreneurial activity, individual entrepreneurs, development index, gross regional product, new jobs, employment level, region.*

ЧАНБАҲОИ НАЗАРИЯВӢ ВА МЕТОДИИ БАҲОДИҲӢ БА САМАРАНОКИИ ИДОРАКУНИИ МИНТАҚАВӢ

Қаюмова С.А. – омӯзгори калон, кафедраи молия ва қарз, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, suraida@mail.ru

Чакида. Муаммои рушди минтақавӣ масъалаи актуалӣ буда, яке аз роҳҳои ҳалли он дигаргунсозии кулӣ дар низоми идоракунии мебошад. Дар назарияҳои муосири идоракунии минтақавӣ диққати аввалиндараҷа аз идоракунии фаъолияти минтақа ба идоракунии рушди минтақа дода мешавад. Асоси идоракунии рушди минтақавиро аз як тараф, нигоҳ доштани низоми иҷтимоӣ-иқтисодии мавҷуда ва аз тарафи дигар, таъмини пеиравии фаъолияти иқтисодии минтақавӣ ташик мекунад. Аз ин ҷиҳат баҳодихии самаранокии идоракунии минтақа ва коркарди самтҳои тақмили он айни замон яке аз масъалаҳои актуалӣ на танҳо аз ҷиҳати илмӣ, балки аз нуқтаи назари амалӣ низ мебошад. Дар натиҷаи гузаронидани тадқиқот мафҳуми идоракунии минтақавӣ, самаранокии идоракунии минтақавӣ ва усулҳои баҳодихии самаранокии идоракунии омӯхта шуданд. Муайян карда шуд, ки идоракунии минтақавӣ як самти фаъолияти давлатиест, ки барои ташик ва танзими ҳаёти аҳолии минтақаҳои кишвар аз ҷониби мақомоти ҳокимияти давлатӣ дар сатҳи минтақавӣ масъул мебошад. Асоснок карда шуд, ки самаранокии идоракунии минтақавӣ аз бисёр омилҳо вобаста аст. Аввалан, мақсади ҳақиқӣ ва сифати ҳадафгузорӣ. Дуюм, мувофиқати стратегияҳои интихобишуда ба ҳадафҳо, интихоби варианти аз ҳама сарфанок. Сеюм, сифат ва миқдори захираҳои, ки барои ноил шудан ба мақсад заруранд. Самаранокии идоракунии одатан тавассути натиҷаҳо чен карда мешавад, ки онҳо ҳамчун нишондиҳандаҳои ғайримустақим, ба монанди сифати хизматрасониҳои пешниҳодишуда ифода мешаванд. Самаранокии идоракунии давлатии минтақаро тавассути таҳлили фаъолияти мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатӣ (МИХД) метавон арзёбӣ кард.

Калидвожаҳо: идоракунии минтақа, самаранокӣ, баҳодихии самаранокии минтақавӣ, усулҳои баҳодихӣ, нишондиҳандаҳои интегралӣ, фаъолияти давлатӣ, мақомоти иҷроия, ҳокимияти давлатӣ.

Яке аз самтҳои идоракунии низомҳои иҷтимоӣ-иқтисодии ҷамъияти муосир хоҳиши баланд бардоштани самаранокии фаъолияти мақомоти давлатӣ, инчунин баланд бардоштани самаранокии фаъолият дар дигар соҳаҳои фаъолияти инсон хеле маъмул гаштааст. Сабъу кӯшиш барои самаранокии фаъолияти мақмотҳои давлатӣ низ, ҳамчун баландбардории самаранокӣ дар дигар соҳаҳои фаъолияти инсонӣ, яке аз самтҳои идоракунии низомҳои иҷтимоӣ-иқтисодии ҷамъияти муосир ба ҳисоб

рафта, хеле ба таври ҷиддӣ ба роҳ монда истодааст¹.

Самаранокӣ ин меъёри арзёбии ҳамаҷонибаи идоракунии дар ҳама гуна соҳаи ҳаёти ҷамъиятӣ мебошад. Тарҷумаи он аз калимаи латинии «effektivus» гирифта шуда, маънояш таъсирбахш, самаранок, додани таъсири муайян мебошад. Самаранокӣ бо натиҷаи меҳнат ва сарфакорӣ вобаста аст. Самаранокии идоракунии минтақавӣ аз бисёр омилҳо вобаста аст. Аввалан,

¹ Нагимова А.М. Эффективность деятельности государственных органов управления как фактор повышения качества жизни в регионе: проблемы оценки и измерения. Монография/ А.М. Нагимова. -Казань – 2009.

мақсади ҳақиқӣ ва сифати ҳадафгузорӣ. Дуюм, мувофиқати стратегияҳои интихобшуда ба ҳадафҳо, интихоби вариантҳои аз ҳама сарфакорона. Сеюм, сифат ва миқдори захираҳои, ки барои ноил шудан ба мақсад заруранд¹.

Дар робита ба ин, мақсади тадқиқот, ки натиҷаҳои он дар мақолаи мазкур оварда шудаанд, таҳия ва интихоби дурусти усулҳои баҳодихӣ ба самаранокии идоракунии минтақавӣ ба ҳисоб меравад. Зин сабаб дар таҳқиқот аввалан моҳият ва таркиби идоракунӣ ва баъдан усулҳои самаранокии идоракунии минтақавӣ дида баромада шуд.

Идоракунӣ дар ҳама низомҳои олами моддӣ: техникӣ, биологӣ, иҷтимоӣ ба амал меояд. Якхела будани равандҳои идоракунии дар ин низомҳои кибернетика — илм дар бораи қонунҳои умумии равандҳои идоракунӣ ва интиқоли ахборот дар мошинаҳо, организмҳои зинда ва ҷамъият ошкор ва нишон дод. Чунин нуқтаи назар дар луғати Энциклопедияи Шӯравӣ низ оварда шудааст, ки дар он идоракунӣ ҳамчун унсур, вазифаи низомҳои муташаккили дорои табиати гуногун (биологӣ, иҷтимоӣ, техникӣ), таъмини нигоҳдории сохтори мушаххаси онҳо, нигоҳ доштани режими ҷамъият, амалӣ гардондани барномаҳои мақсадҳои онҳо ба ҳисоб меравад².

Илова бар он, идоракунӣ дар сатҳи минтақа ва корхонаҳо пеш аз ҳама, ҷамъияти ҷамоҳангсозии қори одамони дигар, раванди тарҳрезӣ ва навоварию ташкилотҳои ҷамъиятӣ, ҳавасманд кардани одамон ба қор барои ноил

шудан ба ҳадафҳои ташкилот мебошад. Илми ҳуқуқшиносӣ идоракунии ҳамчун танзими ҳуқуқии давлатӣ бо ёрии қонунҳо шарҳ медиҳад. Сиёсатшиносӣ идоракунии ҳамчун таъсири давлат ба ҷомеа бо усулҳои сиёсӣ ифода мекунад. Мувофиқи асосҳои назарияи идоракунии давлатӣ идоракунӣ ҳамчун таъсири амалӣ, ташкилкунанда ва танзимкунандаи давлат ба ҳаёти иҷтимоии одамон бо мақсади ба низом даровардан, нигоҳ доштан ва ё тағйир додани он дар асоси қудраташ муайян карда мешавад. Илми иқтисодӣ идоракунии ҳамчун роҳи ба даст овардани натиҷаи иқтисодӣ бо хароҷоти камтарини истехсолот шарҳ медиҳад³. Тавре, ки дар боло зикр гардид, идоракунии давлатӣ як намуди мушаххаси ҷамъият оид ба татбиқи ҳокимияти ягонаи давлатӣ буда, дорои хусусиятҳои функционалӣ ва салоҳиятдор аст (яъне, аз қониби тамоми шохаҳои ҳокимият дар асоси принсипи тақсимоии ҳокимияти давлатӣ) амалӣ карда мешавад⁴.

