

ISSN 2519-4062

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

«ПАЁМИ ДПДТ
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”

№ 3 (16), 2020

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

**Маҷалла дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон ба қайд гирифта шудааст
(шаҳодатномаи № 0250/МҶ аз 04.02.2016)**

ШҶҶРОИ ТАҲРИР

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

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ

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

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

*Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры Республики Таджикистан
(Свидетельство № 0250/МД от 04.02.2016)*

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

© ПИТТУ, 2020

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

*The journal is registered in the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan
(License № 0250/MJ from 04.02.2016)*

EDITORIAL COUNCIL

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

EDITORIAL BOARD

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

© PITTU, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

СТР

05 00 00 Технические науки

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

<i>Аишурова Ш.Н. О распознавании автора текста на основе частотности словесных униграмм.....</i>	7
<i>Сайдуллаев У.Ў. Муаммоҳои гузариш ба шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав.....</i>	16

05 14 00 Энергетика

<i>Сафин А.Р., Петров Т.И. Обзор моделей, алгоритмов, методов проектирования и оптимизации электрических машин.....</i>	22
<i>Тошходжаева М.И., Комилова М.Ё. Потери электроэнергии на промышленном предприятии и методы её снижения.....</i>	31
<i>Одирматова У.Б. Структура и характеристика потерь электроэнергии на ВЛЭП напряжением 35 кВ региона.....</i>	37

08 00 01 Экономическая теория

08 00 05 Экономика и управление народным хозяйством

<i>Рахманов Ф.П., Сулейманов Э.Б., Годжаева Э.М. Тенденции развития туризма как динамичной отрасли экономики Азербайджана в условиях пандемии коронавируса.....</i>	44
<i>Урунов А.А., Морозова И.М. Субконтрактация и кооперация предприятий как драйвер активизации интеграции России в рамках ЕАЭС.....</i>	54
<i>Авезова М.М., Қаямова А.А. Таҳлил ва баҳогузори омилиҳои самаранокии фаъолияти корхонаҳо дар асоси идоракунии хароҷот.....</i>	68
<i>Набиева Х.Н. Анализ влияния уровня образования на ключевые показатели социального развития общества.....</i>	79
<i>Раҳмонқулова Л.З. Асосноккунии низоми баҳодиҳӣ ба самаранокии фаъолияти ширкат дар татбиқ ба нишондиҳандаҳои мувозинатӣ.....</i>	87

Официальная статистика

<i>Суханронии Пешвои миллат Эмомалӣ Раҳмон дар мулоқот бо роҳбарон ва фаъолони вилояти Сугд.....</i>	94
<i>Ушел из жизни выдающийся ученый экономист академик Рахимов Р.К.....</i>	102

CONTENT

Page

05 00 00 Engineering science

05 13 00 Informatics, Computer Science and Management

<i>Ashurova Sh.N.</i> About recognition of the author of a text based on the frequency of verbal unigrams.....	7
<i>Saidullaev U.U.</i> Problems of transition to the new generation telecommunication networks.....	16

05 14 00 Power engineering

<i>Safin A.R., Petrov T.I.</i> Review of models, algorithms, design methods and optimization of electrical machines.....	22
<i>Toshkhojaeva M.I., Komilova M.Y.</i> Electricity losses at an industrial enterprise and methods of its reduction.....	31
<i>Odirmatova U.B.</i> Structure and characteristics of electric power losses at 35 kV otl region.....	37

08 00 00 Economic sciences

08 00 01 Economic theory

08 00 05 Economics and management of national economy

<i>Rakhmanov F.P., Suleimanov E.B., Godzhaeva E.M.</i> , Trends in the development of tourism as a dynamic sector of the Azerbaijani economy in the context of the coronavirus pandemic.....	44
<i>Urunov A.A., Morozova I.M.</i> Subcontracting and cooperation of enterprises as a driver for intensifying Russia's integration within the EAEU.....	54
<i>Avezova M.M., Kayumova A.A.</i> Analysis and evaluation of factors of efficiency of enterprises on the basis of cost management.....	68
<i>Nabieva H.N.</i> , Analysis of the influence of the level of education on the key indicators of social development of society.....	79
<i>Rahmonkulova L.Z.</i> Substantiation of the system for evaluating the effectiveness of the company's activities in the implementation of equilibrium indicators.....	87

Official statistics

Speech by the Leader of the Nation Emomali Rahmon at a meeting with leaders and activists of the Sughd region.....	94
An outstanding scientist and economist, academician Rakhimov R.K., passed away.....	102

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

УДК 81'322::811.222.8::519.25

О РАСПОЗНАВАНИИ АВТОРА ТЕКСТА НА ОСНОВЕ ЧАСТОТНОСТИ СЛОВЕСНЫХ УНИГРАММ

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

Аннотация. Решается задача распознавания авторов произведений по отдельности для классической и современной поэзий, а также современной прозы таджикской литературы. Рассматриваемая модельная коллекция текстов состоит из 30 произведений 15 авторов. Произведениям сопоставляется цифровой портрет, характеризуемый распределением в них частотности словесных униграмм. В качестве инструмента решения задачи используется классификатор З.Д. Усманова, позволяющий по частотности словесных униграмм идентифицировать авторов текстовой информации. Устанавливается эффективность применения классификатора. Сделан вывод, что идентификация автора текста по цифровому портрету, т.е. распределению частотности словесных униграмм, для поэтических произведений более успешно в сравнении с прозаическими. Этот метод можно применить как альтернативу другим методам распознавания авторства текста на таджикском языке в случае, если рассматривается текст, относящийся к существующему в базе данных автору и его произведениям.

Ключевые слова: таджикский язык, текст, поэзия, проза, частотность, словоформ, классификатор, идентификация.

В настоящей статье продолжается тестирование количественных описаний текстов, начатое в работах З.Д. Усманова и А.А. Косимова, на предмет их пригодности для идентификации авторов произведений. В качестве таковых в¹ рассматривались частотности букв таджикского алфавита (униграммы), в² – бук-

венных биграмм и триграмм, в³ – набора из пяти натуральных единиц измерения

¹ Усманов З.Д., Солиев О.М. Проблема раскладки символов на компьютерной клавиатуре. – Душанбе: Ирфон, 2010, 104 с.; Усманов З.Д., Косимов А.А. Частотность букв таджикской литературы – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2015, т.58, № 2, С. 112-115.

² Усманов З.Д., Косимов А.А. Частотность биграмм в таджикской литературе – Доклады

Академии наук Республики Таджикистан, 2016, т.59, № 1-2, С. 28-32.; Усманов З.Д., Косимов А.А. О распознавании авторства таджикского текста – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2016, т.59, № 3-4, С. 114-119.

³ Усманов З.Д., Косимов А.А. Цифровой образ “Шахнаме” (“Книги царей”) А.Фирдауси – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2014, т.57, № 6, С. 471-476.

текста, v^1 – частотности словесных униграмм, биграмм и триграмм, v^2 – частотности длин слов и знаков препинаний, v^3 – частотности длин предложений, v^4 – частотности слогов.

Теперь вновь обращаясь к количественному показателю, использованному в предыдущей работе⁵ – распределению частот встречаемости словесных униграмм в текстах, изучается вопрос о рас-

познавание авторов текстов, относящихся к произведениям классической и современной поэзии, а также к современной прозе. Следуя⁶, в качестве *цифрового портрета текста* используется распределение в нём частотности словесных униграмм. В статье изучается вопрос об эффективности применения такого показателя для распознавания авторов поэтических и прозаических произведений.

1. Состав модельной коллекции текстов представлен следующими произведениями.

Классическая поэзия:

– А.Рӯдакӣ: “Абёти пароканда” (АР, АП, 22,2 Кб), “Қасоид” (АР, К, 49,9 Кб);

– А.Фирдавсӣ: “Достони Рустам ва Сӯҳроб” (АФ, Р&С, 164 Кб), “Достони Бежан бо Манижа” (АФ, Б&М, 149 Кб);

– С.Шероӣ: “Ғазалиёт қисми 1” (СШ, F1, 165 Кб), “Ғазалиёт қисми 2” (СШ, F2, 130 Кб);

– Ҳ.Шероӣ: “Ғазалиёт қисми 1” (ҲШ, F1, 340 Кб), “Ғазалиёт қисми 2” (ҲШ, F2, 295 Кб);

– Ҷ.Румӣ: “Маснавии Маънавӣ. Дафтари Аввал” (ҶР, ММ1, 486 Кб), “Маснавии Маънавӣ. Дафтари Дуввум” (ҶР, ММ2, 414 Кб).

Современная поэзия

– А.Суруш: “Дафтари 1” (АС, Д1, 107 Кб), “Дафтари 2” (АС, Д2, 130 Кб);

– А.Шукӯҳӣ: “Барғҳои тиллоӣ” (АШ, БТ, 327 Кб), “Шоҳи райҳон” (АШ, ШР, 131 Кб);

– Г.Сафиева: “Офтоб дар соя” (ГС, О, 138 Кб), “Шӯъла дар санг” (ГС, Ш, 569 Кб);

– И.Фарзона: “101-Ғазал” (ИФ, 101F, 105 Кб), “Мӯҳри гули мино” (ИФ, МГМ, 496 Кб);

– М.Турсунзода: “Қиссаи Ҳиндустон” (МТ, ҚХ, 64,9 Кб), “Ҳасани аробакаш” (МТ, ХА, 92,2 Кб).

¹ Ашурова Ш.Н., Косимов А.А. Оценка эффективности использования словесных униграмм при идентификации текста – Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. 2017. № 2 (167). С. 49-54.; Ашурова Ш.Н. Оценка эффективности использования словесных биграмм при идентификации текста – Материалы международной научно-практической конференции ТУТ «Роль ИКТ в инновационном развитии экономики Республики Таджикистан» – Душанбе: Баҳманрӯд, 2017, С. 292-297.; Ашурова Ш.Н. Оценка эффективности использования словесных триграмм при идентификации текста – Вестник Технологического университета Таджикистана. 2017. № 4 (31). С. 51-58.

² Каримов А.А. О цифровом портрете текстовой информации – Политехнический вестник, 2019, 1 (45), Серия: интеллект, инновации, инвестиции, С.7-10.; Каюмов М.М. О цифровом портрете текстовой информации, основанном на частотности знаков пунктуации – Политехнический вестник, 2019, 1 (45), Серия: интеллект, инновации, инвестиции, С.20-23.

³ Косимов А.А., Бахтеев К.С. Применение специфического цифрового портрета для идентификации авторов произведений // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2019.; Косимов А.А., Бахтеев К.С. О распознавании автора текстового фрагмента // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2019.

⁴ Худойбердиев Х.А., Косимов А.А. О распознавании автора текста на основе частотности слогов // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019.

⁵ Ашурова Ш.Н., Косимов А.А. Оценка эффективности использования словесных униграмм при идентификации текста – Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. 2017. № 2 (167). С. 49-54.

⁶ Усманов З.Д. Об одном цифровом портрете текста и его приложении – Политехнический вестник, 2019, 3 (47). Серия: интеллект, инновации, инвестиции.

Современная проза:

– А.Зоҳир: “Бозгашт” (АЗ, Б, 784 Кб), “Завол” (АЗ, 3, 877 Кб);

– Г.Мухаммадиева: “Бӯи модар” (ГМ, БМ, 525 Кб), “Сафинаи муҳаббат” (ГМ, СМ, 561 Кб);

– М.Шакурӣ: “Садри Бухоро” (МШ, СБ, 1308 Кб), “Хуросон аст ин ҷо” (МШ, Х, 1057 Кб);

– С.Турсун: “Нисфирӯзӣ” (СТ, Н, 108 Кб), повести “Камони Рустам” (СТ, ПКР, 43,7 Кб);

– С.Айнӣ: “Дохунда” (СА, Д, 751 Кб), “Марги судхӯр” (СА, МС, 523 Кб).

Для авторов и их произведений приняты обозначения, указываемые в скобках: первые две буквы – это инициалы авторов, вторые – сокращенные шифры текстов, третьи – информация об объеме произведений в килобайтах.

2. Обработка статистического материала включала в себя 4 этапа.

Этап 1. Создание компьютерной программы и вычисления с её помощью цифровых портретов произведений – распределений частотности словесных униграмм по отдельности для всех текстов, упомянутых в п.1.

Этап 2. Создание компьютерной программы и вычисления с её помощью парных расстояний между цифровыми портретами произведений по формуле, предложенной в статье¹.

Этап 3. Настройка γ -классификатора. Существенность настройки заключается в том, чтобы определить такое значение вещественного параметра γ , при котором достигается максимальное значение критерия “ γ – однородности” произведений, см².

Этап 4. Установление эффективности применения настроенного γ -классификатора для распознавания авторов произведений.

На этапе 1 цифровые портреты произведений представляются в табличном виде:

$$\begin{array}{lcl} \bar{N} : & 1 & 2 \dots m \\ P : & p_1 & p_2 \dots p_m, \end{array}$$

где, первая строка – список словоформ; m – общее число словоформ; вторая строка – частоты p_i встречаемости в пределах произведений словесных униграмм i ($i = 1, 2, \dots, m$), причём:

$$\sum_{i=1}^m p_i = 1.$$

На этапе 2 вычисления расстояний $\rho(T_1, T_2)$ между текстами T_1 и T_2 производились по формуле:

$$\rho(T_1, T_2) = \sqrt{\frac{m}{2}} \max_s \left| \sum_{k=1}^s (p_k^{(1)} - p_k^{(2)}) \right|,$$

в которой m – количество словоформ; $p_k^{(1)}$ и $p_k^{(2)}$ – частоты встречаемости в текстах T_1 и T_2 суммарные количества словесных униграмм k , $k = 1, \dots, m$, и $s = 1, \dots, m$.

Результаты вычислений показаны в таблицах 1-3.

На этапе 3 качество классификатора при фиксированном γ оценивается величиной π , вычисляемой по формуле:

$$\pi = 1 - \tau / L, \quad (1)$$

где, L (= 45) – суммарное число взаимных расстояний между 10 текстами

¹ Усманов З.Д. Классификатор дискретных случайных величин – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2017, т.60, № 7-8, С. 291-300.

² Усманов З.Д. Алгоритм настройки кластеризатора дискретных случайных величин – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2017, т.60, № 9, С. 392-397.

исходной коллекции; $\tau = \tau(\gamma)$ – число нарушений неравенств:

$$\rho(T_1, T_2) \leq \gamma \quad (2)$$

$$\rho(T_1, T_2) > \gamma \quad (3)$$

Первое проверяется на 5 парах текстов одних и тех же авторов, второе – на 40 парах текстов различных авторов.

Таблица 1 – Расстояния между произведениями классической поэзии

Автор (Произ.)		Число слов	АР		АФ		СШ		ХШ		ЧР	
			АП	Қ	Р&С	Б&М	Ғ1	Ғ2	Ғ1	Ғ2	ММ1	ММ2
			2248	5054	16355	14799	16261	13001	33724	28923	48713	41661
АР	АП	2248										
	Қ	5054	2.8651									
АФ	Р&С	16355	5.3145	4.9345								
	Б&М	14799	6.7532	5.3204	3.0293							
СШ	Ғ1	16261	8.0669	6.1602	6.1367	7.2435						
	Ғ2	13001	6.4527	4.2706	4.8435	7.5459	2.6423					
ХШ	Ғ1	33724	6.1984	6.6426	7.7662	10.3856	3.9571	3.9161				
	Ғ2	28923	5.5261	5.9182	6.9114	9.5086	5.3396	3.3885	2.0665			
ЧР	ММ1	48713	4.9562	5.4625	7.1582	8.6131	9.2511	7.3309	6.5861	5.3223		
	ММ2	41661	5.9786	6.4943	6.7602	9.5998	7.7339	6.0027	5.2349	3.8172	1.6181	

На этапе 4 производится настройка γ -классификатора на основе вполне естественной гипотезы о том, что произведения одного автора "однородны", а разных авторов "не однородны". На языке цифровых портретов, характеризующих распределения частотности длин 10 пар произведений, определение γ сводится к отысканию такого его значения, при котором общее число τ нарушений неравенств (2), (3) по отдельности на текстах 3-х модельных коллекций становится минимальным. Для нахождения таких γ используется алгоритм, предложенный в работе¹.

3. Результаты вычислений расстояний между 10 произведениями классической поэзии представлены в табл. 1.

Для классической поэзии оптимальное значение γ оказалось следующим:

$$\gamma^{opt} \in [3.0294, 3.3884)$$

Применять этот факт для выяснения метрической близости пары произведений T_1 и T_2 необходимо следующим образом, см.²:

- если $\rho(T_1, T_2) \leq 3.0294$, то T_1 и T_2 однородны;

¹ Усманов З.Д. Алгоритм настройки кластеризатора дискретных случайных величин – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2017, т.60, № 9, С. 392-397.

² Усманов З.Д., Косимов А.А. К вопросу об автоматическом распознавании авторства и стилей произведений таджикско-персидской художественной литературы // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019.; Усманов З.Д., Косимов А.А. О применимости γ -классификатора к распознаванию авторства и тематики художественных произведений // Материалы двадцатого научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, 2019, С. 174-178.

- если $\rho(T_1, T_2) > 3.3884$, то T_1
и T_2 не однородны;
- если $3.0294 < \gamma \leq 3.3884$, то
ситуация - не определенная.

Из данных таблицы следует, что все расстояния, утверждают сформулированную гипотезу.

4. Результаты вычислений расстояний между 10 произведениями современной поэзии представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Расстояния между произведениями в современной поэзии

Автор (Произ.)		Число слов	АС		АШ		ГС		ИФ		МТ	
			Д1	Д2	БТ	ШР	О	Ш	101Г	МГМ	ҚХ	ХА
			7890	9322	32036	12810	12103	51434	9841	41217	8463	6118
АС	Д1	7890										
	Д2	9322	3.1178									
АШ	БТ	32036	4.6249	2.6379								
	ШР	12810	5.4101	3.4991	0.9855							
ГС	О	12103	5.3817	3.4832	3.3384	2.7208						
	Ш	51434	5.4269	3.8763	3.5815	2.8919	1.4956					
ИФ	101Г	9841	8.5611	7.2728	5.7366	5.3032	6.1371	4.8145				
	МГМ	41217	7.4969	6.1884	4.6429	4.4435	4.9415	3.6333	2.2137			
МТ	ҚХ	8463	6.4293	4.8821	3.7378	3.2064	3.4885	2.7084	3.4421	2.3871		
	ХА	6118	3.5296	2.6661	3.7584	4.6791	5.1792	5.1515	7.3064	6.0418	4.7681	

Для современной поэзии оптимальное значение γ оказалось следующим:

$$\gamma^{opt} \in [2.2138, 2.3870]$$

Применять этот факт для выяснения метрической близости пары произведений T_1 и T_2 необходимо следующим образом, см.¹:

- если $\rho(T_1, T_2) \leq 2.2138$, то T_1
и T_2 однородны;

- если $\rho(T_1, T_2) > 2.3870$, то T_1
и T_2 не однородны;

- если $2.2138 < \gamma \leq 2.3870$, то
ситуация - не определенная.

Из данных таблицы 2 следует, что только два расстояния, именно 3.1178 и 4.7681 соответственно между цифровыми портретами двух произведений А.Суруш “Дафтари 1” и “Дафтари 2”, двух произведений М.Турсонзода “Қиссаи Ҳиндустон” и “Ҳасани аробакаш” нарушают сформулированную гипотезу, то есть эти две пары согласно (3) утверждают неоднородность указанных двух произведений А.Суруш и двух произведений М.Турсунзода.

Желтым цветом в таблице 2 отмечены 2 случая нарушения гипотезы однородности.

5. Результаты вычислений расстояний между 10 произведениями современной прозы представлены в табл. 3.

¹ Усманов З.Д., Косимов А.А. К вопросу об автоматическом распознавании авторства и стилей произведений таджикско-персидской художественной литературы // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019.; Усманов З.Д., Косимов А.А. О применимости γ -классификатора к распознаванию авторства и тематики художественных произведений // Материалы двадцатого второго научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, 2019, с. 174-178.

Таблица 3 – Расстояния между произведениями в современной прозе

Автор (Произ.)		Число слов	АЗ		ГМ		МШ		СТ		СА	
			Б	З	БМ	СМ	СБ	Х	Н	ПКР	Д	МС
			70804	79431	46608	50368	113592	91202	9936	4041	71134	48801
АЗ	Б	70804										
	З	79431	2.8868									
ГМ	БМ	46608	4.4902	3.1571								
	СМ	50368	2.6085	3.8029	2.2264							
МШ	СБ	113592	8.6323	6.8174	9.7534	8.5155						
	Х	91202	7.0715	5.3296	8.1805	6.7042	3.9821					
СТ	Н	9936	6.1599	4.3793	6.4143	7.0216	9.8078	8.2854				
	ПКР	4041	5.9811	3.4351	5.7621	4.5368	7.6872	6.1235	5.7281			
СА	Д	71134	9.2386	8.0661	9.8401	9.0661	6.8524	5.7699	9.4762	7.6157		
	МС	48801	7.2102	5.1971	7.1752	6.1314	5.8591	4.4143	7.1791	4.7709	4.1833	

Для современной прозы оптимальное значение γ оказалось следующим:

$$\gamma^{opt} \in [2.2265, 2.6084)$$

Применять этот факт для выяснения метрической близости пары произведений T_1 и T_2 современной прозы необходимо следующим образом, см.¹:

- если $\rho(T_1, T_2) \leq 2.2265$, то

T_1 и T_2 однородны;

- если $\rho(T_1, T_2) > 2.6084$, то T_1

и T_2 не однородны;

- если $2.2265 < \gamma \leq 2.6084$, то ситуация - не определенная.

И здесь закрашенные в табл. 3 жёлтым цветом ячейки (в данном случае их - 4) показывают нарушение сформу-

лированной гипотезы для соответствующих пар произведений.

Вычисления по формуле (1) коэффициента эффективности π :

- для классической поэзии выдает значение $\pi = 100\%$,

- для современной поэзии выдаёт значение $\pi = 96\%$,

- для современной прозы выдаёт значение $\pi = 91\%$.

распознавания автора по цифровому портрету его произведений.

Полученные значения показывают, что распознавание автора текста по цифровому портрету (распределению частотности словесных униграмм) для поэтических произведений (в сравнении с прозаическими) более успешно. Этот метод можно применить как альтернативу другим методам распознавания авторства текста на таджикском языке в случае, если рассматривается текст относящийся к существующему в базе данных автору и его произведений.

¹ Усманов З.Д., Косимов А.А. К вопросу об автоматическом распознавании авторства и стилей произведений таджикско-персидской художественной литературы // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019. Усманов З.Д., Косимов А.А. О применимости γ -классификатора к распознаванию авторства и тематики художественных произведений // Материалы двадцать второго научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, 2019, С. 174-178.

Список использованной литературы

1. Ашурова Ш.Н. Оценка эффективности использования словесных биграмм при идентификации текста – Материалы международной научно-практической конференции ТУТ «Роль ИКТ в инновационном развитии экономики Республики Таджикистан» – Душанбе: Баҳманрӯд, 2017, с. 292-297.
2. Ашурова Ш.Н. Оценка эффективности использования словесных триграмм при идентификации текста – Вестник Технологического университета Таджикистана. 2017. № 4 (31). С. 51-58.
3. Ашурова Ш.Н., Косимов А.А. Оценка эффективности использования словесных униграмм при идентификации текста – Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. 2017. № 2 (167). С. 49-54.
4. Каримов А.А. О цифровом портрете текстовой информации – Политехнический вестник, 2019, 1 (45), Серия: интеллект, инновации, инвестиции, с.7-10.
5. Каюмов М.М. О цифровом портрете текстовой информации, основанном на частотности знаков пунктуации – Политехнический вестник, 2019, 1 (45), Серия: интеллект, инновации, инвестиции, с.20-23.
6. Косимов А.А., Бахтеев К.С. О распознавании автора текстового фрагмента // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2019.
7. Косимов А.А., Бахтеев К.С. Применение специфичного цифрового портрета для идентификации авторов произведений // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2019.
8. Усманов З.Д. Алгоритм настройки кластеризатора дискретных случайных величин – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2017, т.60, № 9, с. 392-397.
9. Усманов З.Д. Классификатор дискретных случайных величин – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2017, т.60, № 7-8, с. 291-300.
10. Усманов З.Д. Об одном цифровом портрете текста и его приложении – Политехнический вестник, 2019, 3 (47). Серия: интеллект, инновации, инвестиции.
11. Усманов З.Д., Косимов А.А. К вопросу об автоматическом распознавании авторства и стилей произведений таджикско-персидской художественной литературы // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019.
12. Усманов З.Д., Косимов А.А. О применимости γ -классификатора к распознаванию авторства и тематики художественных произведений // Материалы двадцать второго научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, 2019, с. 174-178.
13. Усманов З.Д., Косимов А.А. О распознавании авторства таджикского текста – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2016, т.59, № 3-4, с. 114-119.
14. Усманов З.Д., Косимов А.А. Цифровой образ "Шахнаме" ("Книги царей") А.Фирдауси – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2014, т.57, № 6, с. 471-476.
15. Усманов З.Д., Косимов А.А. Частотность биграмм в таджикской литературе – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2016, т.59, № 1-2, с. 28-32.
16. Усманов З.Д., Косимов А.А. Частотность букв таджикской литературы – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2015, т.58, № 2, с. 112-115.
17. Усманов З.Д., Солиев О.М. Проблема раскладки символов на компьютерной клавиатуре. – Душанбе: Ирфон, 2010, 104 с.

18. Худойбердиев Х.А., Косимов А.А. О распознавании автора текста на основе частотности слогов // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2019.