Дар адабиёти муосир таснифоти равишҳои гуногуни идоракунии давлатӣ мавҷуд аст. Аз рӯи субъекти идоракунӣ онро ба: идоракунии давлатӣ, идоракунии хоҷагидорӣ, идоракунии маҳаллӣ, худидоракунии маҳаллӣ, идоракунии ҷамъиятӣ, гурӯҳӣ (худтанзимкунии дастаҷамъӣ), рафтори мақсадноки як шахс тақсим менамоянд. Тақсимоии ҳудудию маъмурии давлатҳоро асосан сохтори сатҳҳои ҳукумат муайян мекунад. Дар аксари кишварҳои идоракунии давлатӣ ба се намуд тақсим мешавад: миллӣ,

¹ Константинова, Н.Н. Подходы к оценке эффективности управления региональными системами социальной защиты [текст] / Константинова Н.Н., Юнглод Л.Г. // Проблемы современной экономики. – № 4. – 2010. С. 276-277.

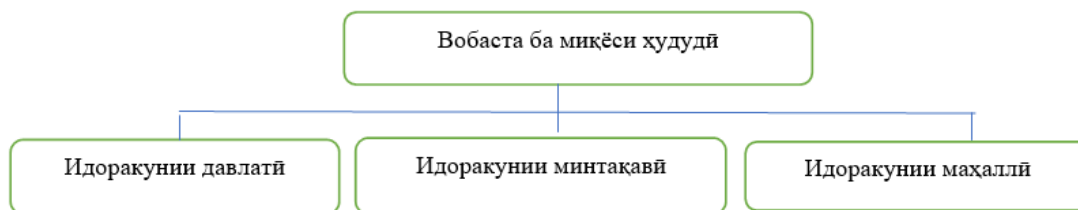
² Николаев М.А. Региональная экономика и управление территориальным развитием. Учебное пособие / М.А. Николаев, М.Ю. Махотаева. – Псков: Псковский государственный университет, 2014. – 256 с.

³ Николаев М.А. Региональная экономика и управление территориальным развитием. Учебное пособие / М.А. Николаев, М.Ю. Махотаева. – Псков: Псковский государственный университет, 2014. – 256 с.

⁴ Буховец Т.В. Организация государственного управления. Краткий конспект лекций для иностранных студентов / Т.В. Буховец. – Белорусия, 148 с.

минтақавӣ ва маҳаллӣ. Ба ҳар як сатҳи ҳокимият як соҳаи махсуси салоҳиятҳои худмухтор дода шудааст, ки ҳар кадоми

онҳо мувофиқи қонун ба мақомоти дигар: парламент, ҳукумат, намояндагии ҷомеа ва ғайра тобеъияти сиёсӣ доранд.



Расми 1. Идоракунии давлатӣ вобаста ба миқёси ҳудудӣ

Дар сатҳи миллӣ идоракунии давлатиро мақомоти марказии намояндагӣ, ки тамоми ҷамъиятро ифода менамояд, ба амал мебароранд. Ба чунин мақомот сардорони давлатҳо, парламентҳо, ҳукуматҳо, вазорату шӯъбаҳои онҳо ва ғайра дохил мешаванд. Онҳо ваколатҳои васеъ доранд ва барои ҳалли масъалаҳои мудрофия, сиёсати берунӣ, тараққиёти иқтисодию иҷтимоӣ, алоқа, нақлиёт ва таъминоти тамоми ҳаётии давлатҳо даъват карда шудаанд. Қарорхое, ки аз тарафи чунин сохторҳо қабул карда мешаванд, ҳатмӣ мебошанд. Дар миқёси вилоят идоракунӣ ба тақсимои оқилонаи истеҳсолот, амиқ гардонидани махсусгардонӣ, азхудкунии комплекси ҳудуд ва ба ҳам мувофиқкунонии дараҷаи тараққиёти иқтисодию иҷтимоии онҳо нигаронида шудааст.

Дар сатҳи маҳаллӣ бошад, вазифаҳо оиди таъмини фаъолияти ҳаётии ҷамъиятӣ, ҳалли масъалаҳои иҷтимоӣ (тандурустӣ, маориф, хӯроки умум ва ғайраҳо), соҳибият ва ихтиёрдорӣ моликияти комунналь иҷро карда мешавад¹. Идоракунии минтақавӣ як самти фаъолияти давлатест, ки барои ташкил ва танзими ҳаёти аҳолии минтақаҳои кишвар аз ҷониби мақомоти ҳокимияти давлатӣ дар сатҳи минтақавӣ

масъул мебошад. Аҳамияти идоракунии минтақавӣ дар он зоҳир мешавад, ки одамоне, ки дар қаламрави муайян зиндагӣ мекунанд, бо умумияти муайяни манфиатҳо хосанд².

Мақсади асосии идоракунии минтақавӣ аз баланд бардории қонеъгардонии аҳолии ҳудуди муайян аз ҷиҳати эҳтиёҷоти иҷтимоӣ – иқтисодӣ аз ҳисоби рушди комплекси минтақа мебошад. Идоракунии минтақавӣ ба принципҳои таъмини яқпорчагии давлатии кишвар, ягонагии низоми ҳокимияти давлатӣ, ҷудокунии субъектҳои тобеъияти ҳокимияти давлатӣ ва минтақаҳои он асос меёбад. Он танзими рушди иқтисодӣ ва иҷтимоии минтақаҳоро тавассути сиёсати фаъоли минтақавӣ ба ҷо меорад³.

Таҳлили равишҳои дар боло қайдшуда оиди самаранокии идоракунӣ ва натиҷаҳои он, ки дар адабиётҳои илмӣ аз тарафи олимони гирд овардаанд, ба мо имкон медиҳад, ки як қатор хулоса ва мулоҳизаҳоро барорем. Дар баъзе адабиётҳо оварда шудааст, ки субъекти идоракунӣ муассисаю ташкилотҳои оддӣ ба ҳисоб рафта, бевосита маҳсулот, хизматрасонӣ ва иттилоотро истеҳсол мекунанд, ки арзиши истеъмолӣ доранд. Аз чунин гуфтаҳо ба хулоса омадан мумкин аст, ки самаранокии идоракунӣ

¹Буховец Т.В. Организация государственного управления. Краткий конспект лекций для иностранных студентов/ Т.В. Буховец. – Белорусия, 148 с.