References

1. Ashurova Sh.N. Efficiency evaluation of using words bigram for a text identification - Materials of the international scientific and practical conference of TUT "The role of ICT in the innovative development of the economy of the Republic of Tajikistan" - Dushanbe: Bahmanrud, 2017, p. 292-297.
2. Ashurova Sh.N. Efficiency evaluation of using words trigram for a text identification - Bulletin of the Technological University of Tajikistan. 2017. No. 4 (31). S. 51-58.
3. Ashurova Sh.N., Kosimov A.A. Efficiency evaluation of using words unigramm for a text identification - Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of physico-mathematical, chemical, geological and technical sciences. 2017. No. 2 (167). S. 49-54.
4. Karimov A.A. On the digital portrait of textual information - Polytechnic Bulletin, 2019, 1 (45), Series: Intelligence, Innovation, Investment, pp. 7-10.
5. Kayumov M.M. On the digital portrait of textual information based on the frequency of punctuation marks - Polytechnic Bulletin, 2019, 1 (45), Series: Intelligence, Innovation, Investment, p.20-23.
6. Kosimov A.A., Bakhteev K.S. On recognition of the author of a text fragment // News of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Physical, Mathematical, Chemical, Geological and Technical Sciences, 2019.
7. Kosimov A.A., Bakhteev K.S. The use of a specific digital portrait to identify authors of works // News of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Physical, Mathematical, Chemical, Geological and Technical Sciences, 2019.
8. Usmanov Z.D. About one digital portrait of the text and its application - Polytechnic Bulletin, 2019, 3 (47). Series: intelligence, innovation, investment.
9. Usmanov Z.D. Classifier of discrete random variables / Usmanov Z.D. // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. – 2017. - T.60 - No. 7-8 - S. 291-300.
10. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. Digital Image of "Shahnameh" ("Books of Kings") A. Firdausi - Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2014, vol. 57, No. 6, p. 471-476.
11. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. On the applicability of the γ -classifier to the recognition of authorship and themes of works of art // Materials of the twenty-second scientific-practical seminar "New information technologies in automated systems", Moscow, 2019, p. 174-178.
12. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. On the issue of automatic recognition of authorship and styles of works of Tajik-Persian fiction // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2019.
13. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. On the recognition of authorship of the Tajik text - Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2016, vol. 59, No. 3-4, p. 114-119.
14. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. The frequency of bigrams in Tajik literature - Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2016, vol. 59, No. 1-2, p. 28-32.
15. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. The frequency of letters of Tajik literature - Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2015, vol. 58, No. 2, p. 112-115.
16. Usmanov Z.D., Soliev O.M. The problem of the layout of characters on a computer keyboard. - Dushanbe: Irfon, 2010, 104 p.

17. Usmanov ZD Algorithm settings clusterer discrete random variables / Usmanov ZD // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. - 2017 - T.60 - No. 9 - S. 392-397.

18. Khudoyberdiev H.A., Kosimov A.A. On the recognition of the author of the text based on the frequency of syllables // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, 2019.

ОИД БА ШИНОХТИ МУАЛЛИФИ МАТН ДАР АСОСИ БАСОМАДИ УНИГРАММАҲОИ КАЛИМАҲО

Ашӯрова Ш.Н. – омӯзгори калони кафедраи барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ,
Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик
М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, sh.nurulloevna@gmail.com

Чакда. Масъалаи шинохти муаллифони асарҳо барои назми классикӣ ва муосир, инчунин насри муосири адабиёти тоҷик алоҳида ҳал карда мешавад. Маҷмӯи намунавии матнҳо аз 30 асари 15 муаллиф иборат аст. Асарҳо бо портрети рақамӣ муқоиса карда мешаванд, ки бо паҳнавии басомади униграммаи шиғоҳӣ дар онҳо тавсиф карда мешаванд. Ба сифати воситаи ҳалли масъала таснифоти Усмонов З.Д. истифода мешавад ва он имкон медиҳад, ки муаллифони иттилооти матнӣ аз рӯи басомади униграммаи шиғоҳӣ муайян карда шаванд. Самаранокии татбиқи таснифот муқаррар карда шудааст. Ба ҳулоае омаданд, ки шиносоии муаллифи матн тавассути портрети рақамӣ, яъне. тақсимои басомади униграммаҳои шиғоҳӣ, барои шеър нисбат ба наср муваффақтар кор мекунад. Ин усул метавонад ҳамчун алтернатива ба усулҳои дигари эътирофи муаллифии матн дар забони тоҷикӣ дар ҳолати баррасии матн бо муаллиф ва асарҳои ӯ, ки дар пойгоҳи дода мавҷуд аст, истифода шавад.

Калидвожаҳо: забони тоҷикӣ, матн, назм, наср, басомади вохӯрӣ, таснифгар, муайянкунӣ.

ABOUT THE AUTHOR'S TEXT RECOGNITION BASED ON THE FREQUENCY OF WORD UNIGRAMMS

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

Annotation. The article solves the problem of recognising the authors of works separately for classical and modern poetry, as well as modern prose of Tajik literature. The considering model collection of texts consists of 30 works by 15 authors. The works are compared with a digital portrait, characterized by the distribution of the frequency of verbal unigrams in them. Z.D. Usmanov's classifier is used as a tool for solving the problem, which identifies the authors of textual information based on the frequency of word unigrams. The effectiveness of the application of the classifier is established. It is concluded that the identification of the author of a text by a digital portrait, i.e. the frequency distribution of word unigrams, is more successful for poetic works compared to prose. This method can be applied as an alternative to other methods of text authorship recognition in Tajik in the case where a text related to an existing author and its works in a database is considered.

Key words: Tajik language, text, poetry, prose, frequency, classifier, identification.

МУАММОҲОИ ГУЗАРИШ БА ШАБАКАҲОИ ТЕЛЕКОММУНИКАТСИОНИИ НАСЛИ НАВ

Сайдуллаев У.Ў. — номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсент, мудири кафедраи системаҳои бисёршабакавии телекоммуникатсионии Донишгоҳи Давлатии Хуҷанд ба номи академик Б. Гафуров, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
saidullaev_umed@mail.ru

Чакида. Дар мақола муаммоҳои гузариш ба шабакаҳои насли нав, ки ба интернет провайдерон барои пешниҳоди хизматрасониҳои муосири телекоммуникатсионӣ имконият медиҳад мавриди таҳқиқ қарор дода шавад. Муаммоҳои бунёди шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав, стандартҳои тарҳрезӣ ва таъминоти барномавии таҷҳизоти шабакавӣ таҳлил карда шудааст. Роҳҳои баланд бардоштани рақобатнокӣ хизматрасониҳои мултисервисӣ ва тамоюлҳои рушди технологияҳои коммутатсияи баставӣ омӯхта шудааст. Барои ҳалли мушкилиҳои ҷорӣ дар самти инкишоф ва роҳҳои мукамалгардонии шабакаҳои телекоммуникатсионии мавҷудбуда кӯшиш карда шудааст. Роҳҳои зиёд намудани маҷмӯи хизматрасониҳо тавассути ворид намудани технологияҳои муосири телекоммуникатсионӣ баррасӣ карда шудааст. Рушди хизматрасониҳои мултимедиявӣ, ки танҳо тавассути шабакаҳои насли нав дар заминаи IP-технологияҳо пешниҳод карда мешавад, омӯхта шудааст. Хулоса карда шудааст аст, ки гузариш ба шабакаҳои насли нав ин тақозои замон буда, барои баланд бардоштани сатҳи сифати хизматрасонӣ ва рақобатпазирии шабакаҳои телекоммуникатсионии мавҷудбуда имконият медиҳад. Инчунин барои ворид намудани хизматрасониҳои нави телекоммуникатсионӣ ва бо ин васила баланд бардоштани сатҳи даромаднокӣ ширкатҳои телекоммуникатсионӣ шароит фароҳам меоварад.

Калидвожаҳо: IP- технологияҳо, хизматрасониҳои телекоммуникатсионӣ, шабакаҳои насли нав, коммутатсия, рақобат, пайвастишавии баставӣ, медиашилюзҳо.

Шабакаҳои телекоммуникатсионии мавҷудбуда дар асоси коммутатсияи каналӣ бунёд карда шудаанд, ки аз нуқтаи назари истифодабарӣ самаранок набуда, аксарияти имконияти шабака бапуррагӣ истифода бурда намешаванд. Шабакаҳои насли нав дар асоси коммутатсияи баставӣ истифодабарии самаранокӣ тамоми имконияти шабака ва инчунин барои ворид намудани хизматрасониҳои нави телекоммуникатсионӣ шароит фароҳам меоваранд. Мураккабии бунёди шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав дар он аст, ки шабакаҳои алоқаи собит, мобилӣ ва Internet аз рӯйи стандартҳои гуногун тарҳрезӣ шудаанд ва таъминоти барномавии инфиродиро истифода мебаранд, ки инкишофи бозори хизматрасониҳоро бозмедорад.

Вазифаи асосии операторони соҳаи телекоммуникатсионӣ — бунёди чунин тарҳи шабака, ки таъминоти барномавии он барои пешниҳоди хизматрасониҳо ба навъи шабака ва технологияи дастраскунии иттилоот мувофиқ бошад.

Ҳалли ин муамморо консепсияи дастрасии кушод ба хизматрасониҳо (Open Service Access, OSA) таъмин намуда метавонад. Барои бунёди шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав воситаҳои зерин заруранд:

- каналҳои интиқолдиҳӣ ва протоколҳое, ки барои дастгирӣ дар дастрасии ҳама гуна типи иттилоот (нутқ, видео, маълумот) қобиланд;
- таҷҳизоти дастрасӣ ба ин гуна шабака;
- дастгоҳҳои гуногуни терминалӣ.

Муттаҳид намудани шабакаҳои мавҷудаи операторҳои гуногун ба шабакаи ягона инконпазир мегардад¹. Инро конвергенсияи шабакаҳои мавҷудаи ба операторҳои гуногун мутааллиқ ва технологияҳо номидан мумкин аст, ки ҳалли маъмулии муаммо ба шумор меравад. Аммо ин танҳо дар назари аввал «осон» менамояд. Имрӯз ҳоло технологияе вучуд надорад, ки пурра талаботи шабакаи мултисервиси ояндаро қонеъ намояд. Аммо технологияе, ки асоси онро ташкил дода метавонанд, аллакай вучуд доранд, яъне шабакаи мултисервисиро сохтан мумкин аст, ки бо гузашти вақт метавонад ба шабакаи мултисервиси оянда таҳаввул пазирада.

Амсилаи функционалии шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав аз амсилаҳои то имрӯз истифодашавандаи шабакаҳои телекоммуникатсионӣ усулан тафовут дорад. Ин хусусияти нуктаҳои шабакаҳои куҳнашуда ба операторҳои шабакаҳо ва провайдерҳои хизматрасонӣ имкон намедихад, ки функцияҳои таҷхизоти шабакавино мустақилона ди-гаргун намуда, мувофиқати онҳоро бо ёрии интерфейсиҳои стандартӣ таъмин созанд. Қадами аввал дар роҳи тақсими функцияҳои қатъӣ алоқамандшудаи нуктаҳои шабакаҳои куҳнашуда технологияи ISDN гардид. Дар нуктаҳои ISDN функцияҳои коркарди даъватҳо аз функцияҳои коммутатсия ҷудо карда шуданд. Дар ҳар як нукта хадамоти сигнализатсия, ки зершабакаи алоҳидаи коммутатсияи баставиро истифода мебарад, таъсис дода шуд. Топологияи ин зершабака аз топологияи шабака, ки коммутатсияи каналҳои барои интиқолдиҳии маълумоти истифодабарандагон пешбинишударо таъмин менамояд, фарқ мекунад.

Рақобати саҳт ва ҷорӣ намудани технологияҳои пешқадами дастрасномии иттилоот ба пастшавии нархҳо ба-

роӣ ирсоли маълумот тариқи шабакаҳои интиқолдиҳанда оварда мерасонад. Ҳам операторҳои шабакаҳо, ҳам провайдерҳои хизматрасониҳо танҳо дар сурати мавҷудияти воситаҳои муосири самарабахш ва вусъатёбанди коммутатсионӣ ва интиқолдиҳӣ метавонанд ба даромади устувор умед банданд².

То ин ки хизматрасонӣ даромадовар бошад, операторҳои шабакаҳо бояд имкони пешниҳоди хизматрасониҳои навро бидуни даҳолат ба воситаҳои дастрасномии иттилоот дошта бошанд.

Ин маънои дар пойгоҳи протоколҳои мувофиқ, ба мисли SIP (Session Initialization Protocol), ки ба ҳамшабеҳи (аналог) амсилаи дар Internet қабулшуда аст, таъсис додани тарҳи кушоди стандартизатсияшударо дорад. Дар натиҷа истифодабарандагон имкон пайдо меку-нанд, ки хизматрасониҳои нави овозиро, ки провайдерҳо пешниҳод менамоянд, истифода намуда, ба хизматрасониҳои нави таҳиягарони беруна, ки бо ёрии технологияҳои барномарезии амалӣ ба вучуд оварда мешаванд, масалан Java мурочиат намоянд.

Ҳадафи ҳамкории байнамилали татбиқи кӯшишҳои барномарезон – бунёди интерфейси ягонаи барномавии амалиро барои саноати ҷаҳонии телекоммуникатсия инконпазир мегардонад.

Таъсироти мутақобилаи шабакаҳо бо ҳамдигар бо ёрии шлюзҳо (Gateway) – воситаҳои дастгоҳӣ-барномавии якҷоякунии шабакаҳои тарҳашон ҳархела бо протоколҳо ва форматҳои маълумоти гуногун таъмин мегарданд. Шлюзҳо ҳангоми таъсири мутақобили шабакаҳои баставӣ ва телефонӣ нақши асосиро мебозанд.

Вазифаи асосии шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав аз таъмини амалиёти якҷояи шабакаҳои мавҷуда ва нави телекоммуникатсионӣ

¹ Соколов Н.А. Особенности современных эволюционных процессов в электросвязи / Н.А. Соколов. – «Вестник связи». – М., 2008. - №4. С. 46-49.

² Сайдуллаев У.У. Услуги IP-TV в конкурентной рыночной среде / У.У. Сайдуллаев // Научное обозрение: теория и практика. – М., 2018. - №6. С. 197-202.

иборат аз он аст, ки бо инфрасохтори ягона барои интиқоли ҳама гуна иттилоот (овоз, маълумот, видео) дастгирӣ мешаванд.

Барои шабакаи интиқолдиҳанда чунин технологияро интихоб бояд кард, ки се талаботи аввалро қонеъ гардонад. Аммо дар баробари ин, сарфи назар кардан мумкин нест, ки шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав бояд бо шабакаҳои телекоммуникатсионии мавҷудбуда якҷоя амал карда, барои такмил додан мутобиқ бошад.

Аз рӯйи мантиқ ба технологияи имрӯз бештар инкишофёфтаи дастраснамоӣ - TCP/IP таъямуд, ба сифати асос протоколи IP-ро гирифтани лозим аст. Он талаботи сеумро қонеъ намуда, ба туфайли VoIP (интиқоли нутқ тариқи IP-шабакаҳо) ба талаботи дувум ҷавобгӯӣ мебошад.

Аммо протоколи IP сифати кафолатноки хизматрасонию пурра таъмин намуда наметавонад. Пешбарии бетартид дар технологияҳои интиқолдиҳӣ коммутатсияи бисёрпротоколи бо ёрии нишонҳо (MPLS) мебошад. Ҳангоми воридшавӣ ба шабакаи MPLS ба IP-суроға идентификатори кӯтоҳи форматаш муайян, ки бо он маршрутизаторҳои пайвастандани MPLS амал мекунанд, мувофиқ гардониди мешавад. Бинобар ин, ба онҳо барои таҳлили сарлавҳаҳои бастаҳо вақт сарф кардан лозим нест, ки ба туфайли ин вақти умумии дастраснамоӣ ба таври назаррас ихтисор мешавад. Ҳангоми истифодаи технологияи MPLS мувофиқати байни баста ва роҳ (маршрут) як бор зимни воридшавӣ ба домени MPLS ба вучуд оварда мешавад.

Коммутатсияи бисёрпротоколӣ бо истифодаи нишонҳо (Multiprotocol Label Switching, MPLS) – воситаи шинохтани ҷараёнҳои бастаҳо бо маршрути яхела ва ба онҳо гузоштани нишон, ки бо ёрии онҳо ин бастаҳо дар нуктаҳои пайвасти

шабакавӣ бидуни пурра ғошнамони сарлавҳа пайваст мешаванд¹.

Ҳар як нуктаи пайвасти шабакавӣ ҷадвале дорад, ки ҷуфти «интерфейси вуруд, нишони воридшавӣ» ва ҷуфти «интерфейси баромад, нишони бароянда (ниҳой)» мувофиқ мегардонад. Бастаро қабул карда, нуктаи пайвасти шабакавӣ барои он интерфейси вурудро (аз рӯйи нишони воридшавӣ ва рақами интерфейси, ки ба он баста дохил шуд) муайян мекунад. Нишони воридшавӣ бо нишони бароянда иваз шуда, баста ба дигар нуктаи пайвасти шабакавӣ ирсол мегардад.

Тамоми амалиёт танҳо идентификатсияи якдафъинаро дар майдони як сатри ҷадвал талаб намуда, нисбат ба муқоисаи IP- суроғаи ирсолкунанда бо префикси суроға дар ҷадвали маршрутҳо зимни маршрутзатсияи ағнанавӣ вақти камтарро мегирад. Технологияи MPLS ду воситаи ирсолӣ бастаҳоро пешбинӣ менамояд. Дар воситаи якум ҳар як маршрутизатор қитъаи минбаъдаи маршрутро мустақилона интихоб менамояд (маршрутизатсияи ғайримарказонида), дар воситаи дигар – пешакӣ занҷири маршрутизаторҳо (маршрутизатсияи марказонида) таъйин мегардад, ки бастаро бояд пайваст намояд. Воситаи дувум ба он асос ёфтааст, ки маршрутизаторҳо дар роҳи ҳаракати баста бо ёрии нишонҳо амал мекунанд.

Бинобар ин, технологияи MPLS имкон медиҳад, ки сифати тақозошавандаи дастраснамони иттилоот бо риояи кафолати ба истифодабаранда пешниҳодшуда хеле самарабахш нигоҳ дошта шавад. Аммо барои нигоҳ доштани сифати кафолатноки дастраснамони бастаҳо истифодаи танҳо протоколи MPLS нокифоя мебошад².

¹ Битнер В.И. Сети нового поколения NGN / В.И.Битнер, Ц.Ц. Михайлова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.

² Битнер В.И. Сети нового поколения NGN / В.И.Битнер, Ц.Ц. Михайлова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.

Шабакаи насли нав ба ғайр аз платформаи интиқолдиҳӣ платформаи идоракунӣ ва сигнализатсияро, ки дар асоси комплексҳои нави барномавию дастгоҳӣ амалӣ мегардад, ки Softswitch (низоми чандири идоракунӣ коммутатсия) номида шудаанд, инчунин платформаи серверҳои таъминкунандаи маҷмӯи хизматрасониҳоро дар бар мегирад. Дар айни замон интерфейсиҳои универсалии кушод коркард шудаанд, ки ба таври чандир созгор намудани амалиёти якҷоя ва таъсири мутақобили байни платформаҳоро имкон медиҳанд.

Дар шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав функсияҳои таъсису пешниҳоди хизматрасониҳо ва замимаҳо аз функсияҳои идоракунӣ даъват ва захираҳои коммутатсия ҷудо карда шудаанд, ҳамчунин интерфейсиҳои стандартизатсияшудаи байни сатҳҳое, ки ин функсияҳоро иҷро мекунанд, сохта мешаванд.

Дар сатҳи дастраснамоӣ пайваст намудани терминалҳои истифодабарандагон ба шабака дар заминаи корбурди воситаҳои гуногун ва табилии формати ибтидоии маълумот ба формати мувофиқ, ки барои интиқол дар шабакаи мазкур истифода мешаванд, амалӣ мегардад. Дар сатҳи дастраснамоӣ таҷҳизоти зерин истифода мешаванд:

- медиашлюзҳои дастраснамоӣ;
- медиашлюзҳои хабардиҳӣ (сигнализатсия);
- таҷҳизоти дастраснамоии муттаҳидшуда;
- медиашлюзҳои хатҳои пайвасткунанда.

Медиашлюзи дастраснамоӣ даъватҳоро аз шабакаи телефонӣ дастрас карда, овозро фишурда ва бастабандӣ намуда, бастаҳоро бо иттилооти овозии фишурдашуда ба шабакаи IP интиқол медиҳад, ҳамчунин барои даъватҳои истифодабарандагони шабакаи телефонӣ аз шабакаи IP амалиёти баръаксро мегузаронад. Дар ҳолати даъватҳои аз ISDN/PSTN дохилшаванда медиашлюз

паёмакҳои сигналиро ба назоратчи медиашлюз интиқол медиҳад. Табилии протоколи сигнализатсияи ISDN/PSTN ба паёмакҳои H.323 бо воситаҳои худ медиашлюз имконпазир мебошанд. Медиашлюз ҳамчунин метавонад дастрасии фосилавӣ, шабакаҳои виртуалии хусусӣ, софкори (фильтрирование) TCP/IP ва ғайраро дастгирӣ намояд.

Медиашлюзи хабардиҳӣ (сигнализатсия) дар ҳудуди байни PSTN ва IP-шабака ҷойгир буда, барои табилии протоколҳои аломатӣ ба дастраснамоии шаффофи паёмакҳо аз ISDN/PSTN пайвастшаванда ба шабакаи баставӣ хизмат менамояд. Шлюзи хабардиҳӣ иттилооти аломатиро тариқи IP-шабака ба назоратчи медиашлюз ё ба шлюзҳои дигари хабардиҳӣ пахш намуда, амалиёти якҷояро бо базаҳои маълумоти ID таъмин мекунад. Дар шабакаҳои зехнӣ ин амалиёти якҷоя тибқи протоколи IP рӯй медиҳад.

Дар сатҳи коммутатсия ва интиқолдиҳӣ пайвастшавии бастаҳо бо ёрии маршрутизаторҳо ва IP-коммутаторҳо амалӣ мегардад, ки дар онҳо коркарди бастаҳо тариқи дастгоҳ иҷро мешавад. Ин таҷҳизот дар шабакаи интиқолдиҳӣ тақсим мешаванд. Дар ин сатҳ ба муштариён пешниҳод гардидани платформаи муттаҳидшуда дастраснамоии иттилоот бо сифати баланд ва қобилияти зиёди гузариш амалӣ мегардад.

Дар сатҳи идоракунӣ захираҳои шабакаи интиқолдиҳӣ идоракунӣ даъватҳо бо истифодаи маҷмӯи зарурии протоколҳои хабардиҳӣ амалӣ мегардад. Дар ин сатҳ объекти бисёрфункционалии Softswitch (назоратчи медиашлюз) – ҳадди ниҳоии тақмили воситаҳои телекоммуникатсиониро истифода мебарад.

Принсипи асосии ҷалби мизочони нав тез сохтан ва татбиқ намудани хизматрасониҳо ва замимаҳои барои онҳо зарурист. Ин вазифаро бо ёрии интерфейсиҳои кушоди барномарезии амалӣ иҷро намудан мумкин аст, ки маҷмӯи функсияҳои барномавии намунавӣ ва

фармоишҳо барои бунёд ва дастгирии хадамоти гуногуни муҳити амалиётӣ (оператсионӣ) пешбинишуда мебошанд.

Интерфейсҳои кушод ба операторҳо имкон медиҳанд, ки ба муштариён дастрасиро ба хизматрасониву замимаҳои ҳам дар серверҳои мутааллиқ ба ин оператор, ҳам дар серверҳои тарафи севум чойгирро, новобаста ба таҷҳизоти истифодашаванда ва низоми оператсионӣ пешниҳод намоянд.

Асоси интиқолдиҳӣ дар шабакаҳои телекоммуникатсионии насли нав шабакаи баландсуръати тақвия бо пайвастишавии бастаҳо (IP/MPLS, IP/ATM)-ро таъкил медиҳад. Шабакаи тақвия бо пайвастишавии бастаҳо имкон медиҳад, ки муттаҳидшавии шабакаҳои телефонӣ, шабакаҳои интиқоли маълумот ва шабакаҳои телевизионӣ суръат бахшида шаванд.

Шлюзҳо функсияҳои таъсироти мутақобили шабакаҳоро дар раванди барқарорнамоӣ, ҷудокунии васлшавиҳо ва интиқоли иттилооти истифодабарандагон иҷро менамоянд. Дар шабакаи ибтидоӣ ба ҳайати шабакаи асосии баставии дастраснамоии иттилоот (IP/MPLS) дохил мешавад, технологияҳои SDH/WDM истифода мешавад.

Ҳамин тариқ, ба ҳулоса омадан мумкин аст, ки гузариш ба шабакаҳои насли нав бо коммутатсияи баставӣ ин тақозои замони бода, барои баланд бардоштани сатҳи сифати хизматрасонӣ ва рақобатпазирии шабакаҳои телекоммуникатсионии мавҷудбуда имконият медиҳад. Инчунин барои ворид намудани хизматрасониҳои нави телекоммуникатсионӣ ва бо ин васила барои баланд бардоштани сатҳи даромаднокии ширкатҳои телекоммуникатсионӣ шароит фароҳам меоварад.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Битнер В.И. Сети нового поколения NGN / В.И.Битнер, Ц.Ц. Михайлова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
2. Сайдуллаев У.У. Услуги IP-TV в конкурентной рыночной среде / У.У. Сайдуллаев // Научное обозрение: теория и практика. – М., 2018. - №6. С. 197–202.
3. Соколов Н.А. Особенности современных эволюционных процессов в электросвязи / Н.А. Соколов. – «Вестник связи». – М., 2008. - №4. С. 46-49.

Reference

1. Bitner V.I. New generation networks NGN / V.I. Bitner, Ts.Ts. Mikhailova. - M.: Hotline-Telecom, 2011. (Rus).
2. Saidullaev U.U. IP-TV Services in Competitive Market environment // Scientific Review: Theory and Practice. – M., 2018, № 6. –P. 199 – 205. (Rus).
3. Sokolov N.A. Features of evolutionary processes in telecommunications / N.A. Sokolov. – «Communication Bulletin». - M., 2008. - №4. P. 46-49. (Rus).

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА НА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Сайдуллаев У.У. – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой многоканальных телекоммуникационных систем ГОУ «ХГУ имени академика Б. Гафурова», г. Худжанд, Республика Таджикистан, saidullaev_umed@mail.ru

Аннотация. Исследованы проблемы перехода к сетям нового поколения, что предоставляет возможность интернет-провайдерам оказывать новые виды современных телекоммуникационных услуг. Анализируются проблемы построения телекоммуникационных сетей нового поколения, стандарты проектирования и программного

обеспечения сетевого оборудования. Изучены способы повышения конкурентоспособности мультисервисных услуг и тенденции развития пакетной коммутации. Предпринята попытка решения текущих задач по выявлению проблем совершенствования и развития телекоммуникационных сетей. Рассмотрены варианты расширения спектра предоставляемых услуг за счет внедрения современных телекоммуникационных технологий. Изучены перспективы развития мультимедийных услуг, оказываемых только через IP-сети. Сделан вывод о том, что переход на сеть нового поколения - дело времени, что позволит повысить качество услуг и конкурентоспособность существующих сетей связи. Это также создаст условия для внедрения новых телекоммуникационных услуг и, таким образом, повысит прибыльность телекоммуникационных компаний.

Ключевые слова: IP- технологии, телекоммуникационные услуги, сети нового поколения, коммутация, конкуренция, пакетная коммутация, медиашлюзы.

THE PROBLEMS CONCERNED WITH TRANSITION TO TELECOMMUNICATION NETWORKS OF NEW GENERATION

Saidullaev U.U. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, chief of the department of the department of multichanneled telecommunication systems under Khujand State University, Khujand, Republic of Tajikistan, saidullaev_umed@mail.ru

Annotation. This article explores the challenges of the transition to next generation networks, which provide an opportunity for Internet service providers to provide new types of modern telecommunication services. The problems of building next generation telecommunication networks, design standards and software for network equipment are analysed. The ways to improve the competitiveness of multiservice services and trends in packet switching are explored. The author has made an endeavor of solving current goat aimed at elicitation of the problems related to perfection and development of telecommunication networks. He considers variants of enlargement of the spectrum of rendered servicer at the expense of engrafting modern telecommunication technologies. The prospect of development of multimedia services rendered only through IP – networks have been explored. It is concluded that the transition to next-generation networks is a matter of time, which will allow to improve the quality of services and the competitiveness of existing telecommunications networks. It will also create conditions for the introduction of new telecommunications services and thus increase the profitability of telecommunications companies.

Key words: IP – technologies, telecommunication services, networks of new generation commutation, competitiveness, packet commutation, media gateway.

УДК 621.313.8

ОБЗОР МОДЕЛЕЙ, АЛГОРИТМОВ, МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Сафин А.Р. – доктор технических наук, доцент кафедры Электроснабжение промышленных предприятий (ЭПП), Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ), г. Казань, Республика Татарстан, Россия, sarkazan@bk.ru
Петров Т.И. – ассистент кафедры Электроснабжение промышленных предприятий (ЭПП), Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ), г. Казань, Республика Татарстан, Россия, tobac15@mail.ru

Аннотация. Электрические машины являются сердцем промышленного оборудования и систем, которые должны соответствовать различным техническим требованиям. Следовательно, их процесс оптимизации проектирования становится все более и более сложным, поскольку задействовано больше областей и ограничений, таких как электромагнетизм, прочностной анализ и тепловые задачи. Целью данной статьи является представить обзор методов оптимизации конструкции электрических машин, включая методы и модели анализа конструкции, модели оптимизации, алгоритмы и стратегии.

Ключевые слова: электрические машины, проектирование, многоуровневая оптимизация; многокритериальная оптимизация.

Введение. Оптимизация конструкции электрических машин включает в себя два основных этапа: проектирование и оптимизацию.

Основная цель этапа проектирования – определить конструкцию электрической машины (или несколько конструкций) для данных условий эксплуатации путем исследования различных материалов и размеров, типов двигателей и топологий, в том числе междисциплинарный анализ, включая электромагнитный анализ, тепловой и прочностные расчеты.

Результаты этого этапа дают информацию, включая расчет параметров двигателя и оценки энергетических характеристик, для разработки алгоритмов

оптимизации, которые будут использоваться на этапе оптимизации.

Основной целью этапа оптимизации является повышение энергетических характеристик электрической машины (КПД, коэффициент мощности), рассчитанных на этапе проектирования с помощью алгоритмов и методов оптимизации.

Как результат, единственное оптимальное решение будет получено при однокритериальной оптимизации или совокупность некоторых недоминируемых решений (называемые оптимальными по Парето решениями) при многоцелевой оптимизации.

Рисунок 1 иллюстрирует краткую структуру этапов проектирования и оптимизации электрических машин.

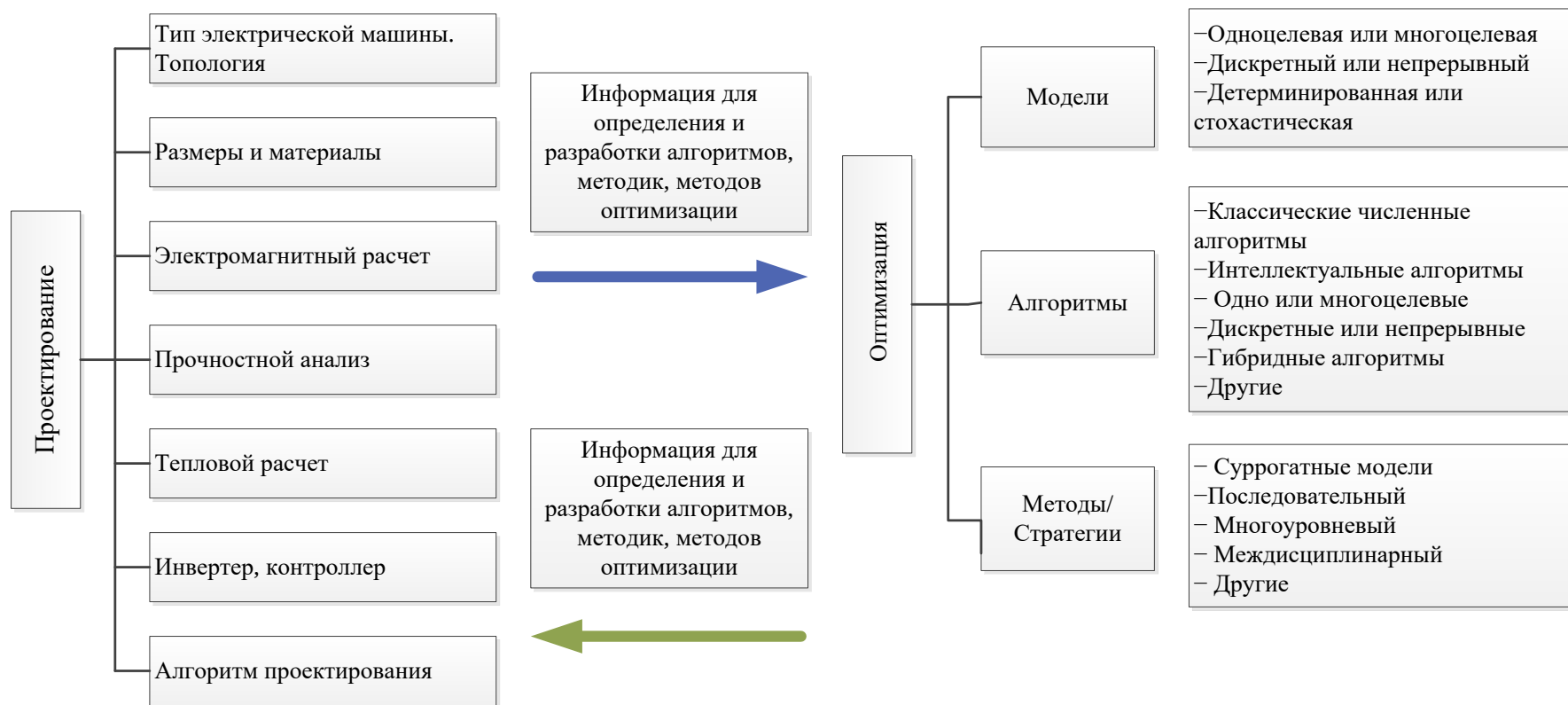


Рис. 1. Структура этапов проектирования и оптимизации электрических машин

Не существует фиксированной процедуры оптимизации конструкции электрических машин. Тем не менее, есть некоторые общие этапы, которым нужно следовать. Эти этапы можно сформулировать следующим образом.

Этап 1: Выбор и определение возможных типов и топологий электрической машины, материалов и размеров в соответствии с требованиями, предъявляемыми условиями эксплуатации.

Требования включают в себя такие характеристики, как КПД, крутящий момент и пульсация крутящего момента, материальные и производственные затраты, массо-габаритные характеристики и др. Основной целью этого этапа является получение ряда вариантов двигателя, которые могут быть использованы для данных условий.

Этап 2: Реализация мультифизического проектирования и анализа для каждого варианта электрической машины. Мультифизическое моделирование позволяет проанализировать такие процессы, как электромагнитные, механические и тепловые¹.

Кроме того, работа силовой электроники и управление должны быть включены в исследуемую модель, так

как они влияют на динамические характеристики электропривода².

Этот этап предназначен для расчета некоторых параметров для оценки характеристик двигателя, в том числе электромагнитных параметров, таких как потери в сердечнике, индуктивность, обратная электродвижущая сила (ЭДС) и тепловых параметров, таких как повышение и распределение температуры в корпусе электрической машины.

Этап 3: Оценка рабочих характеристик двигателя для каждого варианта, включая выходную мощность, крутящий момент, КПД и стоимость. На основе оценки и сравнения может быть получен один или несколько возможных вариантов.

Этап 4: Разработка моделей оптимизации на основе этих возможных вариантов. Для каждого варианта задаются целевая функция оптимизации, ограничения, параметры и их типы, такие как дискретные или непрерывные. Учитывая технологию изготовления электрических машин на производстве, стохастическая модель оптимизации может быть разработана для замены традиционной детерминированной оптимизационной модели³.

Этап 5: Проведение оптимизации и получение оптимального решения или совокупности некоторых оптимальных решений. Реализация процесса оптимизации затрагивает алгоритмы и методы оптимизации. Для оптимизации, существуют два основных типа алгоритмов - классические и современные интеллектуальные алгоритмы.

¹ Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.; Lei, G.; Liu, C.C.; Guo, Y.G.; Zhu, J.G. *Multidisciplinary Design Analysis for PM Motors with Soft Magnetic Composite Cores*. *IEEE Trans. Magn.* 2015, 51.; Lei, G.; Liu, C.C.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Robust multidisciplinary design optimization of PM machines with soft magnetic composite cores for batch production*. *IEEE Trans. Magn.* 2016, 52.; Huang, Z.; Fang, J. *Multiphysics Design and Optimization of High-Speed Permanent-Magnet Electrical Machines for Air Blower Applications*. *IEEE Trans. Ind. Electron.* 2016, 63.; Kreuawan, S.; Gillon, F.; Brochet, P. *Optimal design of permanent magnet motor using multidisciplinary design optimization*. In *Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Machines*, Pattaya, Thailand, 25–28 October 2015; pp. 1–6.

² Sun, X.; Shi, Z.; Chen, L.; Yang, Z. *Internal model control for a bearingless permanent magnet synchronous motor based on inverse system method*. *IEEE Trans. Energy Conver.* 2016, 31.

³ Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.

Среди методов оптимизации, есть много вариантов, таких как многоуровневый и междисциплинарный¹.

После проведения оптимизации сравниваются все оптимальные варианты и выбирается лучший с подробными результатами моделирования.

Этап 6: Полученный оптимальный вариант проверяется с помощью прототипа и результатов эксперимента.

Если экспериментальные результаты хорошо согласуются с результатами моделирования, используемыми моделями и методами, такими как модель конечных элементов (FEM), то выбирается принятое решение.

Если нет, то выбирается другая модель оптимизации. Затем следует провести еще одну оптимизацию и создать новый прототип.

Алгоритмы оптимизации электрических машин. На рисунке 2 показаны наиболее распространённые алгоритмы оптимизации конструкции электрических машин, а также других электромагнитных устройств.

Как показано на рисунке 2, есть два основных типа, градиентные алгоритмы и интеллектуальные алгоритмы оптимизации.

Алгоритмы на основе градиентов, такие как алгоритмы сопряженных градиентов и их нелинейные версии, просты в реализации.

Например, они могут быть использованы для оптимизации электрических машин характеристики, которых оцениваются на основе модели магнитной цепи².

Между тем, есть ограничения на применение данных алгоритмов, например, необходимость задания аналитических выражений для целевых функций.

Однако в настоящее время многие аналитические модели для электрических машин основаны на методе конечных элементов (FEM) вместо математических моделей и схем замещения.

Поэтому интеллектуальные алгоритмы используются для оптимизации электрических машин в последние десятилетия, такие как эволюционные алгоритмы (EAs), алгоритмы оптимизации роя частиц (PSO), оценка алгоритмов распределения (EDA), иммунный алгоритм и алгоритм муравьиных колоний и их модификации³.

Наиболее широкое распространение получили генетические алгоритмы (GA) и дифференциальные эволюционные алгоритмы (DEA).

Алгоритмы многоцелевой оптимизации стали популярными в настоящее время, так как оптимизация конструкции электрических машин имеет многоцелевой характер, например максимизация крутящего момента и минимизация пульсация крутящего момента или максимизация плотности мощности и минимизация стоимости активного материала.

Для решения таких задач требуются многоцелевые алгоритмы оптимизации. Они могут обеспечить набор решений Парето за один цикл. Этот набор решений состоит из множества недоминируемых оптимальных конструкторских решений для проектировщика.

¹ Wang, Y.; Bacco, G.; Bianchi, N. *Geometry Analysis and Optimization of PM-Assisted Reluctance Motors*. *IEEE Trans. Ind. Appl.* 2017, 53, 4338–4347.

² Dubas, F.; Sari, A.; Hissel, D.; Espanet, C. *A comparison between CG and PSO algorithms for the design of a PM motor for fuel cell ancillaries*. In *Proceedings of the IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, Harbin, China, 3–5 September 2008*.

³ Stipetic, S.; Miebach, W.; Zarko, D. *Optimization in design of electric machines: Methodology and workflow*. In *Proceedings of the 2015 International Aegean Conference on Electrical Machines & Power Electronics (ACEMP), 2015 International Conference on Optimization of Electrical & Electronic Equipment (OPTIM) & 2015 International Symposium on Advanced Electromechanical Motion Systems (ELECTROMOTION), Antalya, Turkey, 2–4 September 2015*.



Рис. 2. Алгоритмы оптимизации для проектирования электрических машин

Некоторые популярные многоцелевые алгоритмы оптимизации основаны на генетических алгоритмах и алгоритмах оптимизации роя частиц, такие как многоцелевая GA, недоминирующая сортировка GA (NSGA) и ее улучшения (NSGA II), и многоцелевой алгоритм PSO¹.

Преимущество интеллектуальных алгоритмов от обычных градиентных алгоритмов состоит в том, что данные алгоритмы не зависят от математических свойств моделей оптимизации.

Например, целевая функция не обязательно должны быть непрерывной и дифференцируемой. По сравнению с обычными, интеллектуальные алгоритмы оптимизации имеют много преимуществ, такие как поиск глобального оптимума, более высокая надежность и возможность параллельного поиска.

Различные алгоритмы имеют разные параметры и стратегии для обновления и регенерация популяции (набора конструктивных вариантов).

Новые материалы. Распределение материалов в роторе электрических машин имеет решающее значение для электромагнитных, тепловых процессов и структурных решений в электрических машинах². Помимо широко используе-

¹ Krasopoulos, C.T.; Armouti, I.P.; Kladas, A.G. Hybrid Multiobjective Optimization Algorithm for PM Motor Design. *IEEE Trans. Magn.* 2017, 53.

² Safin, A.R. The Method Topological Optimization for Design Linear Electric Machines / A. R. Safin, R. Khusnutdinov, A. M. Kopylov // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf", Vladivostok, Russia. – 2019. – P.46.; Сафин, А.Р. Разработка метода топологической оптимизации электрических машин на основе генетического алгоритма/ А.Р.Сафин, Р.Р. Хуснутдинов, А.М. Копылов, В.В. Максимов, А.Н. Цветков, Р.Р. Губадуллин, Т.И. Петров // Вестник КГЭУ. –2018. – №4 (40). –С. 77.; Сафин А.Р., Ившин И.В., Грачева Е.И., Петров Т.И. Разработка математической модели автономного источника электроснабжения с свободно-поршневым двигателем на базе синхронной электрической машины возвратно-поступательного действия с постоянными магнитами / Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2020. Т. 22. № 1. С. 38-48.

мых материалов, таких как стальной лист, постоянные магниты (неодим-железо-бор, самарий - кобальт), некоторые недавно разработанные магнитные материалы, такие как магнито-мягкие композиционные материалы, аморфная и зернисто-ориентированная кремнистая сталь показывают лучшие характеристики, такие как высокая плотность потока насыщения, низкие удельные потери и низкие производственные затраты. Они могут использоваться для проектирования двигателей с новыми топологиями, более высокой эффективностью и / или низкой стоимостью производства.

Методы производства также важны на стадии проектирования электрических машины, которые будут влиять на их качество изготовления и фактические характеристики в эксплуатации. Например, для получения наилучших характеристик некоторые конструк-

ции могут иметь сложную топологию ротора, которая трудна в изготовлении.

Магнитные и механические свойства некоторых новых материалов, таких как магнито-мягкие композиционные материалы и аморфные, сильно зависят от технологического процесса. Без хорошего знания магнитных характеристик и методов производства, эксплуатационные характеристики разработанных двигателей не могут быть полностью использованы. Это необходимо учитывать при задании настроек топологической оптимизации.

Чтобы в полной мере использовать перспективные виды материалов конструкции электрического двигателя особое внимание следует уделить разработке новых топологий двигателя на основе новых алгоритмов и методов топологической оптимизации.

Список использованной литературы

1. Сафин, А.Р. Разработка метода топологической оптимизации электрических машин на основе генетического алгоритма / А.Р. Сафин, Р.Р. Хуснутдинов, А.М. Копылов, В.В. Максимов, А.Н. Цветков, Р.Р. Гибадуллин, Т.И. Петров // *Вестник КГЭУ*. – 2018. – №4 (40). – С. 77.
2. Сафин А.Р., Ившин И.В., Грачева Е.И., Петров Т.И. Разработка математической модели автономного источника электроснабжения с свободно-поршневым двигателем на базе синхронной электрической машины возвратно-поступательного действия с постоянными магнитами / *Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики*. 2020. Т. 22. № 1. С. 38-48.
3. Dubas, F.; Sari, A.; Hissel, D.; Espanet, C. A comparison between CG and PSO algorithms for the design of a PM motor for fuel cell ancillaries. In *Proceedings of the IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, Harbin, China, 3–5 September 2008*.
4. Huang, Z.; Fang, J. Multiphysics Design and Optimization of High-Speed Permanent-Magnet Electrical Machines for Air Blower Applications. *IEEE Trans. Ind. Electron.* 2016, 63.
5. Krasopoulos, C.T.; Armouti, I.P.; Kladas, A.G. Hybrid Multiobjective Optimization Algorithm for PM Motor Design. *IEEE Trans. Magn.* 2017, 53.
6. Kreuawan, S.; Gillon, F.; Brochet, P. Optimal design of permanent magnet motor using multidisciplinary design optimization. In *Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Machines, Pattaya, Thailand, 25–28 October 2015*; pp. 1–6.
7. Lei, G.; Liu, C.C.; Guo, Y.G.; Zhu, J.G. Multidisciplinary Design Analysis for PM Motors with Soft Magnetic Composite Cores. *IEEE Trans. Magn.* 2015, 51.
8. Lei, G.; Liu, C.C.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. Robust multidisciplinary design optimization of PM machines with soft magnetic composite cores for batch production. *IEEE Trans. Magn.* 2016, 52.

9. Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.

10. Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.

11. Safin, A.R. The Method Topological Optimization for Design Linear Electric Machines / A. R. Safin, R. Khusnutdinov, A. M. Kopylov // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf", Vladivostok, Russia. – 2019. – P.46.

12. Stipetic, S.; Miebach, W.; Zarko, D. Optimization in design of electric machines: Methodology and workflow. In *Proceedings of the 2015 International Aegean Conference on Electrical Machines & Power Electronics (ACEMP), 2015 International Conference on Optimization of Electrical & Electronic Equipment (OPTIM) & 2015 International Symposium on Advanced Electromechanical Motion Systems (ELECTROMOTION), Antalya, Turkey, 2–4 September 2015*.

13. Sun, X.; Shi, Z.; Chen, L.; Yang, Z. Internal model control for a bearingless permanent magnet synchronous motor based on inverse system method. *IEEE Trans. Energy Convers.* 2016, 31.

14. Wang, Y.; Bacco, G.; Bianchi, N. Geometry Analysis and Optimization of PM-Assisted Reluctance Motors. *IEEE Trans. Ind. Appl.* 2017, 53, 4338–4347.

References

1. Safin, A.R. Development of a method for topological optimization of electric machines based on a genetic algorithm / A.R. Safin, R.R. Khusnutdinov, A.M. Kopylov, V.V. Maksimov, A.N. Tsvetkov, R.R. Gibadullin, T.I. Petrov // *Bulletin of KSPEU*. –2018. –№4 (40). –FROM. 77.

2. Safin A.R., Ivshin I.V., Gracheva E.I., Petrov T.I. Development of a mathematical model of an autonomous power supply with a free-piston engine based on a synchronous reciprocating electric machine with permanent magnets / *Izvestiya of higher educational institutions. Energy problems*. 2020. Vol. 22. No. 1. P. 38-48. Dubas, F.; Sari, A.; Hissel, D.; Espanet, C. A comparison between CG and PSO algorithms for the design of a PM motor for fuel cell ancillaries. In *Proceedings of the IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, Harbin, China, 3–5 September 2008*.

3. Huang, Z.; Fang, J. Multiphysics Design and Optimization of High-Speed Permanent-Magnet Electrical Machines for Air Blower Applications. *IEEE Trans. Ind. Electron.* 2016, 63.

4. Krasopoulos, C.T.; Armouti, I.P.; Kladas, A.G. Hybrid Multiobjective Optimization Algorithm for PM Motor Design. *IEEE Trans. Magn.* 2017, 53.

5. Kreuawan, S.; Gillon, F.; Brochet, P. Optimal design of permanent magnet motor using multidisciplinary design optimization. In *Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Machines, Pattaya, Thailand, 25–28 October 2015*; pp. 1–6.

6. Lei, G.; Liu, C.C.; Guo, Y.G.; Zhu, J.G. Multidisciplinary Design Analysis for PM Motors with Soft Magnetic Composite Cores. *IEEE Trans. Magn.* 2015, 51.

7. Lei, G.; Liu, C.C.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. Robust multidisciplinary design optimization of PM machines with soft magnetic composite cores for batch production. *IEEE Trans. Magn.* 2016, 52.

8. Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.

9. Lei, G.; Zhu, J.G.; Guo, Y.G. *Multidisciplinary Design Optimization Methods for Electrical Machines and Drive Systems*; Springer-Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, 2016; ISBN 978-3-662-49269-7.

10. Safin, A.R. The Method Topological Optimization for Design Linear Electric Machines / A. R. Safin, R. Khusnutdinov, A. M. Kopylov // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf", Vladivostok, Russia. – 2019. – P.46.

11. Stipetic, S.; Miebach, W.; Zarko, D. Optimization in design of electric machines: Methodology and workflow. In *Proceedings of the 2015 International Aegean Conference on Electrical Machines & Power Electronics (ACEMP), 2015 International Conference on Optimization of Electrical & Electronic Equipment (OPTIM) & 2015 International Symposium on Advanced Electromechanical Motion Systems (ELECTROMOTION), Antalya 'Ili, Turkey, 2–4 September 2015*.

12. Sun, X.; Shi, Z.; Chen, L.; Yang, Z. Internal model control for a bearingless permanent magnet synchronous motor based on inverse system method. *IEEE Trans. Energy Convers.* 2016, 31.

13. Wang, Y.; Bacco, G.; Bianchi, N. Geometry Analysis and Optimization of PM-Assisted Reluctance Motors. *IEEE Trans. Ind. Appl.* 2017, 53, 4338–4347.

ШАРҲИ НАМУНАҲО, АЛГОРИТМҲО, УСУЛҲО БАРОИ ТАРҲ ВА ОПТИМИЗАЦИЯИ МАШИНАҲОИ ЭЛЕКТРИКӢ

Сафин А.Р. – доктори илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи таъминоти барқӣ корхонаҳои саноатӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Ҷумҳурии Тотористон, Русия, sarkazan@bk.ru

Петров Т.И. – ассистенти кафедраи таъминоти барқӣ корхонаҳои саноатӣ, Донишгоҳи давлатии энергетикаи Қазон, Қазон, Ҷумҳурии Тотористон, Русия, tutun15@mail.ru

Чакида. Мошинҳои барқӣ қалби таҷҳизот ва системаҳои саноатӣ мебошанд, ки бояд ба талаботи гуногуни техникӣ ҷавобгӯ бошанд. Аз ин рӯ, раванди оптимизатсияи тарроҳии онҳо торафт мураккабтар мешавад, зеро соҳаҳо ва маҳдудияти бештар ба монанди электромагнетизм, таҳлили қувват ва мушкilotи ҳароратӣ ҷалб карда мешаванд. Ҳадафи ин мақола пешниҳоди шарҳи усулҳои оптимизатсияи тарроҳии мошинҳои барқӣ, аз ҷумла усулҳо ва моделҳои таҳлили тарроҳӣ, моделҳои оптимизатсия, алгоритмҳо ва стратегияҳо мебошанд.

Калидвожаҳо: мошинҳои барқӣ, тарроҳӣ, оптимизатсияи бисёрсатҳавӣ; оптимизатсияи бисёрмиллатӣ.

OVERVIEW OF MODELS, ALGORITHMS, METHODS FOR DESIGNING AND OPTIMIZING ELECTRIC MACHINES

Safin A.R. – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Power Supply of Industrial Enterprises (EPP), Kazan State Power Engineering University (KSPEU), Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, sarkazan@bk.ru

Petrov T.I. – Assistant of the Department of Power Supply of Industrial Enterprises (EPP), Kazan State Power Engineering University (KSPEU), Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, tobac15@mail.ru

Annotation. *Electrical machines are at the heart of industrial equipment and systems that must comply with various technical requirements. Consequently, their design optimization process becomes more and more complex as more areas and constraints are involved such as electromagnetism, strength analysis, and thermal problems. The purpose of this article is to provide an overview of methods for optimizing the design of electrical machines, including methods and models for design analysis, optimization models, algorithms and strategies.*

Key words: *electrical machines, design, multilevel optimization; multicriteria optimization.*

ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ И МЕТОДЫ ЕЁ СНИЖЕНИЯ

Тошходжаева М.И. – кандидат технических наук, старший преподаватель, кафедра электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, shukrona14_01_2011@mail.ru

Комилова М.Ё. – старший преподаватель, кафедра электроснабжения и автоматики, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, e-mail: komilovam@internet.ru

Аннотация. Рассмотрены проблемы потери активной и реактивной мощности в распределительных сетях промышленного предприятия. Выявлены факторы, влияющие на структуру потерь электрической энергии. В качестве факторов рассмотрены: технические потери, конфигурация сети, нагрузка и режимов работы, качество электрической энергии, климатические условия. Приведены последствия сверхнормативных потерь в распределительных сетях. Выявлены особенности системы электроснабжения промышленных предприятий. Приведена характеристика и основные данные системы электроснабжения Кайраккумского коврового комбината. Рассмотрена упрощенная схема электроснабжения с учетом потерь активной и реактивной мощности в отдельных узлах системы электроснабжения предприятия. Изложены основные технические и организационные мероприятия снижения потерь активной и реактивной мощности в распределительных сетях. Определены условия реализации технических и организационных мероприятий по снижению потерь электроэнергии.

Ключевые слова: активная мощность, реактивная мощность, потери электроэнергии, промышленность, электроэнергия.