²https://spravochnick.ru/gosudarstvennoe_i_municipalnoe_upravlenie/regionalnoe_upravlenie_i_territorialnoe_planirovaniye/

³ <http://www.bibliotekar.ru/upravlenie-6/34.htm>

яке аз нишондиҳандаҳои асосии мукамалгардони идоракунӣ буда, бо муқоисаи натиҷаҳои идоракунӣ ва захираҳои барои ноил шудан ба он сарфшуда муайян карда мешавад.

Дар зери мафҳуми самаранокии идоракунӣ иқтисодиёти минтақавӣ таносуби натиҷанокии фаъолияти объекти идоракунӣ бо вазифаҳои функционалии идоракунӣ тавассути меъёрҳои ноил шудан ба ҳадафи пешбинишуда ва қаноатмандии субъектҳои хоҷагидор аз сифати идоракунӣ давлатӣ фаҳмида мешавад¹. Самаранокӣ хусусияти баҳодихии маҳз чунин фаъолияти инсон буда, дар натиҷаи он ташкил ва истеъмоли натиҷаи муайян ба вучуд меояд, ки таъмини нигоҳдорӣ ва рушди ояндаи як шахс, коллектив, ҷамъият ва умуман як давлат мебошад.

Ҳар як намуд ва дараҷаи самаранокии идоракунӣ бояд тавсифи возеҳ, таҳияи меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои ба он мувофиқ, асосноккунӣ методологӣ ва усулҳои татбиқи онҳо бошад. Дар асоси равиши баҳодихии самаранокии идоракунӣ тавассути сифати ҳаёт тавачҷӯҳи бештар ба типологияе, ки аз тарафи Г.В. Атаманчук пешниҳод карда шудааст, зоҳир карда мешавад:

- самаранокии истеҳсолот, ки бевосита дар марҳалаи истеҳсолот, ки дар он маҳсулоти моддӣ, иҷтимоӣ ва маънавӣ ба вучуд оварда мешавад, барои навъҳои гуногуни истеъмол, нигоҳ доштан ва инкишоф додани ҳаёт пешбинӣ шудааст;

- самаранокии иқтисодӣ, ки марҳилаҳои истеҳсол, тақсим ва мубодиларо дар бар мегирад, дар лаҳзаи ба он эҳтиёҷот пайдо кардани маҳсулот

ба вучуд оварда мешавад ва дар ҳамаи ҳолат амалиёти хариду фурӯш ба миён меояд;

- самаранокии ҷамъиятӣ, ки натиҷаи бозсозии ҳамаи равандҳои тақрористеҳсолиро ба вучуд меорад ва фоиданокии неъматҳое, ки одамон, ҷамъият аз равандҳои додашуда ва асосан аз истеъмоли маҳсулоти моддӣ, иҷтимоӣ ва маънавии онҳо ба даст оварда шудааст, ошкор менамояд.

Ҳар як намуди самаранокии идоракунӣ паҳлӯҳои гуногуни ҳаёти одамонро инъикос ва тавсиф мекунад, вале мантиқан бо дигарон алоқаманд аст ва танҳо дар якҷоягӣ дониш дар бораи он, ки чӣ гуна субъектҳои идоракунӣ ва объектҳои идорашаванда воқеан дар низоми ҷудонашавандаи ҳаёти инсон бо ҳам ҳамкорӣ мекунанд ва то кадом дараҷа саҳми худро барои тараққиёти ҷамъият ва ҳалли муаммоҳои он мусоидат менамоянд, медиҳад.

Бисёре аз тадқиқотчиён дар як ақидаанд, ки натиҷаи ниҳой ва меъёри умумии самаранокии идоракунӣ бояд сифати ҳаёти аҳолии ягон минтақа ва ё давлат бошад. Айни замон зарурат оиди тағирдиҳии муносибат ба баҳодихии натиҷанокӣ ва самаранокии идоракунӣ ва аз ҳама муҳим ба дигаргуниҳо дар ҳуди идоракунӣ пайдо шудааст, то ки субъектҳои идоракунӣ бо муаммоҳои самаранокӣ машғул шуда, идеология ва методологияи онро омӯзанд.

Аз ин рӯ муаммои натиҷаҳои идоракунӣ ва самаранокии он барои ҳар як роҳбар, низоми идоракунӣ ва дар умум барои тамоми ҷамъият хеле муҳим мебошад. Зеро танҳо бо дониш, андоза кардан ва баҳодихии натиҷаҳои идоракунӣ аз рӯи принсипи бозсозӣ сарчашмаҳо, омилҳо ва захираҳо, ҳам муваффақиятҳо ва ҳам камбудии идоракунӣ пайдо кардан мумкин аст².

¹ Калинина А.Э., Соколов А.Ф. /Эффективность управления регионом в условиях модернизационных преобразований российской экономикой и развитие информатизации/ А.Э.Калинина., А.Ф.Соколов/ Экономика региона № 3/2013. Социально – экономические проблемы регионов.

² Тюриков А.Г., Якунин А.С./ Оценка эффективности управления регионом и качество жизни населения/ научный интернет журнал «Мир науки» Выпуск 3 - 2013г.

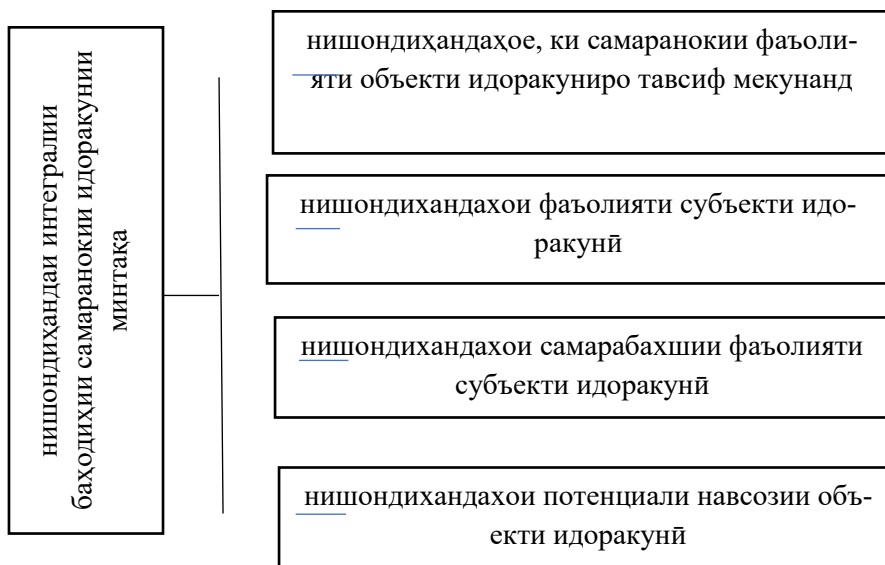
Самаранокии идоракунии одатан тавассути натиҷаҳо чен карда мешавад, ки онҳо ҳамчун нишондиҳандаҳои ғайримустақим, ба монанди сифати хизматрасониҳои пешниҳодшуда ифода мешаванд. Самаранокии идоракунии давлатии минтақаро тавассути таҳлили фаъолияти мақомоти иҷроияи ҳокимияти (МИХ) метавон арзёбӣ кард. Чунин баҳодихӣ барои баланд бардоштани низомнокӣ, асоснокии қарорҳои идоракунии ва самаранокии фаъолияти МИХ зарур аст.

Ҳамзамон барои гузаронидани чунин баҳодихӣ дар илм ва амалия як қатор усулҳо таҳия шудааст, ки ҳам дар сатҳи минтақавӣ ва ҳам дар сатҳи давлатӣ қабул карда шудаанд. Боиси қайд аст, ки дар амалияи хориҷа

самаранокии идоракунии минтақаро бо воситаи усулҳо ва нишондиҳандаҳои гуногун баҳогузори менамоянд. Тасмим гирифтём, ки якҷанд аз чунин усулҳоро аз назар гузаронем.

Яке аз чунин усулҳо, усули Ҳукумати Федератсияи Русия мебошад, ки тартиби ягонаи баҳодихии самаранокии МИХ – и субъектҳои давлатро дар давраи ҳисоботӣ ташкил медиҳад, ки бо мақсади таҳия кардани ҳисоботи солона ба Президенти ФР омода карда мешавад.

Дар тадқиқоти худ Калинина А.Э баҳодихии самаранокии идоракунии минтақаро тавассути нишондиҳандаи интегралӣ, ки аз 4 индикатори байни ҳам алоқаманди блокҳо мавҷуд аст, тартиб додааст.



Расми 2. Сохтори нишондиҳандаи интегралӣ баҳодихии бисёрмилиан самаранокии идоракунии минтақа¹

¹ Калинина А.Э. / Интегральная многофакторная оценка эффективности управления регионом в условиях модернизации Российской экономики/ Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2012. № 1 (20).

• Блоки якум нишондиҳандаҳои асосии рушди иҷтимоӣ – иқтисодии минтақа, натиҷаи фаъолияти соҳахоро дар бар мегирад.

• Блоки дуҷумла нишондиҳандаҳои иҷроӣ вазифаҳои асосии идоракунӣ, дараҷаи рушди соҳаи институтсионалии минтақа, ҳолати инфрасохтори иттилоотӣ, нишондиҳандаҳои, ки истифодаи технологияҳои иттилоотиро дар фаъолияти МИҲ тавсиф мекунад, дар бар мегирад.

• Блоки сеҷумла нишондиҳандаҳо фойдаҳои фаъолияти субъекти идоракунӣ минтақавиро дар бар мегирад, ки дар он асосан нишондиҳандаҳои хароҷоти буҷет барои идоракунӣ, баҳодихии миқдории самаранокии истифодабарии воситаҳои буҷетӣ, нишондиҳандаҳои идоракунӣ ҳукумати шаҳрӣ оварда шудаанд.

• Блоки чорҷумла нишондиҳандаҳо бошад, ҳадафҳои амалиёти рушди минтақаро ба монанди ҳиссаи хароҷотҳо ба навигарҳои технологӣ, маблағгузорӣ ба фондҳои асосӣ, дараҷаи фарсудашавии фондҳои асосӣ, шумораи донишҷӯёни мактабҳои олий ба ҳар 10 ҳазор нафар аҳоли, миқдори технологияҳои пешқадами истехсолот ба ҳисоби ҳар 100 ҳазор нафар аҳоли, ҳиссаи хароҷоти дохилии чорӣ барои тадқиқоти фундаменталӣ, амалӣ ва конструкторӣ ба ҳаҷми умумии хароҷот барои тадқиқот ва як қатор дигар нишондиҳандаҳо дохил мешаванд¹.

Дар тадқиқоти худ Отабоев Ш.Х. чаҳор блоки нишондиҳандаҳо, ки тағирёбии вазъи иҷтимоӣ иқтисодии минтақаро нисбат ба соли гузашта инъикос мекунад, пешниҳод кардааст:

- рушди иқтисодии минтақаро;
- рушди соҳибқорӣ хурд ва соҳибқорӣ инфиродӣ дар минтақаро;
- нишондиҳандаҳои асосии минтақаро ба ҳар сари аҳоли;
- рушди иҷтимоии минтақаро.

Бо ёрии нишондиҳандаҳои мазкур тадқиқотчи тавонистааст гурӯҳбандии минтақарои Ҷумҳурии Ўзбекистонро аз рӯи сатҳи самаранокии фаъолияти мақомотҳои ҳокимияти маҳаллӣ баҳогузори намояд².

Баҳодихии рушди иҷтимоӣ - иқтисодии минтақа мавзӯи бисёр қорҳои илмӣ олимони ватанӣ ва хориҷӣ буда, айни замон яке аз масъалаҳои ақуалӣ мебошад. Рушди иҷтимоӣ иқтисодӣ сатҳи зиндагии аҳолии минтақаро муайян намуда, яке аз вазифаҳои асосии давлатҳо ин баланд бардоштани сатҳ ва сифати ҳаёти аҳоли мебошад. Аз ин рӯ, дар барномаҳои таҳияшудаи рушди минтақаро ҷанбаҳои рушд, аз қабилӣ баланд бардоштани сатҳи даромад, сифати хизматрасонии тиббӣ, маориф ва иҷтимоӣ, баланд бардоштани дараҷаи озодии мардум дар мадди аввал қарор доранд.

Дар илми иқтисодии муосир барои таҳлил ва баҳогузори рушди иҷтимоӣ-иқтисодии минтақа (РИИМ) гурӯҳи қалони усулҳо ва маҷмӯи нишондиҳандаҳо истифода бурда мешаванд. Аксарияти онҳо ба ҷузъҳои иқтисодии рушди минтақа таъ маномаанд ва ҷузъҳои иҷтимоиро дуҷуминдараҷа ба назар мегиранд.

1. Индекси рушди минтақа (ИРМ) (Regional Development Index, RDI) - ин нишондиҳандаи маҷмӯиест, ки сатҳи рушди минтақаро аз рӯи як қатор омилҳо, аз ҷумла иқтисодӣ, хизматрасонии иҷтимоӣ, сифати ҳаёт ва устувории экологӣ арзёбӣ мекунад. ИРМ

¹ Калинина А.Э. / Интегральная многофакторная оценка эффективности управления регионом в условиях модернизации Российской экономики/ Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2012. № 1 (20)

² Ш.Х. Отабоев / Методические вопросы оценки эффективности деятельности местных органов власти/ Региональная экономика: теория и практика, 2018, т. 16, вып. 8, стр. 1415–1428 <http://fin-izdat.ru/journal/region/>

имкон медиҳад, ки минтақаҳои гуногунро муқоиса намуда, онҳоеро, ки ба дастгирии иловагӣ ниёз доранд, муайян кунанд.

2. Усули таҳлили "SWOT" барои муайян кардани ҷиҳатҳои қавӣ ва заъфи минтақа, инчунин имкониятҳо ва таҳдидҳои рушди он кӯмак мекунад. Усули мазкур имкон медиҳад, ки минтақаҳои мушкилӣ доштаро муайян намояд ва нақшаҳои ҳалли онҳоро таҳия кунанд¹.