Потери электроэнергии являются одним из важнейших показателей энергетической и экономической эффективности электросетевого комплекса Республики Таджикистан при передаче электроэнергии по электрическим сетям. Они определяются следующими факторами: конфигурация и технические параметры электрических сетей, нагрузка режимов их работы, качество электроэнергии, надёжность работы оборудования, межсистемные и межсетевые потоки мощности и электроэнергии, погодные условия, времена года и суток, система учёта и сбора данных об отпуске электроэнергии, полезный отпуск и др.¹

Сверхнормативные потери электроэнергии в электрических сетях приводят к прямым финансовым убыткам электросетевых компаний². Экономия от снижения потерь целесообразно направить на техническое переоснащение сетей; увеличение зарплаты персонала; совершенствование организации передачи и распределения электроэнергии; повышение надёжности и качества электроснабжения потребителей; уменьшение тарифов на электроэнергию, совершенствованию систем диагностирования в питающих и распределительных сетях.³

¹ Воротницкий, В.Э. Снижение потерь электроэнергии-важнейший путь энергосбережения в электрических сетях /В.Э Воротницкий //Энергосбережение. – 2014. – №. 3. – С. 61.

² Авезов А.Х. Формирование и развитие национальной энергетической системы Таджикистана. диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Душанбе, 1999

³ Тошходжаева, М.И. Особенности диагностирования ВЛЭП-110 кВ в условиях резко континент-

Проблема снижения потерь электроэнергии весьма актуальна в сетях промышленных предприятий. Система электроснабжения промышленных предприятий имеет ряд особенностей: характер нагрузки промышленных предприятий является активно-индуктивной, график электрических нагрузок имеет неравномерный характер, в распределительных сетях преобладает реактивная мощность индуктивного характера.¹

В качестве объекта исследования рассматривается Кайраккумский ковровый комбинат, расположенный в г. Гулистоне Республики Таджикистан. В работе определены потери активной, реактивной мощности в отдельных узлах электроснабжения комбината и нахождении оптимальных путей снижения указанных показателей с учетом технологической особенности комбината. Установленная мощность комбината составляет 15 мВА, расчётная мощность в максимальном режиме 10,85 мВА, расчётный ток в максимальном режиме составляет 1045,28 А, коэффициент мощности составляет 0,73. На предприятии установлено 15 трансформаторных подстанций из них 13 мощностью 1000 кВА, 1 мощностью 1600 кВА и 1 мощностью 400 кВА. Питающая и распределительная сеть выполнены кабельными линиями марки АСБ, которые проложены в траншеях. Паспортные данные понижающих трансформаторов, установленных на комбинате приведены в таблице 1.

Потери активной и реактивной мощности в понижающих трансформаторах определяется из выражения:

$$\Delta P_{\text{тр}} = n \Delta P_{xx} + k_3^2 \frac{\Delta P_{\text{кз}}}{n} \quad (1)$$

$$\Delta Q_{\text{тр}} = \frac{i_{xx} \%}{n100} S_{\text{нт}} + \frac{U_{\text{кз}} \%}{n100} S_{\text{нт}} \quad (2)$$

где, ΔP_{xx} — потери холостого хода трансформатора, обусловленное вихревыми токами в магнитопроводе трансформатора, кВт;

k_3 — коэффициент загрузки трансформатора;

$\Delta P_{\text{кз}}$ — потери короткого замыкания трансформатора, обусловленные потерями в обмотках трансформатора, кВт;

i_{xx} — ток холостого хода трансформатора, %;

$U_{\text{кз}}$ — напряжение короткого замыкания, %;

$S_{\text{нт}}$ — номинальная мощность трансформатора, кВА;

n — количество параллельно работающих трансформаторов.

Потери активной и реактивной мощности в распределительных сетях определяется из выражения:

$$\Delta P_{\text{л}} = \Delta P_{\text{ном}} \cdot l \cdot T_M \quad (3)$$

$$\Delta Q_{\text{л}} = \Delta P_{\text{л}} \cdot \text{tg} \varphi \quad (4)$$

где, $\Delta P_{\text{ном}}$ — номинальные потери в линиях электропередач; кВт/км;

l — протяженность линий электропередач, км;

T_M — время использования максимума времени, ч;

$\text{tg} \varphi$ — коэффициент реактивной мощности потребителя электроэнергии.

тального климата/ М.И. Тошходжаева, А.А. Ходжиев// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 2. С. 364-369.

¹ Шведов Г.В., Сипачева О.В., Савченко О.В. Потери электроэнергии при ее транспорте по электрическим сетям: расчет, анализ, нормирование и снижение. — 2013.

Таблица 1-Паспортные данные трансформаторов

Мощность трансформатора	$U_{ВН}$ кВ	$U_{НН}$ кВ	ΔP_{xx} кВт	$\Delta P_{кз}$ кВт	i_{xx} %	$U_{кз}$ %
1000	6	0,4	3,3	11,6	3	5,5
1600	6	0,4	4,5	16,5	1,3	5,5
400	6	0,4	1,45	5,5	2,1	4,5

Упрощенная схема электроснабжения комбината с учетом потерь активной и реактивной мощности приведено на рисунке 1. Как видно, из рисунка потери активной мощности на головном участке составляет $\Delta S = 149 + j1337,7$

кВА. Согласно результатам расчета, на предприятии наблюдается дефицит реактивной мощности. При этом не учитывается поправочный коэффициент учитывающий способ прокладки кабеля и их число в траншее.

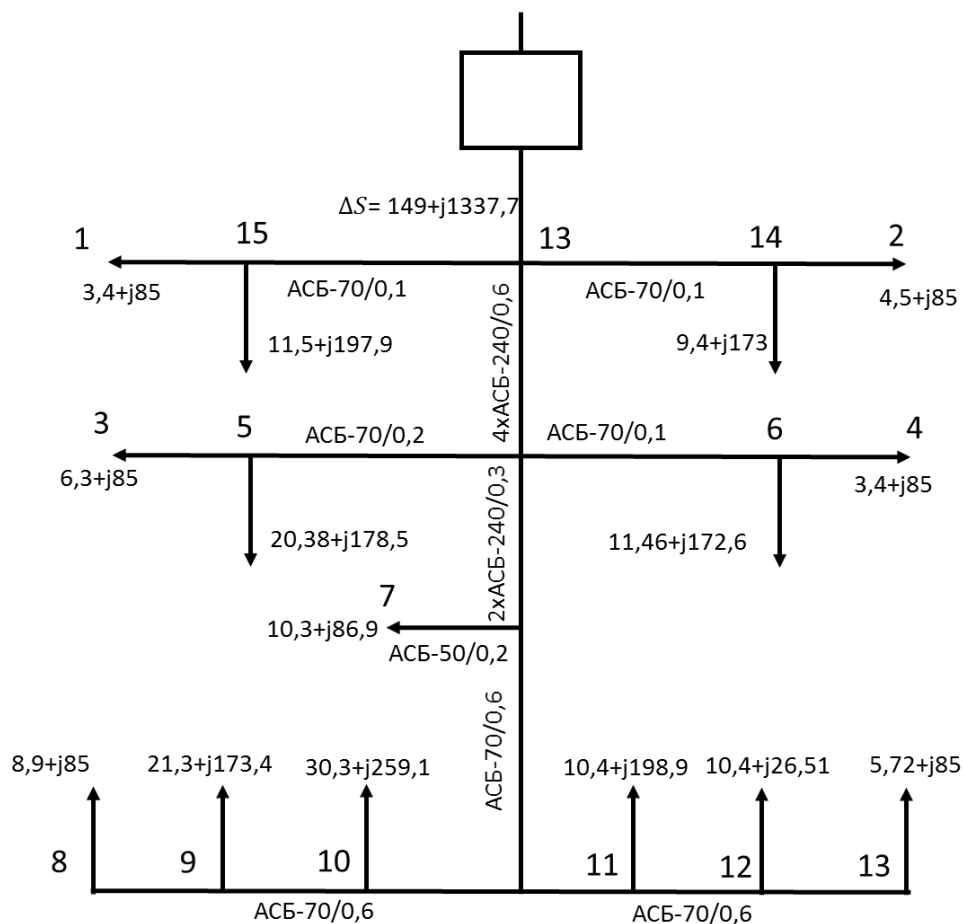


Рис. 1. Упрощенная схема электрической сети 6 кВ Кайраккумского коврового комбината

Выше приведенные формулы не учитывают, изменение нагрузки в течении времени, климатические условия и

конвективный теплообмен между от-

дельными частями электроустановок.¹ При учете выше приведенных показателей потери активной и реактивной мощности будет на порядок больше расчетного².

Таким образом, для уменьшения потерь в питающих и распределительных сетях промышленных предприятий необходимо внедрить следующие организационные и технические мероприятия:

- установить компенсирующие устройства реактивной мощности на шинах низкого напряжения понижающих трансформаторов для устранения дефицита реактивной мощности;

- перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения, т.е. питающую сеть выполнить на напряжение 10 кВ;

- регулирование напряжения в линиях электропередачи. Регулирование напряжения на центрах питания должно осуществляется по принципу встречного регулирования. На протяженных фидерах - в целях снижения потерь электроэнергии и обеспечения надлежащего уровня напряжения, в качестве регуляторов напряжения необходимо устанавливать конденсаторные батареи с автоматическим регулированием или вольтодобавочные трансформаторы, с автоматическим регулированием напряжения;

- внедрение современного электротехнического оборудования, отвечающего современным требованиям энергосбережения;

- при разработке рабочих проектов на реконструкцию и техническое пере-

вооружение должно закладываться оборудование, отвечающее требованиям энергосбережения. Применение трансформаторов с сердечниками из аморфной стали, также позволит снизить потери.

- применение измерительных трансформаторов тока и напряжения с высоким классом точности и замена индукционных счетчиков на электронные позволит получать более объективную информацию о потерях в электрических распределительных сетях, снижая тем самым величину коммерческих потерь электроэнергии.

- внедрение автоматизации и дистанционного управления электрическими распределительными сетями напряжением 6-20 кВ

- обеспечивает своевременное выявление неблагоприятных режимов работы сети и оперативное устранение этих режимов в неблагоприятных ситуациях графиков нагрузок, позволяет избегать аварийных ситуаций массового отключения потребителей.

- коммутационные аппараты выключатели, выключатели нагрузки должны применяться на основе вакуумных выключателей с программируемым микропроцессорным управлением, обеспечивающим функции АПВ, АВР, фиксацию изменения потоков мощности.

- применение собственного источника электроэнергии на предприятии для уменьшения потока мощностей в энергосистеме.

¹ Al-Mahroqi Y. et al. Reduction of power losses in distribution systems //World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2012. – Т. 6. – С. 498-505.

² Tellez A. A., Galarza D. F. C., Matos L. O. Analysis of power losses in the asymmetric construction of electric distribution systems //IEEE Latin America Transactions. – 2015. – Т. 13. – №. 7. – С. 2190-2194.

Список использованной литературы

1. Аvezов А.Х. Формирование и развитие национальной энергетической системы Таджикистана. диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Душанбе, 1999
2. Воротницкий В.Э. Снижение потерь электроэнергии-важнейший путь энергосбережения в электрических сетях /В.Э Воротницкий //Энергосбережение. – 2014. – №. 3. – С. 61.
3. Тошходжаева М.И. Особенности диагностирования ВЛЭП-110 кВ в условиях резко континентального климата/ М.И. Тошходжаева, А.А. Ходжиев// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 2. С. 364-369.
4. Шведов Г.В., Сипачева О.В., Савченко О.В. Потери электроэнергии при ее транспорте по электрическим сетям: расчет, анализ, нормирование и снижение. – 2013.
5. Al-Mahroqi Y. Et al. Reduction of power losses in distribution systems //World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2012. – Т. 6. – С. 498-505.
6. Tellez A.A., Galarza D.F. C., Matos L.O. Analysis of power losses in the asymmetric construction of electric distribution systems //IEEE Latin America Transactions. – 2015. – Т. 13. – №. 7. – С. 2190-2194.

References

1. Avezov A.Kh. Formation and development of the national energy system of Tajikistan. Dissertation of the degree of Doctor of Economics / Dushanbe, 1999
2. Vorotnitsky, V.E. Reducing power losses is the most important way of energy saving in electrical networks / V.E. Vorotnitsky // Energy saving. - 2014. - No. 3. - P. 61.
3. Toshkhodzhaeva M.I. Features of diagnostics of 110 kV overhead transmission lines in conditions of sharply continental climate / M.I. Toshkhodzhaeva, A.A. Khodzhiev // Bulletin of the Tula State University. Technical science. 2019.No. 2.P. 364-369.
4. Shvedov G.V., Sipacheva O.V., Savchenko O.V. Electricity losses during its transport through electric networks: calculation, analysis, regulation and reduction. - 2013.
5. Al-Mahroqi Y. Et al. Reduction of power losses in distribution systems //World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2012. – Т. 6. – С. 498-505.
6. Tellez A.A., Galarza D.F. C., Matos L. O. Analysis of power losses in the asymmetric construction of electric distribution systems //IEEE Latin America Transactions. – 2015. – Т. 13. – №. 7. – С. 2190-2194.

**ТАЛАФОТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ ДАР КОРХОНАИ САНОАТӢ ВА УСУЛӢИ
ПАСТ КАРДАНИ ОН**

Тошходжаева М.И. – номзади илмҳои техники, омӯзгори калон, кафедраи таъминоти барқ ва автоматика, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
shukrona14_01_2011@mail.ru

Комилова М.Я. – омӯзгори калон, кафедраи таъминоти барқ ва автоматика, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, почтаи электронӣ:
komilovam@internet.ru

Чакида. Масъалаҳои талафи қувваи фаъол ва реактивӣ дар шабакаҳои тақсими корхонаи саноатӣ баррасӣ карда мешаванд. Омилҳое, ки ба сохтори талафоти нерӯи барқ таъсир мерасонанд, ошкор карда шуданд. Омилҳои зерин ба назар гирифта меша-

ванд: талафоти техникӣ, конфигуратсияи шабака, ҳолатҳои сарборӣ ва қор, сифати неруи барқ, шароити иқлимӣ. Оқибатҳои талафоти зиёдатӣ дар шабакаҳои тақсимоӣ оварда шудаанд. Хусусиятҳои системаи таъминоти барқ дар корхонаҳои саноатӣ ошкор карда мешаванд. Характеристика ва маълумоти асосии системаи таъминоти барқ дар корхонаи қолинбофии Қайроққум оварда шудаанд. Бо назардошти талафоти қувваи фаъол ва реактивӣ дар ғиреҳҳои инфиродии системаи таъминоти корхона, схемаи содаи таъминоти барқ баррасӣ карда мешавад. Тадбирҳои асосии техникӣ ва ташикилӣ оид ба коҳиши додани талафоти қувваи фаъол ва реактивӣ дар шабакаҳои тақсимоӣ баён шудаанд. Шартҳои татбиқи тадбирҳои техникӣ ва ташикилии коҳиши додани талафоти энергия муайян карда шуданд.

Калидвожаҳо: қувваи фаъол, қудрати реактивӣ, талафоти неруи барқ, саноат, неруи барқ.

ELECTRICITY LOSSES AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE AND METHODS OF ITS REDUCTION

Toshkhodzhaeva M.I. – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, shukrona14_01_2011@mail.ru

Komilova M.Y. – Senior Lecturer, Department of Power Supply and Automation, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University Khujand, Republic of Tajikistan, komilovam@internet.ru

Annotation. The article deals with the problems of loss of active and reactive power in distribution networks of an industrial enterprise. The factors influencing the structure of electrical energy losses are identified: technical losses, network configuration, load and operating modes, quality of electrical energy, climatic conditions. Consequences of excess losses in distribution networks are given. The features of the power supply system of industrial enterprises are revealed. The characteristics and basic data of the power supply system of the Kairakkum carpet plant are given. A simplified scheme of power supply with account of active and reactive power losses in individual nodes of the power supply system of an enterprise is considered. The main technical and organizational measures to reduce losses of active and reactive power in distribution networks are stated. The conditions for the implementation of technical and organizational measures to reduce electricity losses have been determined.

Key words: active power, reactive power, electricity losses, industry, electricity.

СТРУКТУРА И ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ВЛЭП НАПРЯЖЕНИЕМ 35 кВ РЕГИОНА

Одирматова У.Б. - преподаватель, кафедра электроснабжения,
Горно-металлургический институт Таджикистана, г. Бустон,
Республика Таджикистан, odirmatova1989@mail.ru

Аннотация. Проведена классификация потерь электрической энергии на линиях электропередач напряжением 35 кВ региона. Исследование проведено на примере электроэнергетической системы Согдийской области Республики Таджикистан. Выявлено, что для электроэнергетической системы региона наиболее значимыми являются нагрузочные потери, которые обусловлены не только передаваемой мощностью, но и зависят от условий климата региона. При увеличении тока нагрузки (передаваемой мощности) увеличивается сопротивление проводника, возникает дополнительный нагрев, и в случае повышенной температуры окружающей среды, ухудшается конвективный теплообмен между проводом и средой, что негативно влияет на механические свойства проводника. Это способствует увеличению потерь в линиях электропередач. Выявлено, что удельные значения потерь на 1 км ВЛ - 35 кВ вне зависимости от сечения проводников для города Худжанд выше, чем для Б.Гафуровского района. Такое явление обусловлено более высокой степенью загруженности ВЛ-35 города Худжанда. Приведены расчетные потери активной и реактивной энергии и потери напряжения в распределительной сети.

Ключевые слова: потери электроэнергии, воздушные линии электропередач, структура потерь, удельное сопротивление, изменения температуры воздуха, активная мощность, реактивная мощность.

Одной из актуальных проблем функционирования электроэнергетической системы региона является проблема оценки потерь электрической энергии на линиях электропередач. Особую значимость этот вопрос приобретает при рассмотрении состояния воздушных линий электропередач (ВЛЭП) высокого напряжения, которые имеют свои характерные особенности. Существующие литературные данные в этом направлении, основном, посвящены многообразию видов потерь мощности электроэнергии с учетом местных климатических условий и влияния внешних дестабилизирующих факторов¹. Однако в этих работах в основном проводится оценка потерь с применением и преобразовани-

ем энергии возобновляемых источников². При этом в вышеуказанных работах не уделено должного внимания на потери ВЛЭП с напряжением 35 кВ, что характерно для электроэнергетической системы Согдийской области Республики Таджикистан³. Результаты, интерпретируемые в настоящей работе, посвящаются заполнению данного пробела.

¹ Латыпов И.С., Сушков В.В. Снижение потерь активной мощности в проводах воздушной линии электропередачи напряжением 6-35 кВ //Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – Т. 3. – №. 1.

² Аvezов А.Х. Формирование и развитие национальной энергетической системы Таджикистана. диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Душанбе, 1999

³ Шведов Г.В., Чоршанбиев С.Р., Назиров Х.Б. Структурный анализ потерь электроэнергии в электрических сетях 35-500 кВ Республики Таджикистан //Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 74-86.

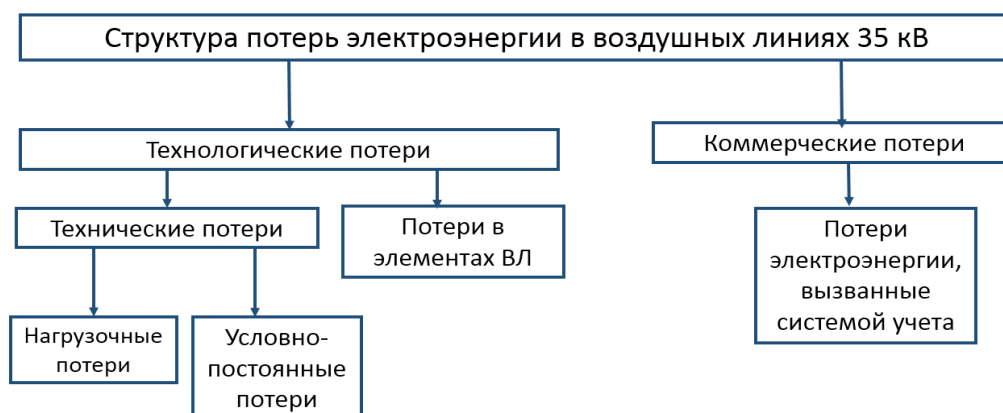


Рис. 1. Структура потерь на воздушных линиях напряжением 35 кВ

В связи с этим в настоящей работе рассматриваются основные характеристики и определения потерь ВЛЭП с напряжением 35 кВ на территории Согдийской области с учетом климатических особенностей. Кроме того, вопросы снижения потерь электроэнергии направлены на решение стратегических задач, сформулированных в документах Правительства Республики Таджикистан в области энергосбережения и энергоэффективности¹.

Под потерями электроэнергии следует понимать разницу между отпущенной потребителям электроэнергии и фактически поступившей к ним. Потери при передаче и распределении электроэнергии, это потери, которые не оплачиваются потребителями.

С целью нормирования потерь электроэнергии на воздушных линиях и расчета их действительной величины целесообразно принять следующую классификацию (рисунок 1):

– технологические потери, которые напрямую зависят от характерных физических процессов, изменяются под воздействием нагрузочных составляющих, условно-постоянных затрат (кото-

рые затрачиваются на создание условий для передачи электроэнергии, т.е. потери холостого хода и т.д.) и климатических условий, а также потери в элементах воздушных линий;

– коммерческие потери, которые характеризуются погрешностями приборов учета электроэнергии.

Наиболее значимым составляющим в вышеуказанной структуре являются нагрузочные потери, которые зависят от передаваемой мощности и климатических условий. При увеличении тока нагрузки (передаваемой мощности) увеличивается сопротивление проводника, возникает дополнительный нагрев, в случае повышенной температуры окружающей среды ухудшается конвективный теплообмен между проводом и средой, что негативно влияет на механические свойства проводника.

Для сравнительного анализа сопоставляются показания потерь электроэнергии за счет удельного сопротивления в двух системах: с минимальными потребителями – город Худжанд и с максимальными потребителями – Б. Гафуровский район. Расчет активной и реактивной составляющих потерь электроэнергии за счет удельного сопротивления был произведен по следующим формулам:

¹ Закон об энергосбережении [электронный ресурс] <http://energo-cis.ru/wyswyg/file/Zakon/Nacional/Tadghikistan>. дата обращения 25.09.2020.

$$\Delta P_a = \Delta U_a \sqrt{3r_0 * \cos \varphi * I * L} \quad (1)$$

где, ΔU_a - активная составляющая потерь напряжения;

r_0 - удельное активное сопротивление для проводов типа АС – 35,50,70,95,120,150, Ом/км;

$\cos \varphi$ - коэффициент мощности;

I - расчетный ток, А;

L - длина линий электропередач, км.

$$\Delta P_p = \Delta U_p \sqrt{3x_0 * \sin \varphi * I * L} \quad (2)$$

где, ΔU_p - реактивная составляющая потерь напряжения;

x_0 - удельная реактивное сопротивление, Ом/км.

Итоги расчета вышеперечисленных формул и информационных определений приведены в таблице №1 и 2.

Таблица 1 – Удельные потери мощности с учетом протяженности и передаваемой мощности на ВЛЭП 35 кВ на территории г. Худжанд

№	Наименование линий	Длина линий, км	$I_{ном}$, А	ΔP , МВт
1.	Л-Л Хп	8,3	40	2,0
2.	Л-Н-Эм-1	5	50	2,5
3.	Л-Н-Эм-2	3	50	2,5
4.	Л-А-Ц-1	2,16	60	3,0
5.	Л-Л-Ц-2	2,15	120	6,0
6.	Всего	20,61	320	16

Таблица 2 – Удельные потери мощности с учетом протяженности и передаваемой мощности на ВЛЭП 35 кВ на территории Б. Гафуровского района

№	Наименование линий	Длина линий, км	$I_{ном}$, А	ΔP , МВт
1.	Л-П-К	4,4	40	2,0
2.	Л-Х6-К	15,61	120	6,0
3.	Л-Костак	3,88	80	4,0
4.	Л-Д2,3	7,62	160	1,0
5.	Л-шоркул	5,5	20	1,0
6.	Л-Д-К	18,5	160	3,0
7.	Л-ДС12	5,42	10	0,5
8.	Л-А-П2	21,2	Демонтиров	
9.	Л-К-Юлду	1,6	30	2,0
10.	Л-Карадж	0,3	20	1,0
11.	Л-Л-У	5,22	190	11
12.	Л-СД-У	5	60	3,0
13.	Л-СД-В	8,9	100	5,0
14.	Л-Х-Д	13,9	100	5,0
15.	Л-К-Д	12,35	60	3,0
16.	Л-Д-П	5,7	80	4,0
17.	Л-Н-А	16,5	12	8,0
18.	Л-С-В	5,6	100	5,0
19.	Л-С-З	2,65	60	3,0
20.	Л-Л-Р	5,3	30	2,0
21.	Отп.Л-ВОДОЗАБОР	3,7	60	3,0
22.	Всего	168,85	1492	72,5

Сравнение таблиц показывает, что у каждой территории свои технические, нагрузочные и климатические особенности функционирования. Из значений выше приведенных таблиц следует, что ВЛ-35 кВ на территории г. Худжанда имеет относительно короткую протяженность по сравнению с Б. Гафуровским районом, однако удельное значение потерь на 1 км вне зависимости от сечения проводников составляет 0,05 мВт. Этот показатель для Б. Гафуровского района составляет 0,048. Такое явление обусловлено тем, что ВЛ - 35 кВ, расположенные на территории г.Худжанда более загружены чем ВЛ-35, расположенные в Б.Гафуровском районе.

Как известно, в системе электро-снабжения потери мощности являются одной из основных проблем данной структуры. По результатам таблицы 1 и 2 видно, что доли процента от общей мощности теряются в зависимости от удельного сопротивления, для которого немаловажное влияние имеют климатические факторы. По характеристикам проводов уже определено, что при температуре $T=237^{\circ}\text{C}$ удельное сопротивления провода постепенно исчезает, но при повышении температуры, оно начинает расти. По следующей формуле теоретически была определены изменения удельного сопротивления¹:

$$r_0 = r_{20}[1 + \alpha(t - 20^{\circ}\text{C})] \quad (3)$$

где, r_0 – это удельное сопротивление провода в зависимости от изменения температуры окружающей среды;

r_{20} – удельная сопротивления при комнатной температуре ($T+20^{\circ}\text{C}$);

α – температурный коэффициент провода в зависимости от материала;

t – температура воздуха окружающей среды.

В таблице 3 приведены данные по итогам расчета.

Сравнения результатов расчета удельных сопротивлений для двух значений температур (5 и 25°C), еще раз доказывает влияния температуры окружающей среды на искомое величины r_0 , что вполне способствует увеличению потери электроэнергии на линиях электропередач. При температуре $t=5^{\circ}\text{C}$ удельное активное сопротивление составляет 0,864 Ом/км, а при температуре $t=25^{\circ}\text{C}$ равно 0,938 Ом/км, что 1,08 раза выше нормативного.