3. Усули “Низоми нишондиҳандаҳои тавозунӣ” (Balanced Scorecard) асбобест, ки имкон медиҳад, ки самаранокии идоракунии минтақаро бо истифода аз нишондиҳандаҳои гуногун, аз қабилҳои натиҷаҳои молиявӣ, сатҳи қаноатмандии сокинон, самаранокии мақомоти давлатӣ ва ғайра арзёбӣ мекунад².

Яке аз душвориҳои асосии арзёбии самаранокии идоракунии давлатӣ дарёфти робитаи байни нишондиҳандаҳои соҳаи тақмили идоракунии давлатӣ ва таъмини рушди иҷтимоию иқтисодии низоми хоҷагидорӣ мебошад. Ин омил мавҷудияти миқдори зиёди усулҳои баҳодихӣ ва нишондиҳандаҳои гуногун, ки дар маҷмӯъ дар муайян кардани самаранокии низоми идоракунӣ иштирок мекунанд, дида мешавад^{3,4}.

Вале, дар айни замон ҳамчун гавари асосии рушди устувори минтақа сифати ҳаёти аҳоли баромад мекунад. Бесабаб нест, ки мақсади асосии сиёсати минтақавии мамолики тараққиқардаи Ғарб маҳз ба гузариш аз арзишҳои иқтисодӣ ба арзишҳои иҷтимоӣ асоснок карда шудааст ва дар ин самт онҳо ба натиҷаҳои хело ҳам назаррас расидаанд.

Дар тадқиқоти худ Қаюмова С.А барои баҳодихии сифати ҳаёти аҳоли усули ҳисоби нишондиҳандаҳои интегралро пешниҳод кардааст, ки усули мазкур аз 3 блок: БПМ – баҳодихии потенциали иқтисодии минтақа; БСА – баҳодихии сифати аҳоли ва БНА – баҳодихии неқӯаҳволии аҳоли иборат мебошад. Ҳар як блоки нишондиҳандаҳои интегралӣ аз нишондиҳандаҳои иҷтимоӣ ва иқтисодӣ иборат мебошад⁵ (Расми 3).

¹ Всемирный банк. (2018). Стратегическое планирование регионального развития: принципы и инструменты. Вашингтон, округ Колумбия: Всемирный банк.

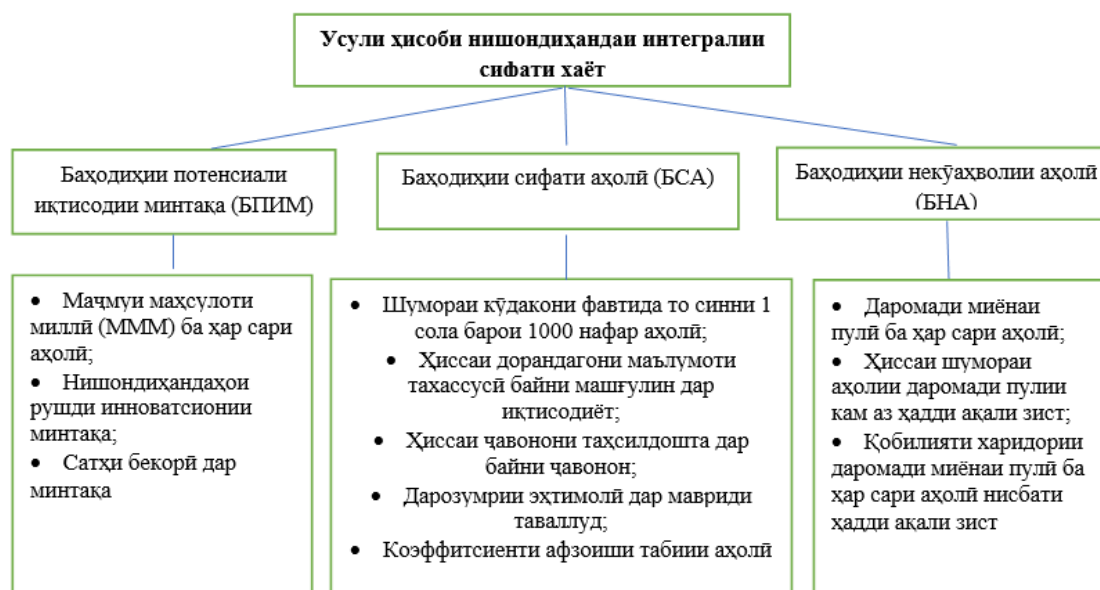
² Каплан, Р. С., и Нортон, Д. П. (1996). Сбалансированная система показателей: воплощение стратегии в действие. Бостон: Гарвардская деловая пресса.

³ Калинина А.Э. / Интегральная многофакторная оценка эффективности управления регионом в условиях модернизации Российской экономики/ Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2012. № 1 (20)

⁴ Калинина А.Э., Соколов А.Ф. /Эффективность управления регионом в условиях модернизационных преобразований российской экономики и развитие информатизации/ А.Э.Калинина, А.Ф.Соколов/ Экономика региона№

3/2013. Социально – экономические проблемы регионов

⁵ Қаюмова С.А / Баҳодихии самтҳои афзалиятнокии рушди иҷтимоӣ – иқтисодии минтақа дар асоси баландбардории сифати ҳаёти аҳоли/ С.А. Қаюмова / Паёми ДИДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ.2022. № 2 (23). С. 99-110.



Расми 3. Гуруҳбандии таркибии усули ҳисоби нишондиҳандаи интегралӣ сифати ҳаёт (таҳияи муаллиф)

Айни ҳол дар қатори саёю кӯшиши таъмини рушди устувори низомҳои иқтисодӣ, баланд бардоштани сифати ҳаёти аҳоли яке аз афзалиятҳои калидии сиёсати давлатии ҳамаи мамлакатҳои мутараққӣ дар таъмини баландшавии неқӯаҳволии аҳоли ва ташкили шароитҳои бомуваффақият барои ҳаёти онҳо ва фаъолиятҳои баҳисоб меравад.

Дар ҳуҷҷаҳои бояд ҳаминро қайд кард, ки самаранок идоракунии минтақа барои баланд бардоштани сифати зиндагии сокинони он муҳим аст. Он ташкили сохторҳои қавии идоракунӣ, захираҳои барои дастгирии рушди иқтисодӣ ва иҷтимоӣ, ӯҳдадорӣ ба устувории экологӣ ва тавачҷӯх ба ҷалб

ва иштироки ҷомеаро талаб мекунад. Бо афзалият додани ин омилҳо, минтақаҳо метавонанд барои ҷомеаҳои худ ояндаи устувортар ташкил кунанд.