Вышеперечисленные потери всегда неизбежны и встречаются во всех энергетических системах. Тем не менее, каждое из них имеют свои принципиальные решения. Результаты расчета данной работы в основном касаются нагрузочных, климатических и транспортировочных потерь. По статистическим данным, в Согдийской области за период с 1946 по 1992 год было построено более 67 ВЛЭП с напряжением 35 кВ. Поэтому, характер изменения удельных сопротивлений этих линий был составлен в зависимости от климатических условий по типам проводов.

По прогнозу синоптиков до 2050 года среднеквадратичная температура среды в Центральноазиатских странах может повыситься до $+60^{\circ}\text{C}$, что будет способствовать увеличению удельного сопротивления согласно нашим расчетам, таблица 3. Это, в конечном итоге, будет влиять на качество и надежность передачи электроэнергии. К указанной проблеме добавляются еще деградация опор, изнашивание линий и окончание срока службы ЛЭП, что приводит к колоссальному ущербу и потерям мощности при передаче электроэнергии.

¹ Шведов Г.В., Щепотин А.С. Об уточнении расчетов нагрузочных потерь электроэнергии в проводах воздушных линий электропередачи //Электротехника. – 2020. – №. 6. – С. 52-57.

Таблица 3- Изменения удельного сопротивления проводов при двух значениях температур

№	Тип провода	Удельное сопротивление - r_0	Температурный коэффициент $1C^0 \cdot \alpha$
При температуре $t=5^0 C$			
1	АС 35	0,864	0,00403
2	АС 50	0,60	0,00403
3	АС 70	0,43	0,00403
4	АС 95	0,32	0,00403
5	АС120	0,25	0,00403
6	АС 150	0,197	0,00403
При температуре $t=25^0 C$			
1	АС 35	0,938	0,00403
2	АС 50	0,65	0,00403
3	АС 70	0,469	0,00403
4	АС95	0,346	0,00403
5	АС120	0,275	0,00403
6	АС 150	0,214	0,00403

По нашему мнению, дальнейшее исследование должно быть связано с более углубленной оценкой потерь электроэнергии в следующих направлениях: определение динамики составляющих структурных потерь электроэнергии, таких как технологические, технические потери и причин изменения фактических потерь электроэнергии. В тоже время опыт показывает, что снижение потерь может осуществляться за счет внедрения следующих мероприятий:

- применение композиционных проводов нового поколения путем проведения технико-экономического обоснования решений в этом направлении;
- изменение топологии электроэнергетической системы;
- применение энергосберегающих технологий в сфере энергетики.

Таким образом, можно заключить, что структура потерь электроэнергии на ВЛ-35 кВ на территории региона Согдийская область состоит из следующих составляющих: нагрузочные потери, потери, обусловленные погрешностью из-

мерительных приборов, потери от токов утечки и т.д. Наиболее значимыми являются нагрузочные потери, которые обусловлены не только передаваемой мощностью, но и зависят от условий климата региона. При повышении температуры окружающей среды увеличивается сопротивление провода, что способствует увеличению потерь в линиях электропередач. Сравнение результатов расчета удельных сопротивлений для двух значений температур (5 и 25C) доказывает, что повышение температуры окружающей среды приводит увеличению удельного сопротивления провода. Это обуславливает более высокие уровни потерь электроэнергии на линиях электропередач. Кроме того, исследование показало, что удельные значения потерь на 1 км ВЛ - 35 кВ вне зависимости от сечения проводников для города Худжанд выше чем для Б.Гафуровского района. Такое явление обусловлено более высокой степенью загруженности ВЛ-35 города Худжанда.

Список использованной литературы

1. Аvezов А.Х. Формирование и развитие национальной энергетической системы Таджикистана. диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Душанбе, 1999
2. Латыпов И.С., Сушков В.В. Снижение потерь активной мощности в проводах воздушной линии электропередачи напряжением 6-35 кВ //Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – Т. 3. – №. 1.
3. Закон об энергосбережении [электронный ресурс] <http://energo-cis.ru/wyswyg/file/Zakon/Nacional/Tadghikistan>. дата обращения 25.09.2020
4. Шведов Г.В., Чоршанбиев С.Р., Назиров Х.Б. Структурный анализ потерь электроэнергии в электрических сетях 35-500 кВ Республики Таджикистан //Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 74-86.
5. Шведов Г.В., Щепотин А.С. Об уточнении расчетов нагрузочных потерь электроэнергии в проводах воздушных линий электропередачи //Электротехника. – 2020. – №. 6. – С. 52-57.
6. Chorshanbiev S.R. et al. Modeling of High-Voltage 110-35 kV Dushanbe. Urban Electric Networks of Republic of Tajikistan for Analysis and Assessment of Power Losses //2020 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). – IEEE, 2020. – С. 1184-1187.

References

1. Avezov A.Kh. Formation and development of the national energy system of Tajikistan. Dissertation for the degree of Doctor of Economics / Dushanbe, 1999
2. Latypov I.S., Sushkov V.V. Reduction of active power losses in wires of overhead power transmission lines with voltage of 6-35 kV // Dynamics of systems, mechanisms and machines. - 2016. - T. 3. - No. 1.
3. Law on Energy Saving [electronic resource] <http://energo-cis.ru/wyswyg/file/Zakon/Nacional/Tadghikistan>. date of treatment 09/25/2020
4. Shvedov G.V., Chorshanbiev S.R., Nazirov Kh.B. Structural analysis of electricity losses in 35-500 kV electrical networks of the Republic of Tajikistan // Polytechnic Bulletin. Series: Engineering Research. - 2018. - T. 1. - No. 1. - P. 74-86.
5. Shvedov G.V., Schepotin A.S. On the clarification of calculations of load losses of electricity in the wires of overhead power lines. - 2020. - No. 6. - P. 52-57.
6. Chorshanbiev S.R. et al. Modeling of High-Voltage 110-35 kV Dushanbe Urban Electric Networks of Republic of Tajikistan for Analysis and Assessment of Power Losses // 2020 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). - IEEE, 2020. - P. 1184-1187.

**СОХТОР ВА ХУСУСИЯТИ ТАЛАФОТИ НЕРҶИ БАРҚ ДАР МИНТАҚАИ
НЕРҶИ БАРҚИ 35 КВ**

Одирматова У.Б. – омӯзгор, кафедраи таъминоти барқ, Донишқадаи кӯҳӣ-металлургии Тоҷикистон, Бӯстон, Ҷумҳурии Тоҷикистон, odirmatova1989@mail.ru

Чакида. Дар минтақа таснифи талафоти нерӯи барқ дар хатҳои интиқоли барқи 35 кВ гузаронида шуд. Тадқиқот дар мисоли системаи барқи вилояти Суғди Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронида шуд. Муайян карда шуд, ки барои системаи энергетикӣ минтақа аз ҳама муҳим талафоти сарборӣ мебошанд, ки на танҳо аз ҳисоби қувваи ин-

тиқолишаванда ба вуҷуд меоянд, балки аз шароити иқлими минтақа низ вобастаанд. Ҳангоми зиёд шудани ҷараёни сарборӣ (қувваи интиқолишаванда) муқовимати ноқил меафзояд, гармишавии иловагӣ ба амал меояд ва дар сураати баланд шудани ҳарорати атроф интиқоли конвективи байни сим ва муҳит бад мешавад, ки ин ба ҳосиятҳои механикӣ таъсири манфӣ мерасонад. Ин ба афзоиши талафоти хатҳои барқ мусоидат мекунад. Муайян карда шуд, ки қиматҳои ҳоси талафот барои 1 км хатҳои ҳавоӣ - 35 кВ, новобаста аз қитъаи буриши ноқилҳо барои шаҳри Хуҷанд нисбат ба минтақаи Б.Ғафуров баландтаранд. Ин падида ба дараҷаи баландтари бандшавии VL-35 дар шаҳри Хуҷанд вобаста аст. Талафоти ҳисобишудаи талафоти фаъол ва реактивӣ ва шиддат дар шабакаи тақсимотӣ оварда шудаанд.

Калидвожаҳо: талафоти барқ, хатҳои интиқоли барқ, сохтори талафот, муқовимат, тағйирёбии ҳарорати ҳаво, қувваи фаъол, қувваи реактивӣ.

STRUCTURE AND CHARACTERISTICS OF ELECTRIC POWER LOSSES AT 35 kV OTL REGION

Odirmatova U.B. - Lecturer, Department of Power Supply, Mining and Metallurgical
Institute of Tajikistan, Buston, Republic of Tajikistan, odirmatova1989@mail.ru

Annotation. The paper classifies electricity losses on 35 kV transmission lines in the region. The study is based on the example of the electric power system of the Soghd Oblast of the Republic of Tajikistan. It was revealed that for the electric power system of the region, the most significant are the load losses, which are caused not only by the transmitted power, but also depend on the climate conditions of the region. As the load current (power transmitted) increases, the conductor resistance increases, additional heating occurs and in case of higher ambient temperature, convective heat transfer between the conductor and the medium deteriorates, which negatively affects the mechanical properties of the conductor. This contributes to an increase in losses in power lines. It was revealed that the specific values of losses per 1 km of overhead lines - 35 kV, regardless of the cross-section of conductors for the city of Khujand are higher than for the B. Gafurov region. This phenomenon is due to the higher degree of congestion of VL-35 in the city of Khujand. The calculated losses of active and reactive energy and voltage losses in the distribution network are given.

Key words: electricity losses, overhead power lines, structure of losses, resistivity, changes in air temperature, active power, reactive power.

УДК 338.3

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА КАК ДИНАМИЧНОЙ ОТРАСЛИ
ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА**

Рахманов Ф.П. – доктор экономических наук, профессор, заслуженный учитель республики, Азербайджанский государственный экономический университет (UNEC), Баку, Азербайджан, farhad.rahmanov@atmu.edu.az

Сулейманов Э.Б. – доктор философии по экономике, доцент, Бакинский инженерный университет, проректор по науке, Баку, Азербайджан, elsuleymanov@beu.edu.az

Годжаева Э.М. - доцент, доктор философии по экономике, Азербайджанский университет туризма и маркетинга, заведующая кафедрой маркетинга, Баку, Азербайджан, e.qocayeva@atmu.edu.az

Аннотация. В статье рассмотрены последствия влияния коронавируса на туризм как наиболее динамично развивающейся отрасли экономики, факторы, сдерживающие его развитие, которые связаны с кризисными поведенческими и экономическими эффектами. Обосновано, что туризм относится к числу отраслей, наиболее пострадавших от экономических последствий пандемии так как на туристско-рекреационный сектор влияют внешние шоки – события, происходящие в конкретных принимающих странах: климатические изменения и природные катаклизмы, колебания валют, финансово-экономические кризисы, что привести к перераспределению поездок в иные регионы. Обобщены результаты эмпирических измерений, полученные в ходе оригинального социологического обследования, охватывающего 417 респондентов в различных регионах Азербайджана. Авторы концентрируются на вопросах перспектив развития внутреннего и въездного туризма в республике в современных условиях и в постпандемический период, изменения поведенческих стереотипов потенциальных путешественников, в том числе стратегиях поведения в зависимости от финансовых возможностей для поездок. Обоснованы новые возможности для всего туристского рынка - ускорение процессов цифровизации туристских сервисов, более активное внедрение современных технологий, использование идей экономики впечатлений, актуализация индивидуального подхода к клиенту, а также экологического аспекта туристского продукта, расширение географии туристских маршрутов.

Ключевые слова: пандемия коронавируса, туристическая отрасль, поведенческие стереотипы, социологический опрос, туристический рынок, малые туристические проекты.

Литературный обзор. Проблемы сферы туризма отражены в работах азербайджанских ученых и специалистов

Абадова М.К.¹, Асланова Э.И.¹, Билалова Б.А.² Проблемы теоретического и мето-

¹ Абадов М.К. Азербайджанский туризм и проблемы его развития. Баку: Восток-Запад. – 2014. – 247 с.

дологического характера туристической деятельности исследованы в трудах ученых стран СНГ Биржакова М.Б.³, Власовой И.Б.⁴, Зорина И.В.⁵, Ильиной Е.М., Авезова А.Х.^{6,7}, а также в современных исследованиях зарубежных авторов Деллаэрта Б.⁸, Арензе Т., Хорени О., Хилмана Х., Калиаппена Н.⁹. В данных работах уделяется внимание изучению инфраструктуры туризма, исследуется социальная и экономическая значимость туристической отрасли. Социологический анализ различных аспектов развития туризма, рекреации, туристической деятельности, специфика туризма как социо-культурного института представлена в трудах таких ученых, как Левашенко А.Д.¹⁰, Кохен Е.¹¹, Анес С.М. Однако,

при большом количестве научно-практических разработок в области туризма, вопросы влияния пандемии на активность населения в туристической сфере пока еще не исследованы.

Теоретико-методологическая база социологического анализа стратегии и тактики правительств различных стран в условиях эпидемии коронавируса находится в стадии становления, что затрудняет проведение сравнительных исследований и применение их результатов в практике управления туристической отраслью. Недостаточно изучены установки и стереотипы поведения населения в контексте отношения к путешествиям в условиях пандемии, планирования туристических поездок по Азербайджану и за пределы республики. Крайне мало эмпирических данных, отражающих, с одной стороны, потребности и интересы населения в сфере туризма в ближайшее время (в условиях временного снятия ограничений на поездки и частичного возобновления авиасообщения), и, с другой стороны, реальные возможности и ограничения развития индустрии туризма в постпандемический период.

Таким образом, при наличии обширного научного материала по проблематике туризма в целом, мы не располагаем работами, посвященными оценке краткосрочных и среднесрочных эффектов распространения COVID-19 на внутренний и въездной туризм, анализу последствий введенных ограничений на передвижение граждан и работу отрасли, эффективности мер поддержки туристической и индустрии гостеприимства в условиях пандемии, рациональному выбору тактики поведения населения, особенностям реакций на соблюдение санитарных предписаний со стороны граждан и пр.

https://www.ranepa.ru/documents/monitoring/2020_10-112_April.

¹¹ Cohen E. Towards a Sociology of International Tourism // *Social Research*. – 1992. – Vol.39: 164-182.

¹ Асланов Э.И. Сектор туризма в Азербайджане: возможности, проблемы и перспективы. *Заключительный отчет*. – Баку 2010.

² Билалов Б.А., Гулалиев, Ч.Г. *Основы туризма*. Баку: Издательство НПО, 2015, 496 с.

³ Биржаков М.Б. *Введение в туризм*. – СПб.: Герда, 2014. – 544 с.

⁴ Власова И.Б., Зорин И.В., Ильина Е.М. *Основы туристской деятельности*. — М.: Российский международный институт туризма, 2007. – 658 с.

⁵ Зорин И.В., Каверина Т.П., Квартальнов В.А. *Туризм как вид деятельности*. — М.: Финансы и статистика, 2005. – 288 с.

⁶ Авезов А.Х., Расулова Х.А. Механизм модернизации отраслевой структуры экономики региона в контексте устойчивого развития. *Ars Administrandi. Искусство управления*. 2019. Т. 11. № 3. С. 488-507.

⁷ Авезов А.Х., Азимова М. *Стратегическое управление устойчивым развитием экономики региона*. Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. 2015. № 1 (62). С. 31-38.

⁸ Dellaert B., Arentze T., Horeni O. Tourists' Mental Representations of Complex Travel Decision Problems // *Journal of Travel Research*. – 2014. – 53. – P. 3-11. doi:10.1177/0047287513506297.

⁹ Hilman H., Kaliappen N. Market Orientation Practices and Effects on Organizational Performance // *Empirical Insight From Malaysian Hotel Industry*. — 2014. – 4 (4). doi: 10.1177/2158244014553590. Paolo Mattana 48, Emsden C.49.

¹⁰ Левашенко А.Д., Анес С.М. Меры поддержки сектора туризма в условиях кризиса, вызванного COVID-19. URL:

Методология. В ходе исследования были использованы как общетеоретические методы: анализ и синтез, дедукция и индукция, обобщение, теоретическое моделирование, методы группирования и сравнения, так и эмпирические методы: анализ документов, контент-анализ, социологические опросы (анкетирование и интервью).

Научная цель: На базе проведенного авторами социологического опроса в условиях новых поведенческих стереотипов (повышенная тревожность, озабоченность гарантией незаражения COVID-19 и др.) проанализировать краткосрочные и среднесрочные эффекты влияния пандемии на внутренний и въездной туризм в Азербайджане

Введение. Азербайджанская Республика за 27-летний период после восстановления независимости в 1991г. добилась внушительного прогресса в укреплении своей государственности и социально-экономическом развитии.

За время независимости в республике были успешно реализованы важные программы индустриально-инновационного развития страны, Государственные программы социально-экономического развития регионов республики, осуществлена земельная реформа, реализованы программы развития здравоохранения и образования, реформирования системы социальной защиты населения, жилищного и дорожного строительства и т.д., что в итоге положительно сказалось на темпах роста благосостояния населения Азербайджана.

Повышение уровня доходов населения, улучшение социально-экономических условий проживания в результате проводимых масштабных реформ, информационная доступность, конкурентная борьба между туристическими компаниями, широкий выбор направлений для туризма в самой республике и за рубежом, проявление интереса к культуре и традициям иностранных гос-

ударств - всё это значительно расширило возможности для различных слоев населения Азербайджана совершать туристические поездки внутри республики, повлияло на рост выездного туристического рынка.

Накануне коронавирусной пандемии туризм являлся одной из наиболее динамично развивавшихся отраслей азербайджанской экономики. Вклад туризма в ВВП республики оценивался на уровне 3 %¹.

Рынок авиаперевозок в стране рос на 8–12% ежегодно. Сформировалась мода на путешествия. Цены туристических услуг в Азербайджане остаются в приемлемом для мирового рынка диапазоне, а их качество демонстрировало тенденцию к повышению. Однако в силу сдерживающих факторов (высокие транспортные затраты; проблема имиджа азербайджанского туризма; неконкурентное соотношение цены и качества в основных сегментах отрасли (пляжный отдых, культурно-познавательный, детский, оздоровительный, экологический туризм); дефицит новых ярких культурных брендов и туристских «магнитов») развитие туристического сектора республики пока еще не на должном уровне. Целевая установка на «импортозамещение» и «прорывные» результаты стала основой «Стратегической дорожной карты по развитию туризма в Азербайджанской Республике»²

¹ Арас О.Н., Сулейманов, Э.Б., Мамедов, Е.К. Экономика Азербайджана. Типография Восток-Запад. – Баку 2016. – 412 с.

² Закон Азербайджанской Республики о туризме, Баку, от 4 июня 1999 года №674-IQ. Концепция развития «Азербайджан 2020: видение будущего», Баку, 2012, 40 с. Стратегическая дорожная карта развития специализированной индустрии туризма в Азербайджанской Республике. Баку, 6 декабря 2016 года. Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики на 2014-2018 годы // Баку. Издательско-полиграфический центр Нурлар. –2019.

С начала 2020 г. тема COVID-19 находится в эпицентре политического, общественного и экспертного обсуждения. Туризм – как внутренний, так и международный – оказался в числе отраслей, наиболее пострадавших от распространения новой коронавирусной инфекции. Авторы, опираясь на свой многолетний опыт исследования проблем туристической отрасли, рассматривают последствия влияния коронавируса на туризм, факторы, сдерживающие его развитие, связанные как с кризисными поведенческими и экономическими эффектами, так и с санитарными процедурами.

Анализ влияния пандемии коронавируса на мировой туристический рынок. Туризм относится к числу отраслей, наиболее пострадавших от экономических последствий пандемии. На туристско-рекреационный сектор нередко влияют внешние шоки – события, происходящие в конкретных принимающих странах: климатические изменения и природные катаклизмы, колебания валют, финансово-экономические кризисы и пр. Эти события могут привести к перераспределению поездок в иные регионы.

Однако такие грандиозные явления, как пандемия коронавируса, могут парализовать мировой туристический рынок на неопределенное время¹. По оценкам Всемирной туристской организации при ООН (UNWTO), в 2020 г. число международных туристов в мире может снизиться на 20–30% по сравнению с прогнозируемым в начале января текущего года ростом в 3–4%. Это, в свою очередь, может привести к потерям туристической отрасли в объеме 30–50

млрд. долл.². В целях противодействия распространению пандемии, подавляющее большинство стран закрыли свое воздушное сообщение и ограничили въезд иностранцев. По оценкам Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA), общие глобальные потери доходов от пассажирских авиаперевозок в 2020 г. составят 50% (434 млрд. долл.)³.

Всемирный совет по туризму и путешествиям (WTTC) публикует прогнозы экономического влияния COVID-19 и различные сценарии восстановления туристической отрасли для разных регионов. В 2019 г. в сфере туризма и путешествий трудились 330 млн. работников. Вклад данной сферы в ВВП – 10,3% (8,9 трлн. долл.), доля в мировом экспорте услуг – около 28%.

В целом глобальные оценки потерь работы в сфере туризма и путешествий колеблются в диапазоне от 98,2 млн. до 197,5 млн. человек; снижение вклада туризма и путешествий в глобальный ВВП оценивается экспертами в диапазоне от 2,686 трлн. до 5,543 трлн. долл.⁴. Распространение COVID-19 в Азербайджане началось 28 февраля 2020 г., когда созданным накануне оперативным штабом Кабинета министров Азербайджана был зарегистрирован первый случай заражения коронавирусной инфекцией в стране. С 19 марта 2020 года в стране функционирует официальный сайт о коронавирусе, информирующий о текущем состоянии дел по борьбе с вирусом в Азербайджане, статистикой по заражениям, а также рекомендациями для населения и чат с оператором для

¹ Hilman H., Kaliappen N. Market Orientation Practices and Effects on Organizational Performance // Empirical Insight From Malaysian Hotel Industry. — 2014. — 4 (4). doi: 10.1177/2158244014553590. Paolo Mattana 48, Emsden C.49

² UNWTO. URL: <https://www.unwto.org/> (дата обращения: 28.09.2020).

³ IATA. URL: <https://www.iata.org/> (дата обращения: 28.09.2020).

⁴ Recovery Scenarios 2020 & Economic Impact from COVID-19 Infographics. URL: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact/Recovery-Scenarios-2020-Economic-Impact-from-COVID-19>.

дополнительной информации. Согласно официальной статистике сайта, на 31.07.2020 г. в Азербайджане зарегистрировано 31878 случаев заражения, 448 случаев летального исхода, 25882 фактов выздоровления, а также проведено 724953 тестов на коронавирус.

Развитие пандемии показало насколько туристическая индустрия зависит от возможности свободного передвижения людей. То, как население воспринимает эпидемиологическую ситуацию в отдельных странах, серьезно влияет на развитие внутреннего и международного туризма. Особенно большое значение имеет для стран, которые сильно зависят от туризма. К этим странам относится Болгария и Азербайджан.

В первой половине апреля 2020 г. учеными университетов Азербайджана и Болгарии было проведено социологическое исследование (онлайн-опрос) влияния пандемии коронавируса на туристическую отрасль. Опрос был распространен на нескольких языках - болгарском, русском, английском, испанском. Большинство ответов были получены из Болгарии и Азербайджана - от 656 болгарских и 417 азербайджанских граждан.

Демографический анализ показал, что 68% опрошенных в Азербайджане были женщинами. Возрастная подгруппа респондентов 18-24 г. в опросе составила 49,6 %. Основная масса опрошенных в Азербайджане – 51,4% в возрасте от 24 до 55 и более лет. 24,7% респондентов относятся к государственным служащим (работники сферы образования, медицины, юристы, экономисты, программисты, инженеры), 42,2% - магистранты, докторанты и студенты 2-4 курсов ВУЗов экономических, туристических и юридических специальностей, 13,9% - работают в частном секторе (руководители и работники в частной компании), имеют собственный бизнес 3,6% респондентов, фрилансеры-1,4%, 1,7%- пенсионеры, домохозяйки и безработные-7,2%. Ре-

спонденты с высшим образованием преобладают. 87,5% опрошенных указали на высшее образование. 57,8% респондентов не состоят в браке. Супружеские пары с детьми составляют -34,3%. Семьи без детей составляют -4,8%. Разведенные и овдовевшие из респондентов составляют соответственно 1,7% и 1,4%.

Исследование влияния пандемии на финансовые возможности для осуществления туристических путешествий. Важным вопросом для развития туризма после отмены чрезвычайной ситуации является наличие финансовых ресурсов граждан для туризма. Пандемия не могла не затронуть материальное положение граждан республики.

На вопрос о том, как распространение коронавируса повлияло на материальные возможности осуществления туристических путешествий, большинство опрошенных (58,8%) ответили, что у них хватит средств для осуществления этого. И, все-таки значительная часть (а именно 41,2%) населения ощутила ухудшение материального положения с момента объявления пандемии коронавируса. В связи с этим, они считают, что их ресурсов может не хватить для совершения туристических поездок.

Конечно же, на снижение доходов повлияли множество причин: уменьшение заказов и клиентов, снижение зарплаты и отказ нанимателей от выплаты премий, потеря подработки, сокращение количества рабочих дней и уход в вынужденный неоплачиваемый отпуск и пр. Отметим, что не наблюдается существенных различий между мнениями представителей разных полов по поводу наличия средств для туризма.

Исходя из возрастного ценза анализ ответов показал, что большинство (72,7%) представителей возрастных групп 35-44 г. и старше 55 лет. предполагают, что будут иметь средства для туризма. Результаты опроса в зависимости от социального статуса показывают,

что среди опрошенных пенсионеры и фрилансеры наиболее сильно уверены, что будут иметь средств для туристических поездок (соответственно 85,7% и 83,3%). Меньшую убежденность, что у них после отмены ограничений будут средства для туризма проявили сотрудники частных компаний и владельцы частного бизнеса, (соответственно, 77,1% и 74,1%).

Образовательный статус опрошенных незначительно влияет на уверенность в наличии денежных ресурсов для туристической деятельности после отмены карантина. Если среди опрошенных людей с высшим образованием 58,1% считают, что у них будут средства для туризма, у респондентов, со средним и более низким образованием, таковых 63,5%.

Результаты опроса показывают, что семейный статус опрошенных существенно влияет на располагаемые средства туризма после отмены чрезвычайной ситуации. В Азербайджане 85% семей без детей считают, что у них будут средства для туризма, в то время как одинокие- 54,8%.

Заключение. Пандемия коронавируса в начале 2020 г. оказала большое влияние на состояние и дальнейшее развитие практически всех сфер мирового хозяйства, в том числе и туризма. Такого тяжелого кризиса в туристском бизнесе не наблюдалось со времен Второй мировой войны.

В статье проведено исследование результатов опроса по выявлению влияния пандемии коронавируса на отношение населения к туристическим поездкам в постпандемический период. Результаты исследования позволили проанализировать, с одной стороны, различные аспекты отношения населения к воздействию пандемии на туризм и, с другой стороны, очертить контуры будущего развития туристического сектора в Азербайджане. Отмечено, что туризм является одним из наиболее сильно

пострадавших экономических отраслей от пандемии в республике.

Результаты проведенного опроса в Азербайджане свидетельствуют о том, что первым этапом восстановления туризма может стать усиление развития внутреннего туризма. Сдерживающие развитие туризма факторы, связанные с противоэпидемиологическими ограничениями, будут влиять на рынок, как минимум, до старта массового вакцинирования.

В этих условиях сохранение и даже наращивание внутреннего и въездного туризма вопреки сокращению спроса возможно только за счет замещения части выездного турпотока поездками по Азербайджану и одновременно продвижения азербайджанских туристических дестинаций на глобальном рынке. Участникам туристического рынка следует делать акцент на внутренний туризм, поскольку он может восстанавливаться быстрее, чем выездной. Это потребует изменения структуры предложения в сфере туризма, вывода на рынок новых продуктов и услуг, гибкого регулирования и эффективной государственной поддержки отрасли.

Результаты проведенного опроса показывают, что несмотря на то, что пандемия серьезно повлияла на материальное положение граждан республики, большинство из них считает, что у них будут деньги для совершения туристических поездок. Значительная часть азербайджанцев ожидает, что у них будут серьезные финансовые трудности, которые повлияют на их бюджет поездок после отмены чрезвычайной ситуации в своей стране.

Результаты исследования позволяют очертить пути и механизмы восстановления и развития туристического сектора страны. Перспективными направлениями деятельности могут стать: расширение функциональности существующих туристических маршрутов в рамках культурно-познавательных

путешествий; возрождение отечественных исторических мест и туризма по следам локальных культурных ценностей; формирование новых больших культурно-туристических маршрутов; развитие индустриального и агротуризма, создание формата работы туристических национальных парков, организация «азербайджанского сафари».

Развитие внутреннего и въездного туризма в нынешних условиях требует продления действия кризисного пакета мер, адресованных пострадавшим отраслям (снижение налогового бремени, отсрочки, кредитные каникулы), не менее чем до 2022 г., государственной поддержки малых туристских проектов (для малого и среднего предпринимательства, импакт-инвестиций и социального проектирования), субсидирования региональных туристских программ развития из бюджета.

На наш взгляд, пандемия обуславливает новые возможности для всего туристского рынка. В числе этих возможностей и вызовов — ускорение процессов цифровизации туристских серви-

сов, более активное внедрение современных технологий (например, больших данных, искусственного интеллекта, смешанной и дополненной реальности и т.п.), использование идей экономики впечатлений, актуализация индивидуального подхода к клиенту, а также экологического аспекта туристского продукта, расширение географии туристских маршрутов и др. Кроме того, ожидается усилится важность такого фактора, как безопасность путешествий (включая санитарно-эпидемиологическую обстановку места пребывания). Туристы станут отдавать предпочтение приватным турам в малых группах на внутренних курортах.

В результате эффективных мер поддержки туристской и индустрии гостеприимства произойдет ее развитие за счет импортозамещения и государственной поддержки. Последнее потребует выращивания и поддержки одновременно и туристского премиум-сегмента, и инфраструктуры для региональных и локальных путешествий эконом-формата.

Список использованной литературы

1. Абадов М.К. *Азербайджанский туризм и проблемы его развития*. Баку: Восток-Запад. – 2014. – 247 с.
2. Авезов А.Х., Расулова Х.А. Механизм модернизации отраслевой структуры экономики региона в контексте устойчивого развития. *Ars Administrandi. Искусство управления*. 2019. Т. 11. № 3. С. 488-507.
3. Авезов А.Х., Азимова М. Стратегическое управление устойчивым развитием экономики региона. *Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук*. 2015. № 1 (62). С. 31-38.
4. Арас О.Н., Сулейманов, Э.Б., Мамедов, Е.К.. *Экономика Азербайджана*. Типография Восток-Запад. – Баку 2016. – 412 с.
5. Асланов Э.И. Сектор туризма в Азербайджане: возможности, проблемы и перспективы. *Заключительный отчет*. – Баку 2010.
6. Биалов Б.А., Гулалиев, Ч.Г. *Основы туризма*. Баку: Издательство НПО, 2015, 496с.
7. Биржаков М.Б. *Введение в туризм*. – СПб.: Герда, 2014. – 544 с.
8. Власова И.Б., Зорин И.В., Ильина Е.М. *Основы туристской деятельности*. — М.: Российский международный институт туризма, 2007. — 658 с.
9. *Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики на 2014-2018 годы* // Баку. Издательско-полиграфический центр Нурлар. – 2019.

10. Закон Азербайджанской Республики о туризме, Баку, от 4 июня 1999 года №674-IQ.
11. Зорин И.В., Каверина Т.П., Квартальнов В.А. Туризм как вид деятельности. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 288 с.
12. Концепция развития «Азербайджан 2020: видение будущего», Баку, 2012, 40 с.
13. Левашенко А.Д., Анес С.М. Меры поддержки сектора туризма в условиях кризиса, вызванного COVID-19. URL: https://www.ranepa.ru/documents/monitoring/2020_10-112_April.pdf.
14. Стратегическая дорожная карта развития специализированной индустрии туризма в Азербайджанской Республике. Баку, 6 декабря 2016 года.
- Cohen E. Towards a Sociology of International Tourism // Social Research. — 1992. — Vol.39: 164-182.
15. Dellaert B., Arentze T., Horeni O. Tourists' Mental Representations of Complex Travel Decision Problems // Journal of Travel Research. — 2014. — 53. — P. 3-11. doi:10.1177/0047287513506297.
16. Recovery Scenarios 2020 & Economic Impact from COVID-19 Infographics. URL: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact/Recovery-Scenarios-2020-Economic-Impact-from-COVID-19>.
17. Hilman H., Kaliappen N. Market Orientation Practices and Effects on Organizational Performance // Empirical Insight from Malaysian Hotel Industry. — 2014. — 4 (4). doi: 10.1177/2158244014553590. Paolo Mattana 48, Emsden C.49.
18. UNWTO. URL: <https://www.unwto.org/> (дата обращения: 28.09.2020).
19. IATA. URL: <https://www.iata.org/> (дата обращения: 28.09.2020).

References

1. Abadov M.K. Azerbaijan tourism and problems of its development. Baku: East-West. - 2014. - 247 p.
2. Avezov A.Kh., Rasulova Kh.A. The mechanism of modernization of the sectoral structure of the region's economy in the context of sustainable development. Ars Administrandi. The art of management. 2019. Vol. 11. No. 3. P. 488-507.
3. Avezov A.Kh., Azimova M. Strategic management of sustainable development of the region's economy. Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Social Science Series. 2015. No. 1 (62). p. 31-38.
4. Aras O.N., Suleymanov, E.B., Mamedov, E.K. Economy of Azerbaijan. East-West typography. - Baku 2016. - 412 p.
5. Aslanov E.I. Tourism sector in Azerbaijan: opportunities, problems and prospects. Final report. - Baku 2010.
6. Bilalov B.A., Gulaliev, Ch.G. The basics of tourism. Baku: NGO Publishing House, 2015, 496 p.
7. Birzhakov M.B. Introduction to tourism. - SPb.: Gerda, 2014. - 544 p.
8. Vlasova I.B., Zorin I.V., Ilyina E.M. The basics of tourist activities. - M.: Russian International Institute of Tourism, 2007. - 658 p.
9. State program of socio-economic development of the regions of the Republic of Azerbaijan for 2014-2018 // Baku. Publishing and Printing Center Nurlar. - 2019.
10. Law of the Republic of Azerbaijan on Tourism, Baku, dated June 4, 1999 No. 674-IQ.
11. Zorin I.V., Kaverina T.P., Kvartalnov V.A. Tourism as a kind of activity. - M.: Finance and statistics, 2005.-- 288 p.
12. Development concept "Azerbaijan 2020: vision of the future", Baku, 2012, 40 p.

13. Levashenko A.D., Anes S.M. Measures to support the tourism sector in the COVID-19 crisis. URL: https://www.ranepa.ru/documents/monitoring/2020_10-112_April.pdf.
14. Strategic roadmap for the development of the specialized tourism industry in the Republic of Azerbaijan. Baku, December 6, 2016.
- Cohen E. Towards a Sociology of International Tourism // Social Research. - 1992. - Vol. 39: 164-182.
15. Dellaert B., Arentze T., Horeni O. Tourists' Mental Representations of Complex Travel Decision Problems // Journal of Travel Research. - 2014. - 53. - P. 3-11. doi: 10.1177 / 0047287513506297.
16. Recovery Scenarios 2020 & Economic Impact from COVID-19 Infographics. URL: <https://wtcc.org/Research/Economic-Impact/Recovery-Scenarios-2020-Economic-Impact-from-COVID-19>.
17. Hilman H., Kaliappen N. Market Orientation Practices and Effects on Organizational Performance // Empirical Insight from Malaysian Hotel Industry. - 2014. - 4 (4). doi: 10.1177 / 2158244014553590. Paolo Mattana 48, Emsden C.49.
18. UNWTO. URL: <https://www.unwto.org/> (date accessed: 09/28/2020).
19. IATA. URL: <https://www.iata.org/> (date accessed: 09/28/2020).

ТАМОЮЛОТИ РУШДИ ТУРИЗМ ҲАМЧУН ФИЛИАЛИ ДИНАМИКИИ ИҚТИСОДИ ОЗАРБОЙҶОН ДАР ШАРОИТИ ПАНДЕМИЯИ КОРОНАВИРУС

Раҳманов Ф.П. - доктори илми иқтисод, профессор, муаллими шоистаи ҷумҳурӣ, Донишгоҳи давлатии иқтисодии Озарбойҷон, Боқу, Озарбойҷон,
farhad.rahmanov@atmu.edu.az

Сулаймонов Э.Б. - доктори илмҳои фалсафа дар соҳаи иқтисод, дотсент, Донишгоҳи муҳандисии Боқу, муовини ректор оид ба илм, Боқу, Озарбойҷон,
elsuleymanov@beu.edu.az

Годжаева Э.М. - дотсент, доктори илмҳои фалсафа дар соҳаи иқтисод, Донишгоҳи туризм ва маркетинги Озарбойҷон, мудири кафедраи маркетинг Боқу, Озарбойҷон,
e.qocayeva@atmu.edu.az

Чакида. Дар мақола оқибатҳои таъсири коронавирус ба туризм ҳамчун як соҳаи аз ҳама динамикии рушдбандаи иқтисодиёт ибрази назар шуда, омилҳое, ки ба рушди он, ки бо оқибатҳои рафторӣ ва иқтисодии буҳрон алоқаманданд, баррасӣ карда мешаванд. Далел оварда шудааст, ки туризм яке аз соҳаҳои мебошад, ки аз оқибатҳои иқтисодии пандемия бештар зарар мебинад, зеро ба соҳаи туризм ва фароғат таъсири шадидҳои беруна - рӯйдодҳо дар кишварҳои мушаххас ба амал меоянд: тағйирёбии иқлим ва офатҳои табиӣ, тағйирёбии асфдор, молиявӣ ва буҳронҳои иқтисодӣ, ки боиси аз нав тақсим шудани сафар ба минтақаҳои дигар мешаванд. Натиҷаи андозагирии таҷрибавӣ, ки дар қараёни пурсиши ибтидоии сотсиологӣ ба даст оварда шудаанд, 417 посухдиҳанда дар минтақаҳои гуногуни Озарбойҷонро фаро мегиранд, ҷамъбаст карда мешаванд. Муаллифон ба дурнамои рушди туризми дохилӣ ва дохилӣ дар ҷумҳурӣ дар шароити муосир ва дар давраи пас аз пандемия, тағйирёбии стереотипҳои рафтории сайёҳони эҳтимолӣ, аз ҷумла стратегияҳои рафтор, вобаста ба имконияти молиявии сайёҳӣ, диққат медиҳанд. Имконияти нав барои тамоми бозори туристӣ асоснок карда шудаанд: суръат бахшидан ба рақамисозии хадамоти туристӣ, фаълтар қорӣ намудани технологияҳои муосир, истифодаи ғояҳои иқтисодиёти таассурот, таҷдиди муносибати инфиродӣ ба мизоч, инчунин ҷанбаи экологии маҳсулоти туристӣ, васеъ кардани ҷуғрофияи хатсайрҳои туристӣ.

Калидвожаҳо: пандемияи коронавирусӣ, саноати сайёҳӣ, қолибҳои рафторӣ, пурсиши сотсиологӣ, бозори туристӣ, лоиҳаҳои хурди сайёҳӣ.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM AS A DYNAMIC SECTOR OF THE ECONOMY OF AZERBAIJAN UNDER THE CONDITIONS OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC

Rakhmanov F.P. - Doctor of Economics, Professor, Honored Teacher of the Republic, Azerbaijan State Economic University (UNEC), Baku, Azerbaijan, farhad.rahmanov@atmu.edu.az

Suleimanov E.B. - Doctor of Philosophy in Economics, Associate Professor, Baku Engineering University, Vice-Rector for Science, Baku, Azerbaijan, elsuleymanov@beu.edu.az

Godzhaeva E.M. - Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics, Azerbaijan University of Tourism and Marketing, Head of the Department of Marketing, Baku, Azerbaijan, e.gocayeva@atmu.edu.az

Annotation. The article examines the consequences of the impact of the coronavirus on tourism as the most dynamically developing sector of the economy, the factors constraining its development, which are associated with crisis behavioral and economic effects. It has been argued that tourism is among the sectors most affected by the economic consequences of the pandemic, as the tourism and recreation sector is affected by external shocks - events in specific host countries: climate change and natural disasters, currency fluctuations, financial and economic crises, which lead to a re-distribution of travel to other regions. The results of empirical measurements obtained in the course of the original sociological survey, covering 417 respondents in various regions of Azerbaijan, are generalized. The authors focus on the prospects for the development of domestic and inbound tourism in the republic in modern conditions and in the post-pandemic period, changes in the behavioral stereotypes of potential travelers, including behavioral strategies depending on financial opportunities for travel. The new opportunities for the entire tourism market have been justified - acceleration of digitalization of tourism services, more active implementation of modern technologies, use of ideas of the impression's economy, actualization of the individual approach to the client, as well as the environmental aspect of the tourism product, expansion of the geography of tourist routes.

Key words: coronavirus pandemic, tourism industry, behavioral stereotypes, sociological survey, tourist market, small tourism projects.

СУБКОНТРАКТАЦИЯ И КООПЕРАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ДРАЙВЕР АКТИВИЗАЦИИ ИНТЕГРАЦИИ РОССИИ В РАМКАХ ЕАЭС

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

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

Аннотация. В статье рассматриваются такие формы интеграции между предприятиями как субконтрактация и кооперация, призванные способствовать увеличению промышленного потенциала, активизации процессов реструктуризации отраслей промышленности и переходу их на качественно новый уровень. Дана характеристика степени развития национальных рынков субконтрактации в странах, входящих в состав Евразийского экономического союза, выявлены особенности национальных систем поддержки процессов кооперации и субконтрактации. Проведен анализ динамики кооперационных поставок между странами-членами ЕАЭС в отраслевом разрезе, а также анализ структурных сдвигов в торговле промежуточными товарами в разрезе стран-участниц. Последний обнаружил смещение конечных звеньев кооперационных цепочек формирования стоимости продукции в пространстве ЕАЭС, что свидетельствует об углублении процессов интеграции. Рассмотрены проблемы информационной, финансовой и нормативно-правовой поддержки развития субконтрактации и кооперации. Определены причины, тормозящие интеграционные процессы в ЕАЭС. Результаты исследования могут быть использованы в ходе разработки промышленной стратегии и политики интеграции на евразийском пространстве.

Ключевые слова. Кооперация, контрактор, субконтрактация, интеграция, ЕАЭС, экономика.

Введение. В российский экономический дискурс понятие субконтрактация (субконтрактинг) вошло в конце 1990-х. Но широкое применение и окончательную формулировку получило лишь в 2016 году. Совет Евразийской экономической комиссии (постоянно действующего регулирующего органа ЕАЭС) дал термину субконтрактации следующую трактовку: «...одна из форм производственного (промышленного) аутсорсинга, применяемая промышленными предприятиями для оптимизации производственной деятельности»¹.

Категория субконтрактации перекликается с понятиями подрядных или субподрядных работ, однако отличается от них тем, что включает в себя также оказание услуг и ограничивается лишь сферой промышленности. Иными словами, сущность субконтрактации заключается в том, что предприятие-контрактор привлекает субконтракторов (в большинстве случаев их представляют малые и средние предприятия - МСП) для активизации экономической деятельности, между ними происходит взаимовыгодный обмен услугами, технологиями и правами. Малые и средние предприятия загружают свои мощности и решают проблему сбыта, контрактор в свою оче-

¹ Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. N 2 "О реализации проекта "Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий" [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://www.alt.ru/tamdoc/19ms0002/> (Дата обращения 21.08.2020).

редь, снимает с себя обременения, в виде дополнительной работы, и сосредотачивается непосредственно на разработке, сборке окончательного продукта и контроле качества. Соответственно, чем лучше развит субконтрактинг, тем более технологичным на выходе может оказаться конечный продукт.

Российский и Евразийский рынки субконтрактации постепенно развиваются в соответствии со своими экономическими возможностями. Темпы развития Евразийского рынка обусловлены все еще незавершенными процессами структурных преобразований промышленности. Для России это связано, в частности, с процессами ускоренного импортозамещения, катализатором которых стали введенные в 2014 году санкционные меры. Как в России, так и в других странах ЕАЭС продолжают формироваться сверхкрупные вертикально-интегрированные объединения - холдинги и корпорации. Например, на территории РФ производят свою продукцию крупнейшие мировые производители автотехники и электроники. Эти предприятия заинтересованы выступать в роли контрактора и участвовать в локализации поставок комплектующих. По оценкам ЕЭК в 2016 году мировой объем рынка субконтрактации составлял 1,7 трлн. долл. При этом доля фирм-субконтракторов в стоимости готовых изделий обрабатывающей промышленности развитых промышленных стран находилась в интервале от 0,25 до 0,30. В России не ведется статистика субконтрактинга, хотя многие промышленные предприятия уже активно используют этот механизм. Например, по состоянию на 01.01 2020 г. ООО «ПК «Новочеркасский электровозостроительный завод» сотрудничает более чем с 400-ми поставщиками-субконтракторами, у ОАО «Коломенский завод» - 508 таких поставщиков, у ОАО «Пензадизельмаш» — 196, ООО

«Метровагонмаш» передает производство 4,75% комплектующих на аутсорсинг¹.

Создание общей биржи субконтрактов в ЕАЭС, проведение выставок и форумов, создание кластеров – все это благотворно сказывается на сближении экономик стран-участниц. Сегодня на всем пространстве ЕАЭС предпринимается ряд мер, направленных на развитие субконтрактации.

Развитие субконтрактинга является общемировой тенденцией. В ЕАЭС эти процессы находятся пока на этапе становления и формирования. Все это, а также очевидность выгод использования механизмов субконтрактации предприятиями определяют актуальность исследований по данной тематике.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей и определении тенденций процесса интеграции предприятий посредством механизма субконтрактации и кооперации в рамках ЕАЭС и обоснование перспектив его дальнейшего развития. Объект исследования – процесс интеграции предприятий России с предприятиями стран ЕАЭС. Предмет исследования – совокупность экономических отношений, возникающих в системе взаимодействия крупных промышленных предприятий с малыми и средними предприятиями по поводу выстраивания механизмов субконтрактации и кооперации.

Материалы и методы. Методологической основой исследования являются принципы системно-комплексного, детерминированного и каузального под-

¹. Анализ мирового опыта развития и создания сетей промышленной кооперации и субконтрактации (отчет) / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/> (Дата обращения 21.08.2020). «ИННОПРОМ-2017. Производственный аутсорсинг: большие возможности или большие риски?»: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rcsme.ru/index.php/ru/news/show/85055/ИННОПРОМ-2017-Производственный-аутсорсингбольшие-возможности-или-большие-риски?/0/11-07-2017>.

ходов, использование методов динамического, статистического и структурного анализа. Фактологическую базу исследования составили статистические и отчетные данные по промышленным предприятиям России и стран ЕАЭС, материалы Евразийской экономической комиссии (ЕЭК).

Главные аргументы в пользу развития субконтракта в рамках интеграционного объединения, по нашему мнению, состоят в следующем.

В силу существенной различий национальных макроэкономических параметров, а также доминирования российского рынка в пространстве ЕАЭС, страны с меньшим экономическим потенциалом могут испытывать опасения в отношении возможной утраты своего экономического суверенитета¹. Развитие же субконтракта и кооперации сможет благотворно сказаться на увеличении количества предприятий, повышении инвестиционного потенциала, как отдельных стран, так и интеграционного объединения в целом, на появлении новых рабочих мест, что, в свою очередь, приведет к сокращению миграционных потоков между странами ЕАЭС.

Гипотеза исследования. Интеграция предприятий способствует увеличению промышленного потенциала. Субконтракта активизирует реструктуризацию отраслей промышленности и переход их на качественно новый уровень.

Сотрудничество предприятий в рамках Евразийского экономического союза, обмен опытом и научными исследованиями, даст возможность превратить ЕАЭС в целом в экспортера востребованной и высококачественной промышленной продукции на мировой рынок.

Результаты и обсуждение. 30 апреля 2019 года между странами-участницами ЕАЭС был подписан договор, предусматривающий реализацию проекта «Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтракта и трансфера технологий» № 12 от 30.04.2020². В том же году началось активное развитие кооперации и субконтракта на территории ЕАЭС. В рамках ЕЭК была создана единая площадка, на которой выставляются заказы, и осуществляется субконтрактинговая деятельность. С российской стороны Евразийская сеть промышленной кооперации и субконтракта активно поддерживается государственной информационной инспекцией промышленности Минпромторга России, являющейся национальным сегментом Евразийской системы. Кроме того, в России, в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации», которая нацелена на снижение ограничений для развития высокотехнологичного бизнеса, расширяется практика перевода трудовых и иных отношений в электронную форму.

Далее охарактеризуем степень развития национальных рынков субконтракта в странах ЕАЭС.

Рынок субконтракта Республики Беларусь (РБ) поддерживается государственным сектором. Так, Белорусский фонд поддержки предпринимателей, начиная с 2015 года поэтапно ввёл механизмы, способствующие разви-

¹ Авезов А.Х., Расулова Х.А. Механизм модернизации отраслевой структуры экономики региона в контексте устойчивого развития // *Ars Administrandi. Искусство управления*. 2019. Т. 11. № 3. С. 488-507. Авезова М.М. Влияние внешнеторговых факторов на структурную трансформацию экономики республики Таджикистан. // *Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики*. 2013. № 2 (54). С. 71-76. Авезова М.М. Влияние внешнеторговой политики на состояние отраслей промышленности республики Таджикистан // *Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук*. 2015. № 1 (62). С. 39-45.

² Производственный аутсорсинг: большие возможности или большие риски? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/350573/> (Дата обращения 21.08.2020).

тию кооперационных связей между промышленным сектором, с одной стороны, и средним и малым предпринимательством, с другой. Также в 2015 году, после подписания договора в рамках ЕАЭС о кооперации и субконтрактации предприятий промышленности, был создан сайт-площадка «belarp.by», где размещаются заказы субконтрактного характера. Там же расположена площадка производственной кооперации. Все внесенные данные сертифицируются согласно требованиям международных стандартов ISO. В Беларуси, также как и в России, практикуется создание «Бирж Субконтрактации».

В Республике Казахстан (РК) до 2016 года развитие субконтрактации и кооперации предприятий находилось на низком уровне. Попытку внедрения в казахстанскую экономику механизма кооперации между предприятиями малого и среднего предпринимательства осуществила Национальная Палата Предпринимателей (НПП) «Атамекен» в сотрудничестве с Внешнеторговой палатой Предпринимателей РК и Министерством по инвестициям и развитию РК. В целях реализации Основных направлений промышленного сотрудничества в рамках ЕАЭС 5 ноября 2015 года Министерство по инвестициям и развитию РК инициировало совещание по вопросу создания Евразийской сети промышленной кооперации и субконтрактации, а также рабочей группы с участием представителей различных институтов развития РК. В настоящее время указанная рабочая группа создана и уже действует. В ее состав входят представители Министерства по инвестициям и развитию РК, Внешнеторговой палаты РК, АО Национального Агентства по развитию местного содержания «NADIoC», Нацио-

нальная Палата Предпринимателей «Атамекен». С участием РК на наднациональном уровне, в соответствии с планом разработки актов и мероприятий по реализации основных направлений промышленного сотрудничества в рамках ЕАЭС, ведется разработка и внедрение Евразийской сети промышленной кооперации.

Развитие субконтрактации в Республике Армения (РА) и Киргизской Республике (КР) находится на начальном этапе. В 2016 году в этих республиках прорабатывался вопрос о принятии мер по поддержке кооперации в промышленности. В настоящее время происходит постепенное проникновение субконтрактации в производственные процессы этих стран-участниц ЕАЭС.

Кооперационные взаимодействия наблюдаются между предприятиями России и Армении. Так, Республика Армения выразила готовность к развитию кооперации в области машиностроения и приборостроения.

Процессы кооперации предприятий внутри ЕАЭС поддерживает Евразийский Банк Развития (ЕАБР) как финансовый институт углубления интеграции. Инвестиционный портфель банка составляет 4,415 млрд. долл. США (по состоянию на 22.09.2020 года) и включает 96 проектов, действующих во всех странах ЕАЭС. Объем инвестиционного портфеля с учетом реализованных проектов составляет 9,6 млрд. долл. США.

Основными инвестиционными направлениями для ЕАБР являются проекты сферы энергетики, машиностроения, транспорта и инфраструктуры. Сфера энергетики занимает 21,1%, транспорт и инфраструктура - 33% от общего инвестиционного портфеля.

Таблица 1 – Динамика макропоказателей стран ЕАЭС в 2018 г.

(темпы прироста, %)¹

	Армения	Беларусь	Казахстан	Киргизия	Россия
ВВП	6,2	3,7	4,1	1,2	2,3
Промышленное производство	4,3	5,7	4,1	5,4	2,9
Инвестиции в основной капитал	4,5	5,1	3,3	3,3	4,1
Объем розничной торговли	9,5	2,2	4,1	-6,1	5,3

Источник: составлено авторами по указанным источникам.

Таблица 2 – Динамика промышленного производства стран-участниц ЕАЭС в 2018г.