Аз таҳлил маълум гардид, ки яке аз омилҳои рушди иҷтимоӣ – иқтисодии минтақаро, ба ғайр аз нишондиҳандаҳои иҷтимоӣ ва иқтисодӣ, боз нишондиҳандаҳои идоракунӣ низ ташкил медиҳанд. Тавсия дода мешавад, ки баҳри боз ҳам беҳтар ва хубтар баҳогузори кардани рушди иҷтимоӣ – иқтисодии минтақа хуб мешуд, ки нишондиҳандаҳои самаранок идоракунӣ минтақа низ дар тадқиқотҳои оянда истифода бурда шаванд.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Буховец Т.В. Организация государственного управления. Краткий конспект лекций для иностранных студентов/ Т.В. Буховец – Белорусия, 148 с.
2. Всемирный банк. (2018). Стратегическое планирование регионального развития: принципы и инструменты. Вашингтон, округ Колумбия: Всемирный банк.
3. Калинина А.Э. / Интегральная многофакторная оценка эффективности управления регионом в условиях модернизации Российской экономики/ Вестник Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2012. № 1 (20)

4. Калинина А.Э., Соколов А.Ф. /Эффективность управления регионом в условиях модернизационных преобразований российской экономикой и развитие информатизации/ А.Э.Калинина., А.Ф.Соколов / Экономика региона № 3/2013. Социально – экономические проблемы регионов.
5. Каплан, Р. С., и Нортон, Д. П. (1996). Сбалансированная система показателей: воплощение стратегии в действие. Бостон: Гарвардская деловая пресса.
6. Константинова, Н.Н. Подходы к оценке эффективности управления региональными системами социальной защиты [текст] / Константинова Н.Н., Юнгблуд Л.Г. // Проблемы современной экономики. – № 4. – 2010. С. 276-277.
7. Нагимова А.М. Эффективность деятельности государственных органов управления как фактор повышения качества жизни в регионе: проблемы оценки и измерения. Монография/ А.М. Нагимова. -Казань – 2009.
8. Николаев М.А. Региональная экономика и управление территориальным развитием. Учебное пособие / М.А. Николаев, М.Ю. Махотаева. – Псков: Псковский государственный университет, 2014. – 256 с.
9. Тюриков А.Г., Якунин А.С./ Оценка эффективности управления регионом и качество жизни населения/ научный интернет журнал «Мир науки» Выпуск 3 -2013г.
10. Ш.Х. Отабоев / Методические вопросы оценки эффективности деятельности местных органов власти/ Региональная экономика: теория и практика, 2018, т. 16, вып. 8, стр. 1415–1428 <http://fin-izdat.ru/journal/region/>.
11. Қаюмова С.А / Баҳодихӣи самтҳои афзалиятнокӣ рушди иҷтимоӣ – иқтисодии минтақа дар асоси баландбардорӣи сифати ҳаёти аҳоли/ С.А. Қаюмова / Паёми ДПДТ ба номи академик М.С. Осимӣ.2022. № 2 (23). С. 99-110.
12. https://spravochnick.ru/gosudarstvennoe_i_municipalnoe_upravlenie/regionalnoe_upravlenie_i_territorialnoe_planirovaniye/
13. <http://www.bibliotekar.ru/upravlenie-6/34.htm>.

References

1. Bukhovets T.V. Organization of public administration. Brief lecture notes for foreign students / T.V. Bukhovets. – Belarus, 148 p.
2. Kalinina A.E. / Integral multifactor assessment of the effectiveness of regional management in the context of modernization of the Russian economy / Vestn. Volgogr. state un-ta. Ser. 3, Econ. Ecol. 2012. No. 1 (20)
3. Kalininna A.E., Sokolov A.F. /Efficiency of regional management in the conditions of modernization transformations of the Russian economy and the development of informatization/ A.E. Kalininna., A.F. Sokolov/ Regional Economics No. 3/2013. Social and economic problems of the regions.
4. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Balanced Scorecard: Translating strategy into action*. Boston: Harvard Business Press.
5. Konstantinova, N.N. Approaches to assessing the effectiveness of management of regional social protection systems [text] / Konstantinova N.N., Yungblud L.G. // Problems of modern economics. – No. 4. – 2010. P. 276-277.
6. Kayumova S.A / Bahodihii samtoi afzaliyatnoki rushdi ikhtimoi – iqtisodi mintaka dar asosi balandbardorii sifati khayoti aholi / S.A. Kayumova / Payomi DPDTT ba nomi academician M.S. Osimi.2022. No. 2 (23). pp. 99-110.
7. Nagimova A.M. The effectiveness of government bodies as a factor in improving the quality of life in the region: problems of assessment and measurement. Monograph/ A.M. Nagimova. -Kazan – 2009.
8. Nikolaev M.A. Regional economics and management of territorial development. Textbook / M.A. Nikolaev, M.Yu. Makhotaeva. – Pskov: Pskov State University, 2014. – 256 p.

9. Tyurikov A.G., Yakunin A.S. / Assessment of the effectiveness of regional management and the quality of life of the population / scientific online journal "World of Science" Issue 3 -2013.

10. Sh.H. Otaboev / Methodological issues in assessing the effectiveness of local authorities / Regional Economics: Theory and Practice, 2018, vol. 16, no. 8, pp. 1415–1428 <http://fin-izdat.ru/journal/region/>

11. World Bank. (2018). Strategic planning for regional development: principles and tools. Washington, DC: World Bank.

12. https://spravochnick.ru/gosudarstvennoe_i_municipalnoe_upravlenie/regionalnoe_upravlenie_i_territorialnoe_planirovaniye/

13. <http://www.bibliotekar.ru/upravlenie-6/34.htm>.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Каюмова С.А. - старший преподаватель, кафедры финансы и кредит, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, suraida@mail.ru

Аннотация. В современных условиях важным этапом процесса совершенствования регионального управления выступает переход от управления деятельностью региона к управлению его развитием. Значение последнего состоит в том, что оно направляет систему в такое русло, которое, с одной стороны, поддерживает текущий уровень функционирования социально-экономической системы, а с другой стороны, способствует обеспечению прогресса в региональной деятельности, что напрямую связано с вопросами ее эффективности. В результате исследования были изучены понятия управление, региональное управление, эффективность регионального управления и методы оценки эффективности регионального управления. Определено, что региональное управление – это направление государственной деятельности, отвечающее за организацию и регулирование жизни населения регионов страны органами государственной власти на региональном уровне. Эффективность регионального управления зависит от многих факторов. Во-первых, истинная цель и качество планирования. Во-вторых, соответствие выбранных стратегий целям, выбор наиболее экономических вариантов. В-третьих, качество и количество ресурсов, необходимых для достижения цели. Эффективность управления обычно измеряется через результаты, которые выражаются в виде косвенных показателей, таких как качество предоставляемых услуг. Эффективность государственного управления региона можно оценить посредством анализа деятельности органов исполнительной власти.

Ключевые слова: управление, регион, эффективность, оценка региональной эффективности, методы оценки, интегральные показатели, государственная деятельность, исполнительные органы, государственная власть

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF REGIONAL GOVERNANCE

Kayumova S.A. - senior teacher of the Finance and Credit Department, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, suraida@mail.ru

Annotation. *In modern conditions, an important stage in the process of improving regional management is the transition from managing the activities of the region to managing its development. The significance of the latter is that it directs the system in a direction that, on the one hand, maintains the current level of functioning of the socio-economic system, and on the other hand, helps ensure progress in regional activities, which is directly related to issues of its effectiveness. As a result of the study, the concepts of management, regional management, the effectiveness of regional management and methods for assessing the effectiveness of regional management were studied. It has been determined that regional management is an area of government activity responsible for organizing and regulating the life of the population of the country's regions by government authorities at the regional level. The effectiveness of regional governance depends on many factors. First, the true purpose and quality of planning. Secondly, compliance of the chosen strategies with the goals, selection of the most economical options. Thirdly, the quality and quantity of resources needed to achieve the goal. Management effectiveness is usually measured through results, which are expressed in the form of indirect indicators, such as the quality of services provided. The effectiveness of public administration in the region can be assessed by analyzing the activities of executive authorities.*

Key words: *management, region, efficiency, assessment of regional effectiveness, assessment methods, integral indicators, government activities, executive bodies, government.*

НАШ ЮБИЛЯР

АНВАРУ МАКСУДИ ИСПОЛНИЛОСЬ 60 ЛЕТ

Известному ученому физику-ядерщику, талантливому организатору науки и образования и педагогу, незаурядной личности, чьи достижения оказали значительное влияние на развитие образовательной и научной сфер в Таджикистане, директору Худжандского научного центра Национальной Академии наук Таджикистана, кандидату физико-математических наук, академику Инженерной академии Таджикистана Анвару Темурзода Максуди исполнилось 60 лет.

Анвар Темурзода родился 3 марта 1964 года в городе Худжанде Таджикистана. В 1984 году поступил и в 1989 году окончил ТГУ им. В.И. Ленина с красным дипломом, что стало подтверждением его выдающихся научных способностей. Полученное образование и навыки легли в основу его будущих профессиональных успехов и научных исследований, позволили ему стать сотрудником научного центра "Объединённый институт ядерных исследований", известного всему миру своими великими достижениями.

Анвар Темурзода оказал значительное влияние на усовершенствование управленческих процессов в высших учебных заведениях Таджикистана через разработку и внедрение информационных систем управления. Эти системы, охватывающие от административного управления до библиотечных служб, были направлены на оптимизацию учебного процесса, повышение его эффективности и доступности, что привело к значительному улучшению работы образовательных учреждений. Важной частью его работы стало создание и развитие электронных библиотек, обеспечивающих студентов и преподавателей удобным доступом к научным и учебным материалам и способствующих распространению знаний.

Анвар Темурзода также активно занимался систематизацией и модернизацией учебных программ, внедряя кредитные технологии и обновляя учебные планы в соответствии с международными стандартами, что способствовало повышению качества образования и конкурентоспособности выпускников. Его активная роль в борьбе с коррупцией в образовательной сфере, направленная на создание прозрачной и справедливой системы образования, была отмечена награждением Медалью Славы Всероссийской Комиссии по борьбе с коррупцией в 2014 году. Это стало признанием его усилий на стремление к созданию этичной образовательной и академической среды.

Анвар Темурзода, наряду со своими профессиональными достижениями и вкладом в развитие науки и образования в Таджикистане, обладает рядом выдающихся личных качеств. Его решительность и сила воли проявляются в способности принимать сложные решения и вести за собой коллектив, что позволяет ему успешно реализовывать амбициозные проекты и преодолевать трудности. Его способность сохранять самообладание в стрессовых ситуациях позволяет оставаться сосредоточенным и эффективным, обеспечивая продуктивное решение возникающих проблем. Он также отличается прагматичным подходом к делу, умея воплощать идеи в жизнь, что делает его проекты особенно ценными и эффективными.

Было время, когда выпускники с известным брендом «ХФТУТ», а позднее Политех, стали самыми востребованными кадрами на новых предприятиях, в международных организациях и в других сферах экономики. Выпускники этого факультета принесли славу Таджикистану работая в стране и далеко за ее

пределами. И, самое важное, они до сих пор не теряют связи с Институтом.

Меня, как и многих других, часто интересовал этот управленческий феномен. Есть, по крайней мере, четыре фактора, которые объясняют феноменальный успех юбиляра в управлении вузом.

1. Глубокие знания законов теоретической физики и умение применять их в повседневной жизни. Отметим, что Адам Смит, считающийся основателем науки экономика, был тоже почти физиком. Он исследовал движение и равновесие небесных тел. Знание законов физики позволило Адаму Смиту раскрыть законы общественных наук: экономики и управления, которыми все пользуются до сих пор. По-видимому, для анализа ситуации, выбора стратегии и целей, организации и контроля процессов Анвар Темурзода умело использует модели физики, и они работают.

2. Умение работать в команде. Анвар Темурзода обладает способностью организовывать работоспособную команду. Он сплочивает их, доверяет ей, вдохновляет их своей идеей. И это приносит значительные результаты. Так, например, членами его команды по подготовке кадров экономистов были известные в стране преподаватели: Рано Махсудовна Султонова и Манзура Музаффаровна Султонова и другие знаменитые личности. Вместе, за короткий срок, они организовали лучший в стране экономический факультет. Выпускников отличало глубокое понимание экономики, знание производственных технологий, хорошая математическая подготовка и владение английским языком.

3. Способность находить общий язык со студентами, общаться с ними на равных. Анвар Темурзода помнит имена большинства выпускников. Они до сих пор общаются с Анвар Темурзода работая в разных странах мира. Значит эти отношения были искренними и знания юбиляра до сих пор интересны для них. Я учился во многих странах мира. Однако мне не приходилось видеть таких

дружественных отношений ректоров со своими студентами. А ведь такое общение дает уникальную возможность раньше всех узнавать возникающие проблемы и потребности учебного процесса, своевременно решать их. Один из законов маркетинга, как части экономики, гласит: бизнес начинает сокращаться с того дня, с которого теряется связь с клиентом. Ведь все мы в Институте работаем ради студентов, они наши главные клиенты.

4. Личные качества. Наряду с профессиональными Анвар Темурзода обладает рядом выдающихся личных качеств. Его сила воли помогает ему принимать сложные решения и вести за собой коллектив. Анвар Темурзода отличается прагматичным подходом к делу. Он умеет воплощать идеи в жизнь, что делает его проекты ценными и эффективными. Он постоянно стремится к знанию, улучшению качества образования, развитию потенциала каждого студента. Вместе с тем, Анвар Темурзода известен своей добротой и открытым сердцем. Умеет создать атмосферу взаимопонимания и сотрудничества среди коллег и студентов.

Он заботливый семьянин. Вместе со своей супругой Зарринахон Мухамедовой, его надежным тылом, они воспитали двух прекрасных детей, сумев создать теплые семейные отношения.

Профессиональный путь Анвара Темурзода отражает его преданность науке и образованию в Таджикистане. Его вклад в систему подготовки экономических кадров оказал глубокое влияние на многие стороны экономической жизни страны. Его достижения вдохновляют многих ученых, преподавателей и студентов к инновациям в работе.

Сегодня Анвар Темурзода остается полон энергии. Он активно участвует в подготовке специалистов высшей квалификации, продолжает научную и образовательную деятельность. В этот знаменательный день, мы от всей души желаем ему крепкого здоровья, благополу-

Наш юбиляр. Анвару Темурзода максуди исполнилось 60 лет

чия в семье, долгих лет жизни, творче-
ских успехов во благо процветания

нашей страны.