(темпы роста, в %)²

	РА	РБ	РК	КР	РФ	ЕАЭС
Производство фармацевтической продукции	100,6	108,9	100,9	76,7	108,2	108,0
Производство резиновых и пластмассовых изделий	114,0	101,6	103,1	121,7	102,4	102,4
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	139,5	102,2	100,2	109,7	104,4	104,2
Металлургическая промышленность	93,6	107,0	102,2	104,4	101,7	101,9
Производство готовых металлических изделий	109,6	99,2	101,0	96,3	101,3	101,2
Машиностроение В том числе:	104,3	110,4	126,3	92,5	103,6	104,3
Производство ПК, электронной и оптической продукции	110,7	99,6	129,4	144,9	98,5	98,7
Производство электрического оборудования	79,5	104,1	133,4	102,3	102,9	103,6
Производство машин и оборудования	155,4	113,3	107,2	63,5	99,4	101,8
Производство прицепов автотранспортных средств и полуприцепов	н/д	114,7	140,4	81,9	113,3	113,7
Производство прочих транспортных средств	134,5	111,7	112,3	н/д	98,8	98,0
Производство мебели	145,2	117,5	101,3	93,2	105,5	107,5
Прочие	117,0	91,6	270,0	100,2	111,2	112,8

Источник: составлено авторами по указанным источникам.

¹ Производственный аутсорсинг: большие возможности или большие риски? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/350573/> (Дата обращения 21.08.2020). Урунов А.А., Родина И.Б. Влияние искусственного интеллекта и интернет-технологий на национальный рынок труда // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 1. С.138-142.

² Там же.

В соответствии с решением ЕЭК «Об утверждении плана разработки актов и мероприятий по реализации Основных направлений промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза» ведется разработка и внедрение Евразийской сети промышленной кооперации и субконтрактации (ЕСПКС). Была создана единая база субконтрактных предложений, ставшая инструментом построения кооперационных связей между Россией и странами ЕАЭС¹.

Программа промышленной кооперации и субконтрактации была опубликована на сайте ЕЭК в 2015 году. А в 2017 году была разработана методологическая база реализации «Концепции создания евразийской сети промышленной кооперации и субконтрактации», определяющая порядок ее формирования и финансирования. В 2019 году странами-членами ЕАЭС была подписана обновленная Концепция кооперации и субконтрактации промышленных предприятий и создания единого цифрового пространства в рамках ЕАЭС.

Начиная с 2018 года, в странах ЕАЭС наблюдался рост объемов промышленного производства. В целом производство в ЕАЭС выросло на 3,1%, причем в большинстве стран этот показатель был существенно выше: в Армении – 4,7%; в Беларуси – 5,7%; в Казахстане – 4,1%; в Кыргызстане – 5,2%, в то время как в РФ – только 2,9%. Важно отметить, что рост промышленного производства в большей степени обуславливался наращиванием объемов выпуска обрабатывающей промышленности. Практически во всех странах, наблюда-

лись положительные темпы прироста основных макроэкономических показателей (табл. 1).

Существенный интерес вызывает анализ динамики объёмных показателей в разрезе отраслей промышленности по странам ЕАЭС (табл. 2). Как видим, в восьми отраслях наблюдается положительные темпы роста производства.

По данным анализа в отраслевом разрезе наращивание кооперационных поставок в 2018 году произошло в 16-ти из 21-й отрасли обрабатывающей промышленности (рис.1). При этом те отрасли, которые определены странами-участницами в качестве приоритетных и по которым при участии ЕЭК уже начата практическая работа, вошли в число лидеров по темпам наращивания кооперационных поставок.

¹ Сайт уже функционирует по адресу eurasianindustry.org, все данные в базу вносит ЕЭК. По данным на 2018 год, в ней было зарегистрировано 6000 предприятий, из числа которых 5884 – представляли Россию, 3- Белоруссию, 9- Республику Казахстан. Для осуществления заказов представлено 210 892 позиции продукции. Ежедневно на площадке осуществляется около 4000 торгов. Средний объем торгов в месяц составляет 93 млрд. руб.

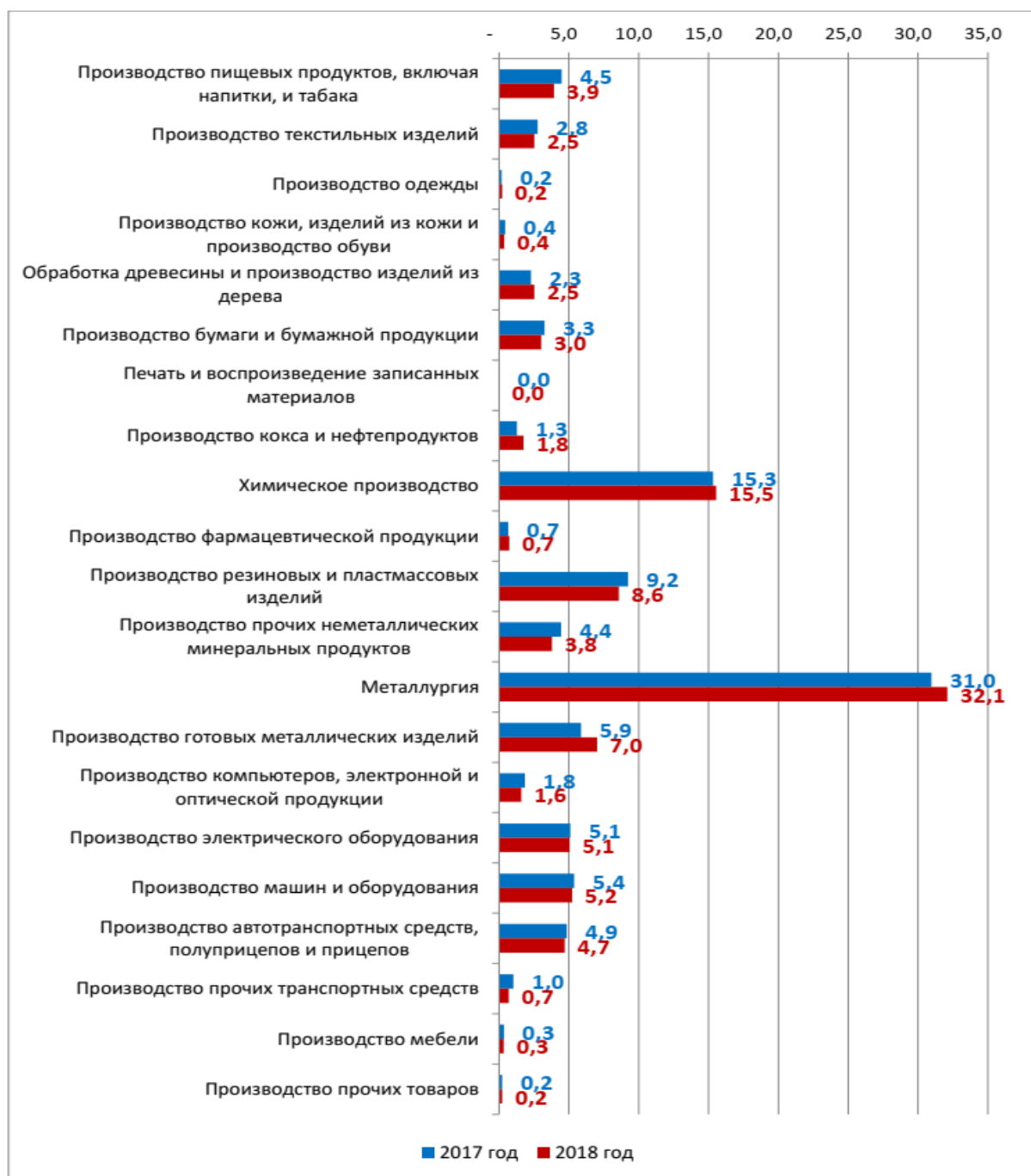


Рис. 1. Динамика поставок по кооперации между странами-участницами ЕАЭС в 2017-2018 гг. (темпы прироста, %)¹

¹ Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. N 2 "О реализации проекта "Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.alt.ru/tamdoc/19ms0002/> (Дата обращения 21.08.2020).

Самые большие темпы прироста взаимных кооперационных поставок зафиксированы в металлургии, химическом производстве, производстве резиновых и пластмассовых изделий, электрического оборудования и др. Вместе с тем, в ряде отраслей (например, в производстве текстильных изделий), наблюдается снижение объемов кооперационных поставок по сравнению с 2017 годом. Стоит также отметить, что за 2018 год расширение кооперации ускорилось благодаря усилиям Республики Казахстана, нарастившего свою долю в товарообороте кооперационных поставок в рамках ЕАЭС. При этом партнером для Казахстана, импортирующего промежуточные товары, выступила Беларусь.

Значительную долю в объемах кооперационных поставок в рамках ЕАЭС

занимают такие страны как Беларусь, Казахстан и Россия (рис. 2). При этом Россия является доминирующей страной, поставляющей в региональное объединение больше кооперационной продукции, чем она получает от партнеров по Союзу. Республика Беларусь и Республика Казахстан получают от других стран по Союзу больше промежуточной продукции, нежели поставляют они сами. Что касается Армении и Кыргызстана то они только начинают развивать экспорт кооперационной продукции в рамках Союза. Это подтверждается также динамикой промышленного производства, растущего в указанных странах опережающими темпами по сравнению с Россией (табл. 2).

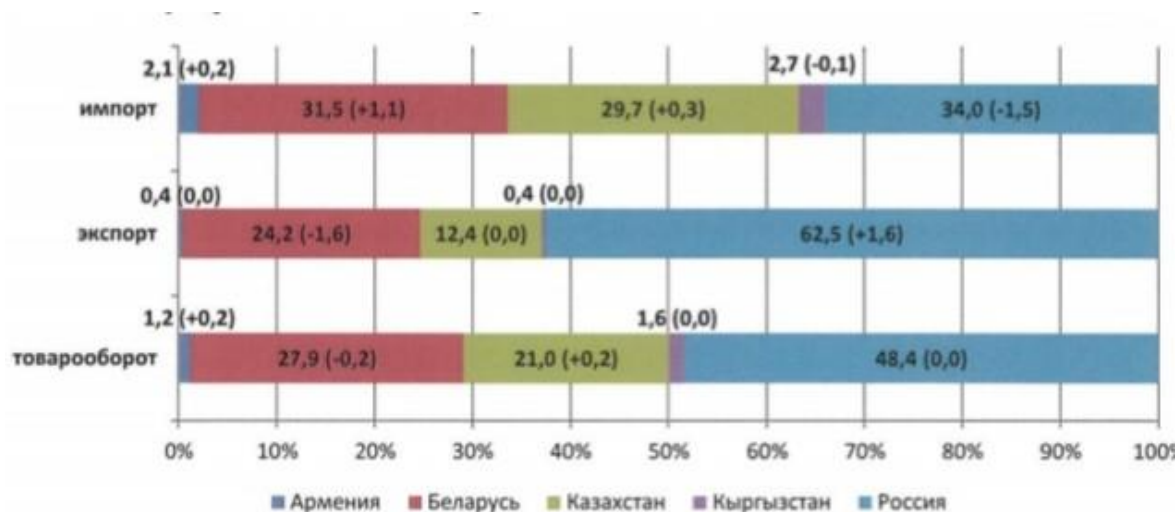


Рис. 2. Структура взаимной торговли промежуточными товарами в разрезе стран-участниц ЕАЭС в первом квартале 2017-2018гг.¹

¹ Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. N 2 "О реализации проекта "Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/19ms0002/> (Дата обращения 21.08.2020).

Характерной особенностью процессов кооперации и субконтрактации в пространстве ЕАЭС является многосторонность сотрудничества малых и средних предприятий с крупными. Это взаимодействие охватывает практически все аспекты производства. К основным направлениями деятельности МСП можно отнести следующие: заполнение ограниченных рыночных ниш продукцией, созданной для конечного использования; участие в субконтрактных поставках комплектующих, выполнение заказов крупных предприятий (субконтрактные поставщики).

В России существует около 35-ти региональных центров, расположенных в 21-ом регионе, 8-ми автономных республиках и 6-ти городах, осуществляющих инфраструктурную поддержку развития субконтрактации. Они организуются на основе региональных торгово-промышленных палат и местных органов власти, помогая в поиске партнеров по промышленной кооперации, разработке и внедрении с сертификацией систем менеджмента качества, а также проводят консультации для малого и среднего бизнеса. В организацию «Национального партнерства развития субконтрактации» входит 20 региональных центров, помогающих осуществлять информационную поддержку в сфере субконтрактации.

Региональные центры субконтрактации оказывают услуги по таким направлениям, как:

- поиск партнеров по производственной кооперации, привлечение и размещение кооперационных заказов, улучшение организационных характеристик предприятий-субконтракторов;

- содействие в повышении конкурентоспособности предприятий на рынке субконтрактных поставок;

- разработка систем менеджмента качества, соответствующих требованиям международного стандарта ISO либо адекватного ему государственного российского стандарта.

- консультирование сторон субконтрактации и кооперации по вопросам, связанным с формой и механизмами субконтрактации.

На правительственном уровне в рамках реализации мер по развитию субконтрактации создаются национальные порталы субконтрактации. Примером такого портала является «Innokam.pro», поддерживаемый машиностроительным кластером Республики Татарстан. В его задачу входит объединение производителей продукции в сфере информационных технологий, машиностроения, производства полимеров, нефтегазопереработки. За первую половину 2018 года в нем было зарегистрировано порядка 980 компаний и оформлено 683 заказа. Основная сложность в оценке влияния субконтрактации на экономику стран-участниц ЕАЭС, заключается в отсутствии системы статистического наблюдения за объемами субконтрактации. Все данные о субконтрактации в РФ в основном получают благодаря цифровым платформам.

Несмотря на то, что в экономике России субконтрактация известно достаточно давно, в рамках ЕАЭС первое соглашение о субконтрактации в промышленной сфере Евразийской интеграции было подписано только в 2015 году. Основным барьером для развития субконтрактинга эксперты и участники рынка называют несогласованность мер, принимаемых в данной сфере. Так, меры по поддержке субконтрактации, реализуемые Минпромторгом, Минэкономразвития России и Корпорацией МСП, направлены на достижение схожих целей, но при этом отсутствует согласованный подход к их реализации.

Сегодня, к сожалению, система госзакупки России не направлена на развитие субконтрактинга, но, тем не менее, она обязывает осуществлять закупки крупных предприятий у субъектов МСП. Федеральным законом от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»

предусмотрена обязанность крупных компаний с государственным участием проводить закупки у субъектов МСП. Для крупного предприятия объем закупок у МСП должен составлять 18% совокупного годового стоимостного объема договоров, заключенных заказчиками по результатам закупок. При этом не менее 15% совокупного годового стоимостного объема договоров должно быть разыграно на торгах с привлечением только субъектов МСП. Также установлены требования по осуществлению закупок инновационной продукции у субъектов МСП. В 2017 году, по данным Минфина России и Корпорации МСП, в рамках закупок у субъектов МСП по закону № 223-ФЗ крупнейшими заказчиками было заключено договоров на общую сумму в 2 трлн. руб. Лидерами по объему закупок у МСП являются ОАО «РЖД» (207 млрд. руб.), ПАО «Ростелеком» (124 млрд. руб.), ПАО НК «Роснефть» (98 млрд. руб.)¹.

Развитию субконтрактации на территории России также способствует установление требования к поставщику товаров, работ и услуг государственным или муниципальным заказчикам, осуществляющим закупки в рамках ФЗ №44 от 05.04.2013 ("О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд"), о привлечении на условиях субподряда субъектов малого предпринимательства и социально ориентированных некоммерческих организаций. Наличие отлаженных связей с субподрядчиком из числа малого бизнеса является определенным преимуществом для компании, так как у нее появляется право участвовать в подобного рода закупках. Однако фактически, по данным за 2017

год, лишь 1 % закупок сопровождался требованием к поставщику о привлечении к исполнению контракта субподрядчиков, соисполнителей из числа субъектов малого предпринимательства или социально ориентированных некоммерческих организаций. Кроме того, существуют риски привлечения поставщиками подконтрольных компаний, являющихся субъектами МСП, что означает только формальное выполнение условий закупки.

На наш взгляд, основной проблемой для развития субконтрактации в России является в большинстве случаев краткосрочный характер этих отношений. Кроме того, на российском рынке субконтракта- тинга нередки случаи, когда уровень издержек на производство одинакового продукта или услуги существенно различается по регионам, что составляет особенность кооперации и субконтрактации в России.

В целом экономика России на сегодняшний день готова к субконтрактным отношениям не только между субъектами хозяйствования в рамках страны, но и в рамках ЕАЭС. На государственном уровне требуется регулирование процессов субконтрактации, создание общей базы участников и сетей обмена данными. Также важно подчеркнуть настоятельную необходимость организации статистического учета в сфере кооперации и субконтрактации предприятий для оценки потенциала этих процессов².

Другой аспект проблемы развития механизмов субконтрактации связан с деятельностью Евразийского банка развития. В настоящее время ЕАБР, являясь институтом продвижения интеграции на пространстве ЕАЭС, фактически функ-

¹ Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. N 2 "О реализации проекта "Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/19ms0002/> (Дата обращения 21.08.2020).

² Субконтрактация как механизм развития малого бизнеса. Бюллетень о развитии конкуренции. Июнь 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/17284.pdf> (Дата обращения 21.08.2020). Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 24.09.2020).

ционирует в рыночных условиях и предоставляет кредиты предприятиям стран-участниц ЕАЭС по ставкам, уровень которых сопоставим с уровнем ставок, предлагаемых коммерческими банками этих стран. В целях дальнейшего углубления исследуемого процесса необходимо добиваться снижения ставок банка хотя бы на четверть от существующего уровня.

В ЕАЭС реализуется ряд мер по сближению предприятий в рамках экономического союза. Развитие кооперационных связей становится исключительным преимущественным правом производителей, участвующих в кооперационных цепочках по созданию добавленной стоимости. Координацией данных процессов занимается ЕЭК. В обязанности комиссии входит такая ключевая задача, как создание благоприятных условий для промышленной интеграции. Это направление деятельности становится особенно актуальным в настоящее время, когда страны-участницы ЕАЭС активно проводят политику импортозамещения. Подъем промышленности ЕАЭС напрямую зависит от освоения производства аналогов импортируемой продукции, в первую очередь компонентов для отраслей машиностроительной сферы. Этим определяется целесообразность выстраивания кооперационных цепочек промышленными предприятиями стран, входящих в ЕАЭС.

В свете задачи углубления сотрудничества, увеличения оборота товаров, услуг и капитала в рамках ЕАЭС и в соответствии с поручением Евразийского межправительственного совета № 4 от 1 февраля 2019 года, экспертами был подготовлен доклад: «Об опыте создания наднациональных компаний в рамках мировых интеграционных объединений и возможности использования этого опыта в Евразийском экономическом союзе». В докладе, частности, отмечалось, что опыт ЕС по формированию

наднациональной системы корпоративного права в перспективе может лечь в основу дальнейшего развития евразийской интеграции. Однако, существенные различия правовых систем и уровня интеграции в ЕАЭС и ЕС делают невозможным в настоящее время прямое использование европейского опыта, касающегося правового аспекта интеграции. А этот аспект является наиболее важным для создания кооперационных и субконтракционных форм взаимодействия между предприятиями стран-участниц Евразийского объединения. Правовое регулирование предприятий поможет создать благоприятные условия для вовлечения производителей в международные кооперационные цепочки, облегчить им доступ на внешние рынки и будет способствовать позиционированию компаний ЕАЭС на мировых рынках. Решением ЕЭК от 9 августа 2019 года было заявлено о необходимости продолжения изучения опыта ЕС и создания евразийских компаний по аналогии с европейскими.

Важное значение для интеграционных процессов представляет документ, регламентирующий порядок разработки, финансирования и реализации совместных межгосударственных программ и проектов в сфере промышленности, от 2 февраля 2018 года. Данный проект предусматривает не только процедуры подготовки и реализации межгосударственных программ, но и развивает базовые принципы финансирования. Документом регламентируются: организационная часть подготовки, отбор, утверждение проектов; утверждение программ; механизм финансирования. Проекты могут финансироваться как из бюджета, так и на основе механизмов частно-государственного партнерства.

Выводы. Полученные в процессе анализа результаты позволяют констатировать, что интеграция предприятий стран Евразийского экономического союза в настоящее время проходит этап

своего становления и дальнейшего формирования. В развитии субконтрактации как формы взаимовыгодного обмена услугами, технологиями и правами, а значит активизации экономической деятельности, заинтересованы как крупные предприятия, так и малый и средний бизнес.

1. Предприятия стран-участниц ЕАЭС активно вовлекаются во взаимную интеграцию в различных формах, в том числе через механизмы промышленной кооперации и субконтрактации. Эти формы являются наиболее комфортными для предприятий различных стран. Результаты проводимой политики импортозамещения во многом зависят от совместных действий предприятий ЕАЭС и России. В различных сферах промышленной и агропромышленной интеграции удалось достичь положительных результатов. Кроме того, анти-российские санкции Запада способствовали развитию отношений ЕАЭС и стран средней Азии и Востока, расширяя границы и создавая новые зоны взаимной и свободной торговли.

2. К основным причинам, тормозящим интеграционные процессы в ЕАЭС, относятся: незавершенность процессов структурных преобразований в промышленности; недостаточное развитие рынков субконтрактации, в том числе их инфраструктурной составляющей; несовершенство нормативно-правовой основы, а также слабость механизмов информационной и финансовой поддержки интеграции; недостаточная координация усилий по продвижению процессов субконтрактации и кооперации, как на уровне отдельных стран, так и на уровне Евразийского экономического союза в целом.

Несмотря на геополитические вызовы, Россия успешно продолжает свою интеграцию в рамках ЕАЭС. Появляется надежда на то, что трудности, с которыми сталкивается столь молодое интеграционное образование как Евразийский экономический союз, будут преодолены, а страны-члены Союза получают шанс выйти на траектории лидеров.

Список использованной литературы

1. Аvezов А.Х., Расулова Х.А. Механизм модернизации отраслевой структуры экономики региона в контексте устойчивого развития // *Ars Administrandi. Искусство управления*. 2019. Т. 11. № 3. С. 488-507.
2. Аvezова М.М. Влияние внешнеторговых факторов на структурную трансформацию экономики Республики Таджикистан. // *Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики*. 2013. № 2 (54). С. 71-76.
3. Аvezова М.М. Влияние внешнеторговой политики на состояние отраслей промышленности Республики Таджикистан // *Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук*. 2015. № 1 (62). С. 39-45.
4. Анализ мирового опыта развития и создания сетей промышленной кооперации и субконтрактации (отчет) / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/> (Дата обращения 21.08.2020).
5. «ИННОПРОМ-2017. Производственный аутсорсинг: большие возможности или большие риски?»: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rcsme.ru/index.php/ru/news/show/85055/ИННОПРОМ-2017-Производственный-аутсорсингбольшие-возможности-или-большие-риски?> (Дата обращения 11-07-2017).
6. Производственный аутсорсинг: большие возможности или большие риски? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/350573/> (Дата обращения 21.08.2020).

7. Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2019 г. N 2. "О реализации проекта "Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтракта-ции и трансфера технологий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/19ms0002/> (Дата обращения 21.08.2020).
8. Субконтрактация как механизм развития малого бизнеса. Бюллетень о раз-витии конкуренции. Июнь 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/17284.pdf> (Дата обращения 21.08.2020).
9. Урунов А.А., Родина И.Б. Влияние искусственного интеллекта и интернет-технологий на национальный рынок труда // *Фундаментальные исследования*. – 2018. – № 1. С.138-142.
10. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 24.09.2020).

References

1. Avezov A.Kh., Rasulova Kh.A. The mechanism of modernization of the sectoral struc-ture of the regional economy in the context of sustainable development // *Ars Administrandi. The art of management*. 2019.Vol. 11.No. 3.P. 488-507.
2. Avezova M.M. The influence of foreign trade factors on the structural transformation of the economy of the Republic of Tajikistan. // *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics*. 2013. No. 2 (54). S. 71-76.
3. Avezova M.M. The influence of foreign trade policy on the state of the industries of the Republic of Tajikistan // *Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Social Science Series*. 2015. No. 1 (62). S. 39-45.
4. Analysis of world experience in the development and creation of networks of industrial cooperation and subcontracting (report) / [Electronic resource]. Access mode: <http://www.eurasiancommission.org/> (Date of treatment 08.21).
5. "INNOPROM-2017. Production outsourcing: big opportunities or big risks? ": [Elec-tronic resource]. Access mode: <https://rcsme.ru/index.php/ru/news/show/85055/INNOPROM-2017-Production-outsourcing-big-opportunities-or-big-risks?> (Date of treatment 11-07-2017).
6. Manufacturing outsourcing: big opportunities or big risks? [Electronic resource]. Ac-cess mode: <https://www.eg-online.ru/article/350573/> (Date of treatment 08/21/2020).
7. Decision of the Eurasian Intergovernmental Council of April 30, 2019 N 2. "On the implementation of the project" Eurasian network of industrial cooperation, subcontracting and technology transfer "[Electronic resource]. Access mode: [https://www.alta.ru/ tamdoc / 19ms0002 /](https://www.alta.ru/tamdoc/19ms0002/) (Date of treatment 08/21/2020).
8. Subcontracting as a mechanism for the development of small business. Competition Development Bulletin. June 2018. [Electronic resource]. Access mode: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/17284.pdf> (Date of treatment 08/21/2020).
9. Urunov A.A., Homeland I.B. The influence of artificial intelligence and Internet tech-nologies on the national labor market // *Fundamental research*. - 2018. - No. 1. P.138-142.
10. Federal State Statistics Service. [Electronic resource]. Access mode: <http://www.gks.ru/> (Date of treatment 09/24/2020).

СУПОРИШ ВА ҲАМКОРИИ КОРХОНАҶО ҲАМЧУН РАВАНДИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ИНТЕГРАТСИЯИ РОССИЯ ДАР ЕАЭО

А.А.Урунов – доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ
ва менеҷменти Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи

академик М.С. Осимӣ, Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, urunov@rambler.ru
Морозова И.М. - номзади илмҳои иқтисодӣ, дотсенти кафедраи сиёсати иқтисодӣ ва
ченакҳои иқтисодии Донишгоҳи давлатии менеҷмент, Москва, Россия, natoecon@mail.ru

Ҷакида. Дар мақола чунин шаклҳои ҳамгирӣ байни корхонаҳо, аз қабili пудрат ва кооператсия, ки барои баланд бардоштани иқтисодии саноатӣ, фаъолсозии равандҳои таҷдиди сохторҳо ва ба сатҳи сифатан нав интиқол додани онҳо таҳқиқ шудаанд. Таъсири дараҷаи рушди бозорҳои миллии пудрат дар кишварҳои Иттиҳоди Иқтисодии АвруОсиё дода шуда, хусусиятҳои системаҳои миллии дастгирии равандҳои ҳамкорӣ ва пудратӣ ошкор карда шудаанд. Таҳлили динамикаи таъминоти кооперативӣ байни кишварҳои узви ЕАЭО дар заминаи соҳавӣ, инчунин таҳлили тағйироти сохторӣ дар савдои молҳои мобайнӣ дар заминаи кишварҳои иштирокчи гузаронида мешавад. Охири ҷойивазкунии пайвандҳои ниҳони занҷирҳои кооперативиро оид ба ташаккули арзиши маҳсулот дар фазои ЕАЭБ ошкор кард, ки ин амқтар шудани равандҳои ҳамгирои нишон медиҳад. Мушкилоти дастгирии иттилоотӣ, молиявӣ ва меъёрии рушди пудрат ва ҳамкорӣ баррасӣ карда мешавад. Сабабҳои, ки ба раванди ҳамгирӣ дар ЕАЭБ ҳалал мерасонанд, муайян карда шуданд. Натиҷаи таҳқиқот метавонад дар таҳияи стратегияи саноатӣ ва сиёсати ҳамгирӣ дар фазои АвруОсиё истифода шавад.