БА ИТТИЛОИ МУАЛЛИФОН

«Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ» - маҷаллаи илмӣ– техникаии Донишкадаи политехникаии Донишгоҳи техникаии Тоҷикистон буда, мутобиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи матбуот ва васоити ахбори омма” нашр мегардад.

Ҳадафҳои маҷалла:

- инъикоси саривақтии натиҷаи фаъолияти илмӣ – тадқиқотии олимони Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин олимони мамолики хориҷи наздику дур, рушди ҳамкориҳои байналмилалӣ дар соҳаи информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика, илмҳои иқтисодӣ;
- ба муҳаққиқон фароҳам овардани имконият барои нашри натиҷаи ҷустуҷӯҳои илмӣ, инъикоси масъалаҳои мубрам ва самтҳои ояндадор дар соҳаҳои илмӣ зикргардида;
- дарёфти донишҳои нав барои рушди иҷтимоӣ–иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва манотиқи он;
- тарғиби дастовардҳои илмӣ олимони Донишкадаи политехникаии Донишгоҳи техникаии Тоҷикистон, инчунин муҳаққиқони дигар макотиби таҳсилоти олии касбӣ ва муассисаҳои таълимӣ ва илмӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Шартҳои нашри мақола дар маҷаллаи

“Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ”

- барои баррасӣ ва нашр намудан маҷаллаи мазкур мақолаҳои илмӣ, 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 ҷунин соҳаҳои улум: информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика ва иқтисодӣ қабул мекунад;
- қарори нашр намудан ё рад намудани нашри мақола дар асоси мубрамай, навоарӣ ва аҳамияти илмӣ доштани маводи пешниҳодгардида қабул карда мешавад;
- муаллифон барои саҳеҳии маълумоти илмӣ пешниҳоднамуда ва ҳамаи иттилооти дар мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризҳо мавҷудбуда масъулияти пурраро бар дӯшдоранд;
- 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 тақриздихии минбаъда ё рад намудани тақриздихӣ 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 намоянд;
- агар дар тақриз оид ба ислоҳу такмили мақола тавсияҳо пешниҳод шуда бошанд, ба муаллиф эроду мулоҳизаҳои муқарриз (бе сабти ном ва насаби ӯ) барои такмили ислоҳи мавод баргардонида мешавад;
- маводи такмилнамудаи муаллиф ба идораи маҷалла пешниҳод карда шуда, бо ҷавобҳои муаллиф ба ҳар як моддаи эродҳо ба тақризи тақрорӣ равона карда мешавад;
- ҳайати таҳрир ба таҳрири мақола бидуни тағйирдихии муҳтавои илмӣ он ҳуқуқ дорад. Ҳатоҳои имлоию услубиро мусаҳҳеҳ 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 чопӣ баргардонидида 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 мегардан

Барои дар маҷалла ҷойгир намудан мақолаҳои илмӣ, шарҳҳо, тақризҳо ва мулоҳизаҳои қаблан нашрнагардида аз рӯи 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 рӯи имконият бо тарҷумани забони русӣ), ё забони тоҷикӣ бо имзои ҳатмии муаллиф (ҳаммуаллифон) дар варианти чопии 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, хиёбони И. Сомони, 226.

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Мақола бояд унсурҳои зеринро дар бар гирад:

- индекси УДК (дар ибтидои мақола, дар сатрҳои алоҳида, дар тарафи чап ҷойгир карда мешавад);

- 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 намешавад);

- 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);

- чакида бо забони русӣ ва англисӣ (ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар, то 150 вожаҳо бо қайд намудани ҳадаф ва муаммои тадқиқот, баёни мухтасар ва ҳулосаҳои асосӣ, ки навовариҳои илмии тадқиқотро дар бар мегиранд);

- калидвожа бо забонҳои русӣ ва англисӣ (6 – 8 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;

- истинодҳо дар поёни саҳифа оварда мешаванд.

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, бозътимодии аснод ва муҳтавои мақолот бар дӯши муаллифон ва муқарризон во гузошта 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 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, русском или английском языках 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:

- индекс УДК (размещается в начале статьи отдельной строкой 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, до 150 слов с указанием цели или проблемы исследования, краткого хода работы и основных выводов, содержащих научную новизну);

- ключевые слова на русском и английском языках (6 – 8 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. Список использованной литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ;

- ссылки даются внизу страницы.

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 полную ответственность несут 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 researchers the opportunity to publish the results of scientific researches, to reveal actual problems and perspective directions in the above scientific areas;
- to search for new knowledge aimed at socio-economic development of the Republic of Tajikistan and its regions;
- to propagand the scientific achievements of scientists of Polytechnic Institute of Tajik Technical University, as well as researchers of other universities and educational and scientific institutions of the Republic of Tajikistan.

Terms of publication of articles in the journal, "Vestnik PITTU"

The journal receives scientific articles and reviews previously unpublished in scientific printed and electronic publications, containing scientific ideas, results and achievements of fundamental theoretical and applied research in the following fields: informatics and computer technologies, energy, and economics:

- the decision to publish or to refuse publication is made on the basis of the relevance, scientific significance of the materials submitted;
- the authors take full responsibility for the reliability of the scientific information submitted and all data contained in articles and reviews;
- all materials submitted to the editorial board of the journal must be checked on the antiplagiat.ru website, after which the editorial board notifies the authors (co-authors) about the results of the evaluation of the manuscript and informs about the material accept for further reviewing or reviewing refuse;
- received articles, reviews, recalls and comments, in case of a positive response after checking on the site antiplagiat.ru, are directed to internal reviewing for the purpose of their expert evaluation by leading experts in the relevant field of science by "blind method";
- articles admitted to internal reviewing should be made in full compliance with the requirements for publications that are posted on the magazine's website;
- if the review contains recommendations for the correction or improvement of the article, the author is sent comments and suggestions of the reviewer (without specifying information about him/her) for revising and correcting the material;
- the revised material is submitted to the editorial staff of the journal and sent for 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
2024, № 1 (30) 121 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
2024, № 1 (30) 121 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
2024, № 1 (30) 121 p.
Editors:
Soliev Z.T.
(Russian texts);
Fayzieva Sh.M.
(Tajik texts);
Mazbudov S.
(English texts);
Technical editor:
Abbosova M.M.

Суроғои идораи маҷалла: 735700 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд,
к.Ленин, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Адрес редакции: 735700 Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Address of the editorial-board: 735700, Republic of Tajikistan, Khujand,
Lenin str, 226

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Ба чопаш 06.03.2024 имзо шуд. Андозаи 84x108/16. Коғазӣ офсет,
чопи офсет 15,5 ҷ.ч. 122 с.

Тъғодӣ нашр 200 адад. Супориши № 8. Нарҳаш шартномавӣ.
Матбааи «Меҳвари дониш»

Подписано в печать 06.03.2024 Формат 84x108/16. Бумага офсет
печать офсетная 15,5 п.л. 122 с.

Тираж 200 экземпляров. Заказ № 8.
Типография «Меҳвари дониш»

Signed for printing 06.03.2024 Format 84x108/16. Paper offset,
offset print 15,5 p.s. 122 p. Circulation 200 copies. Order № 8
The printing house “Mehvari donish”