Калидвожаҳо: кооператсия, пудратчи, ҳамгирӣ, ЕАЭО, иқтисодиёт.

SUBCONTRACTING AND COOPERATION OF ENTERPRISES AS A DRIVER OF INCREASING THE INTEGRATION OF RUSSIA WITHIN THE EAEU

A.A. Urunov - Doctor of Economics, Professor, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, urunov@rambler.ru

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

Annotation. The article examines such forms of integration between enterprises as subcontracting and cooperation, designed to help increase industrial potential, activate the processes of restructuring industries and move them to a qualitatively new level. The authors characterize the degree of development of national subcontracting markets in the countries of the Eurasian Economic Union and identify the specifics of national systems of cooperation and subcontracting support. An analysis of the dynamics of cooperative supplies between EAEU member states in terms of industry, as well as an analysis of structural shifts in trade in intermediate goods in the context of member states was carried out. The latter discovered a shift in the final links of the cooperative chains of formation of the value of products in the EAEU space, which indicates the deepening of the integration processes. The problems of information, financial and regulatory support for the development of subcontracting and cooperation are considered. The reasons that hinder the integration processes in the EAEU have been identified. The research results can be used in the development of an industrial strategy and integration policy in the Eurasian space.

Key words: Cooperation, contractor, subcontracting, integration, EAEU, economy.

ТАҲЛИЛ ВА БАҲОГУЗОРИИ ОМИЛҲОИ САМАРАНОКИИ ФАЪОЛИЯТИ КОРХОНАҲО ДАР АСОСИ ИДОРАКУНИИ ХАРОҶОТ

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

Қаюмова А.А. – ассистент, кафедраи иқтисодиёти муҳандисӣ ва менеҷмент, Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ, ш. Хуҷанд, Ҷумҳурии Тоҷикистон, aziza_abduvalieva@mail.ru

Чакид. Дар мақола таҳлили омилҳои самаранокии корхона дар асоси идоракунии хароҷот аз рӯйи се самт оварда шудааст: омилҳои хосияти миллидошта, хосияти минтақавидошта ва омилҳои, ки самаранокиро дар сатҳи корхона таъмин менамоянд. Омилҳои дохилии корхона идорашаванда буда, диққати аввалиндараҷа ба зиёдкунии ассортименти корхона, беҳтаргардонии базаи моддӣ-техникӣ ва ҷобаҷогузориҳои меҳнат дода мешавад. Амсилаи иқтисодӣ-математикии вобастагии самаранокии фаъолияти корхона аз моддаҳои хароҷот вобаста ба фаъолияти корхонаҳои истеҳсоли маҳсулоти ширӣ коркард гардид. Исбот карда шуд, ки таъсири бешиарро ба сатҳи даромад аз фурӯши маҳсулот пардохтҳо ба буҷет, хароҷот барои оморасозӣ ва азнавоморасозии кадрҳо ва хароҷоти маркетингӣ мерасонанд. Азнавосозӣ ва модернизатсияи истеҳсолот боиси афзоиши истеҳсоли маҳсулоти дар бозор сарталаб гардида, самаранокии истеҳсолотро тавассути баланд бардоштани самара аз миқёс мебардорад. Натиҷаи тадқиқотро метавон дар ҷараёни таҳияи қарорҳои идоравӣ дар сатҳи корхонаҳои истеҳсолӣ истифода бурд.

Калидвожаҳо: самаранокӣ, идоракунии хароҷот, омилҳо: милли, минтақавӣ, истеҳсолӣ, амсилаи математикӣ-иқтисодӣ, таҳлили коррелятсионӣ-регрессионӣ.

Таҷрибаи ҷаҳонӣ далели он аст, ки ба самарабахшии фаъолияти корхона идоракунии хароҷот оид ба истеҳсоли маҳсулот таъсири мусбӣ мерасонад. Бо вучуди ин, таҷрибаи бисёр корхонаҳои ватанӣ на ҳама вақт ин ақидаро тасдиқ мекунад, зеро дар аксари ҳолат хангоми ҷустуҷӯи роҳҳои баланд бардоштани самаранокӣ диққати асосӣ ба афзоиши ҳаҷми фурӯш дода мешавад. Ҳамчун натиҷа самаранокии корхонаҳо тадриҷан коҳиш ёфта, хатари талафи бартарии рақобатро зиёд мекунанд. Дар ин асос имрӯзҳо масъалаи муайян кардани роҳҳои баланд бардоштани самаранокии корхонаҳо дар заминаи идоракунии хароҷот актуалӣ мебошад.

Дар даҳсолаи охир барои афзункунии ҷолибияти маҳсулоти ширии ватанӣ кӯшишҳои беандоза ҳам аз ҷониби давлат ва ҳам аз ҷониби

корхонаҳои истеҳсолӣ рафта истодаанд. Мавқеи давлат дар рушд ва дастгирии соҳибкорони ватанӣ зиёд мебошад. Дар навбати худ корхонаҳои истеҳсолӣ барои зиёдкунии ҳиссаи бозор байни ҳамдигар оид ба ташкил ва шинохтанидагии брендҳоишон барои нигоҳдошт ва зиёдкунии ҳиссаи бозор, истеҳсоли маҳсулоти сифатан аъло барои ба боварии истеъмолкунандагон даромадан, дастрас будани маҳсулоти ширӣ барои харидорони асосӣ дар мағозаҳои ба минтақаҳои аҳолинишин наздик кӯшиш ба харҷ бурда истодаанд. Дар натиҷа ҷолибияти маҳсулоти корхонаҳои маҳсулоти ширии ватанӣ афзуда истода, талабот аз ҳисоби ташвиқоту тарғибот байни аҳоли тавассути пешбурди ҷорабиниҳои маркетингӣ паҳн шуда истодааст.

Гарчанде ҳамаи ин ҷорабиниҳо бо

хароҷоти иловагӣ вобаста бошад ҳам, валекин ба баланд шудани самаранокии истеҳсолии маҳсулоти ширӣ таъсири мусбӣ мерасонад. Масалан, яке аз намудҳои серхароҷот ин гузаронидани тадқиқоти маркетингӣ ба шумор меравад, вале он ба афзоиши даромад дар натиҷаи шинохташавандагии маҳсулоти рекламашаванда вобастагӣ дорад.

Аз ин сабаб дар тадқиқот мақсад гузошта шудааст, ки вобастагии нишондиҳандаҳои самаранокии фаъолияти корхона аз раванди идоракунии хароҷот муайян карда шавад. Зеро на дар ҳама ҳолат зиёдшавии хароҷот бо афзоиши самаранокӣ, масалан, рентабелнокии оварда мерасонад. Агар рентабелнокии истеҳсолот ҳамчун нисбат ба фоидаи корхона ба хароҷоти пурраи он муайян карда шавад, танҳо ҳолати даромади иловагии корхона аз хароҷоти иловагии он зиёдтар будан сатҳи рентабелнокии баланд мешавад. Чунин ҳолат идоракунии хароҷотро металабад, то ин ки чунин идоракунӣ ба баландшавии самаранокии фаъолияти корхона оварда расонад.

Идоракунии хароҷот танҳо бо камкунии хароҷоти истеҳсолӣ вобаста нест, балки истифодаи самаранокии захираҳои корхона, сарфаи он ва боздеҳии максималӣ дар ҳамаи зинаҳои истеҳсолотро металабад. Ҷобаҷогузориҳои чарағи идоракунии хароҷот дар корхона бо асосноккунии хароҷот, банақшагирии он, гурӯҳбандӣ ва тақсимот ва ба намуди қулай барои тадқиқоти минбаъда ва қабули қарорҳои идоракунӣ асоснок карда мешавад¹.

Масалан, он қисми хароҷот, ки мувофиқи усулҳои ҳисоби техникӣ-иқтисодӣ ва ё усулҳои меъёрий муайян карда мешаванд, идора кардани онҳо ғайриимкон ва нолозим аст, чунки дар дигар ҳолат технологияи истеҳсоли

маҳсулот риоя карда намешавад ва ин ба рақобатпазирии маҳсулот таъсири манфӣ мерасонад. Масалан, хароҷоти нормативӣ ба ашёи хом, сарфаи миқдории захираҳои меҳнатӣ барои истеҳсолот, кам кардани хароҷот ба баланд бардоштани таҳассуснокии кормандон.

Вазифаи асосии менечер бошад, интиҳоби усули дурусти кор бо хароҷот ба ҳисоб меравад. А.Бочкарёв¹, таҳлилгар ва муҳбири маҷаллаи “Эксперт” се гурӯҳи техникаи идоракунии хароҷотро, вобаста аз он ки оё самара дар дурнамои кӯтоҳмуддат, миёнамуҳлат ва дарозмуддат ба даст меояд, ҷудо мекунад (расми 1).

Дар фосилаи вақти кӯтоҳ аз ҳама усули дастрастариини идоракунии хароҷот ин пасткунӣ мебошад. “Пасткунии хароҷот, махсусан дар ҳолати бухронӣ самаранок аст, - мегӯяд В.Кондратев, - лек дар “вақти ҷаҳонӣ” бошад, ҳама чиз аз интиҳоби меъёри баҳодихии ратсионалии хароҷот вобаста аст. Агар онҳо “ҳар чӣ камкунии хароҷот дар сатҳи фуруши додашуда” бошад, пас сухан дар бораи пасткунии онҳо меравад. Метавон он меъёрро интиҳоб кард, ки “зиёдтарин боздеҳ ҳангоми сатҳи додашудаи хароҷот”-ро таъмин намояд. Ин ҳаргиз маънои онро надорад, ки хароҷот дар сатҳи пештара боқӣ мемонад: онҳо метавонанд афзоиш ёбанд, агар ин гуна афзоиш самаранокиро баланд бардорад. Танҳо менечерони фирма пешакӣ бояд суръати рушди ин ё он қисмати онро муайян кунанд”¹.

Идоракунии дурусти хароҷот барои баландбардории самаранокии фаъолияти корхона замимаи асосиро

¹ Бочкарев А. Эффективность затрат: Управление затратами в краткосрочной, среднесрочной, долгосрочной перспективе. / А. Бочкарев // Эксперт. 1998.-№ 32. - С. 32-33.

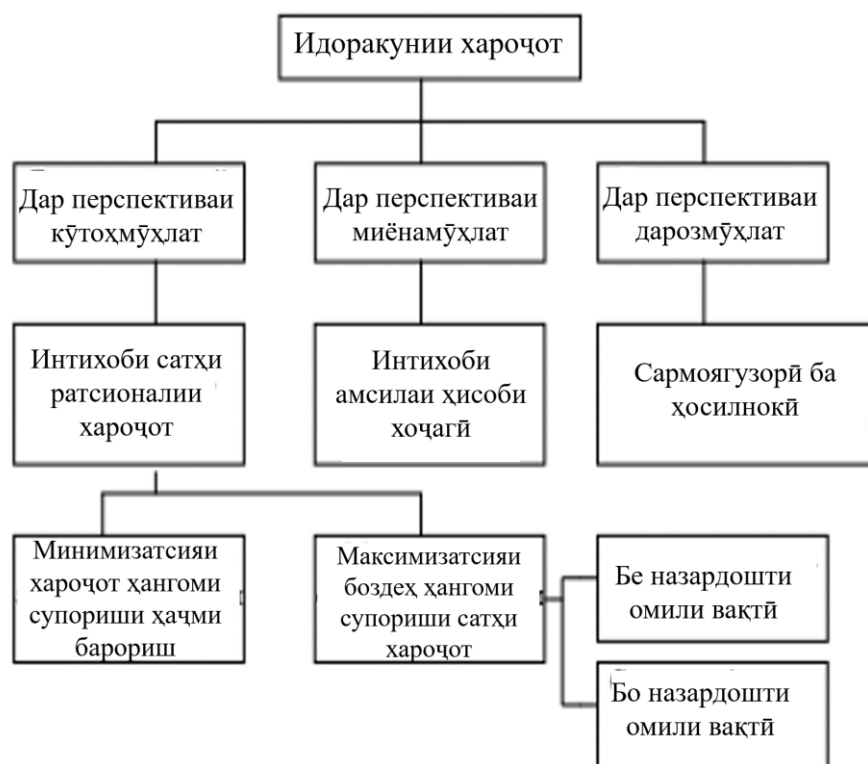
¹ Ивашикевич В.Б. Организация управленческого учета по центрам ответственности и местам формирования затрат//Бухгалтерский учет. – 2008. - №5. – С.56-59.

¹ Томашев В.П.. Управление затратами в инновационных проектах. Челябинск, 2017, 27с.

мегузорад. Самаранокии иқтисодӣ ин нисбат ба самараи иқтисодии бадастомада ба ҳаҷми хароҷоти барои он зарурӣ мебошад. Дар зери мафҳуми самаранокии иқтисодӣ вобастагии байни самараи иқтисодӣ ва хароҷот ё ин ки захираҳои молиявиро фаҳмидан мумкин аст, ки барои ба мақсад расидан истифода бурда мешавад. Ҳамин тариқ, самаранокӣ бо худ категорияи умумии иқтисодиро нишон медиҳад, ки ба мақсади истеҳсолӣ расиданро бо воситаи хароҷоти мавҷуда мефаҳмонад.

Бевосита ба самаранокии фаъолияти корхонаҳои маҳсулоти

ширӣ омилҳои зиёд таъсир мерасонанд, ки яке аз онҳо идоракунии хароҷот дар ҳамаи зинаҳои сикли ҳаётии истеҳсолӣ ба шумор меравад. Яъне, вобаста аз сикли ҳаёти истеҳсолот бояд хароҷоти корхона идора карда шавад, яъне ё оптимизатсия ва ё минимизатсия карда мешавад. Дар ҳамин ҳолат таъминоти самаранокии фаъолияти истеҳсолкунандагони маҳсулоти ширӣ, асосан аз рафтори хароҷот ва дараҷаи идоракунии он вобаста мебошад.



Расми 1. Идоракунии хароҷот¹

¹ Андреева О.Н. Повышение эффективности молокоперерабатывающих предприятий на основе совершенствования управления затратами. – 20 .с.23-226.

Ҳангоми таҳлили муаммоҳо ва дурнамои рушди соҳаи истеҳсолоти маҳсулоти ширӣ якҷанд омили асосӣ дарёфт карда шуд, ки ба самаранокии фаъолияти корхона таъсир мерасонанд. Онҳо дар се гурӯҳ вобаста аз сатҳи таъминисамаранокӣ оварда шудаанд (расми 1):

- Миллӣ (таъмини самаранокӣ дар макромухит);
- Минтақавӣ (таъмини самаранокӣ дар мезомухит);
- Истеҳсолӣ – дохилӣ (таъмини самаранокӣ дар микромуҳит).



Расми 2. Омилиҳои ба самаранокии корхона таъсиррасон

Чӣ тавре ки аз расми 2 бармеояд, омилиҳои дар сатҳи корхона таъсиррасонанда бисёр буда, таъсири онҳо ба системаи идоракунии хароҷот ҳам мусбӣ ва ҳам манфӣ шуда метавонад.

Дар мақолаи мазкур гурӯҳбандии омилиҳои ба самаранокии фаъолияти корхона таъсир мерасонанд, бо назардошти идорашаванда ва идоранашиавандагони онҳо аз тарафи истеҳсолкунандагони маҳсулоти ширӣ оварда

шудааст. Ба омилҳои идорашаванда ва шартан идорашаванда арзиши коркарди шир ва маҳсулоти ширӣ дохил мешавад, ки бо мақсади баландбардории самаранокии фаъолияти корхона асоснок карда мешавад.

Дар навбати худ ҳамаи чараёнхое, ки дар зери таъсири омилҳои миллӣ ва минтақавӣ вобаста карда шудаанд, аз тарафи корхона идорашаванда ба ҳисоб мераванд ва тавассути таҳия ва коркарди сиёсати иқтисодиёти давлатӣ оид ба саноат тавсиф карда мешаванд. Чараёнҳои баландбардории самаранокии фаъолияти корхона, ки бо воситаҳои омилҳои дохила тавсиф карда мешаванд, бевосита дар худ корхонаҳо амалӣ мегарданд.

Аз ин лиҳоз, ҳамаи он омилхое, ки ба самаранокии фаъолияти корхона таъсир мерасонанд, ба ду гурӯҳи калон тақсим карда мешаванд: омилҳои беруна ва дохила.

Омилхое, ки барои корхона омилҳои беруна ба ҳисоб мераванд, фаъолияти корхона ба ин омилҳо танҳо мутобиқат карда мешавад. Идораи чунин хароҷот бошад, ғайриимкон аст, масалан андоз аз ғойда. Ё харидории ашёи хом, ки идораи он бениҳоят мушкул аст. Аз ҷумла, хароҷоти маъмурӣ низ дар аксар вақт идорашаванда мебошад.

Бо мақсади баландбардории самаранокии фаъолияти корхонаҳои истеҳсолкунандагони маҳсулоти ширӣ захираҳои дохилӣ, аз ҷумла, омилҳои пасткунии хароҷот истифода бурда мешаванд ва онҳо бевосита идорашаванда мебошанд. Аз ин сабаб, ба ҷорикунии ҷорабиниҳои идоракунии хароҷоти истеҳсолкунандагони маҳсулоти ширӣ, ки характери истеҳсолиро дорост, диққати асосӣ дода мешавад (расми 2).

Зиёдкунии ассортименти корхона яке аз омилҳои муҳим барои зиёдкунии

ҳиссаи бозори маҳсулоти корхона ба шумор меравад. Яъне, мо метавонем тавассути зиёдкунии ассортименти маҳсулот миқдори зиёди харидоронро ба маҳсулоти худ ҷалб намоем. Дар натиҷа ин ба афзоиши ҳаҷми фурӯши маҳсулот ва самаранокии фаъолияти корхона оварда мерасонад.

Омили дигари таъсирбахш ин беҳтаргардонии базаи моддӣ-техникии корхона ба ҳисоб меравад, зеро маҳсулоти истеҳсолмекардаи корхона бояд рақобатпазир бошад ва васоити техникаи ҳозиразамони пуриқтидор ва камхарҷ истеҳсол карда шавад. Ба ғайр аз базаи техникӣ-моддӣ хусусияти техникӣ-технологӣ низ мавқеи назаррасро дорост.

Яке аз омилхое, ки бевосита ҳам ба ҳосилнокӣ ва ҳам ба ҳаҷми истеҳсоли маҳсулот таъсир мерасонад, ин дуруст ҷобаҷогузори мекнат ба шумор меравад. Ба ҳосилнокии коргарони истеҳсолӣ на танҳо таҳассуси баланди онҳо, балки ташкили мекнат низ таъсири назаррас мерасонад.

Ҳамин тариқ, омилҳои ба хароҷоти истеҳсолии корхона таъсиррасонанда бисёр мебошанд. Дар чунин ҳолат бо истифода аз усули таҳлили регрессионӣ-коррелятсионӣ барои баҳодиҳии таъсири омилҳо ба самаранокии фаъолияти корхона васоити баҳодиҳии сатҳи хароҷот муодилаи регрессивии бисёромила мувофиқи барномаи Eviews сохта шуд:

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (1)$$

ки дар ин ҷо, Y – тағйирёбанда;

$x_1, x_2, \dots, x_n$ – омилҳои ба

тағйирёбанда таъсиррасонанда;

$a_1, a_2, \dots, a_n$ – коэффитсиентҳои модели регрессионӣ, ки дараҷаи таъсири ҳар як омилро ба тағйирёбанда нишон медиҳанд.



Расми 3. Амсилаи идоракунии хароҷоти корхонаҳои маҳсулоти ширӣ

Дар рафти тадқиқот таъсири гурӯҳи хароҷоти корхона ба ҳаҷми даромад дида баромада шуд. Таҳлил нишон дод, ки намудҳои зерини хароҷот ба

самаранокии фаъолияти корхона таъсири калонтарин доранд:

**Ҷадвали 2 - Натиҷаи моделиронии иқтисодии риёзӣ
Нишондиҳандаи вобаста - TR (Y)**

Dependent Variable: TR				
Method: Least Squares				
Date: 03/25/19 Time: 23:55				
Sample: 1 60				
Included observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.832608	22779.16	-1.243509	0.0191
X1	3.124365	2.511108	1.244217	0.0188
X2	-0.236469	0.080327	-2.943837	0.0048
X3	1.061686	22.96262	4.623540	0.0000
X4	0.301128	0.194510	0.160035	0.0735
R-squared	0.995836	Mean dependent var		1628654.
Adjusted R-squared	0.995451	S.D. dependent var		1767959.
S.E. of regression	119245.3	Akaike info criterion		26.31039
Sum squared resid	7.68E+11	Schwarz criterion		26.51983
Log likelihood	-783.3118	Hannan-Quinn criter.		26.39231
F-statistic	2583.041	Durbin-Watson stat		1.347802
Prob(F-statistic)	0.000000			

Ишораҳо дар модел: Ба сифати тағйирёбанда Y - даромад; x_1 – хароҷот барои рушд ва такмили истеҳсолот; x_2 – пардохт ба бучет; x_3 - хароҷот ба тайёр кардани кадрҳо; x_4 – хароҷот ба маркетинг.

Моделҳои ҳосилшуда аз се қисмат иборат аст: сарлавҳа, ҷадвал ва қисмати маълумотӣ.

Дар сатри якуми он сарлавҳа нишон дода шудааст, ки тағйирёбандаи вобастаи он TR-даромади корхона ба шумор меравад, сипас, баҳоидиҳӣ тавассути усули квадратҳои хурдтарин гузаронидашударо инъикос менамояд. Сеюм сатри он бошад, оид ба вақти гузаронидани таҳлил маълумот оварда

шудааст. Сатри чорум ва панҷум бошад, онро нишон медиҳад, ки миқдори мушоҳидаҳо хангоми гузаронидани таҳлил ба 60 баробар мебошад. Дар қатори чорум ва панҷуми навбатӣ бошад, нишондиҳандаи “C” константа оварда шудааст. Аз рӯи маълумоти дар сатри мобайнӣ ҷойгирбуда муодилаи зеринро ҳосил мекунем:

$$Y = 2,83 + 3,12x_1 - 0,24x_2 + 1,06x_3 + 0,3x_4(2)$$

ки дар ин ҷо: Y - даромад;
 x_1 – хароҷот барои рушд ва такмили истеҳсолот;
 x_2 – пардохт ба бучет;
 x_3 - хароҷот ба тайёр кардани кадрҳо;

x_4 – хароҷот ба маркетинг.

Вобастагии байни нишондиҳандаҳои модели ҳисоби самаранокии корхонаҳои истеҳсоли маҳсулоти ширӣ хеле баланд буда, ба 0,99 баробар аст. Ҳамзамон 99,5% вариатсия аз сатҳи даромади корхонаҳои ширистеҳсолкунанда аз омилиҳои гирифташуда вобаста аст.

Аз рӯи муодилаи регрессиони ҳосилшуда маълум мешавад, ки ҳамаи нишондиҳандаҳо ба даромад таъсири гуногун доранд. Аз ҳама таъсири бештарро ба даромад хароҷот барои рушд ва тақмили истеҳсолот мерасонад. Хароҷот барои рушд ва тақмили истеҳсолот ҳангоми ба 1 сомонӣ зиёд шудан сабаби ба 3,12 сомонӣ зиёд гардидани даромад дар корхона мегардад. Яъне, агар барои таҷдид, модернизатсияи таҷҳизот маблағгузорӣ кунем, дар он ҳолат ҳам иқтисодии истеҳсоли ва ҳам ҳосилнокии меҳнат зиёд мешавад. Харидории таҷҳизоти нав, автоматизатсиякунии истеҳсолот боиси зиёд гардидани ҳаҷми истеҳсолот ва баланд гаштани самаранокӣ зери таъсири самаранокӣ мегардад. Ба ғайр аз ин, хароҷот барои музди меҳнат кам мешавад.

Дуҷум нишондиҳандае, ки ба даромад таъсири назаррас мерасонад, ин хароҷот барои тайёр кардани кадрҳо мебошад: ҳангоми ба 1 сомонӣ зиёд шудани ин хароҷоти корхона нишондиҳандаи чамъбасти, яъне даромад ба 1,06 сомонӣ зиёд мешавад. Бесабаб нест, ки корхонаҳо кормандон ва коргаронро тавассути конкурс барои интихоби кадрҳои баландиҳтисос ба қор қабул намоянд. Боз барои рушди малакаи коргарон онҳоро барои тақмили ихтисос равона менамояд. Агар коргарони истеҳсолии корхона малакаи хуби қорӣ дошта бошанд, дар ин ҳолат ҳосилнокии меҳнати коргарон низ баланд мегардад, ки ин боиси баланд гардидани самаранокии фаъолияти корхона мегардад.

Сеюм нишондиҳандаи назаррас андоз аз ғоида ва дигар намудҳои пар-

дохт ба буҷет ба шумор меравад. Таъсири онҳо ба сатҳи даромади корхона манфӣ буда, он ба омили берунаи корхона маҳсуб аст, яъне корхона имконияти идоракунии онро надорад. Таҳлил нишон дод, ки ба 1 сомонӣ зиёд гаштани андоз аз ғоида боиси ба 0,24 сомонӣ паст шудани даромад дар корхона мегардад.

Чорум омили ба даромади корхона таъсиррасонанда хароҷот барои реклама ва дигар фаъолияти маркетингӣ буда, он даромади корхонаро баланд мебардорад. Хароҷот барои маркетинг ҳангоми ба 1 сомонӣ зиёд шудан даромад ба 0,3 сомонӣ зиёд мегардад. Ин аз ҳама омили муҳимтарин дар давраи муосир ба шумор меравад. Зеро ҳаёти ҳаррӯзаи ҳудро бидуни техникаву технологияи ҳозиразамон тасаввур намудан ғайриимкон аст. Бисёр маълумотҳоро тавассути ахбори омма, яъне радиову телевизион ва шабакаи интернет мегирием. Корхона бояд рафтори мизочони ҳудро омӯхта, чӣ гуна маҳсулоти ҳудашро ба омма пешниҳод намудан тадбирҳо андешад.

Сутуни чадвал, ки бо Std. Error ишора карда шудааст, тамоюлоти стандартии коэффитсиентҳои ҳисобшавандаро дорост, масалан. 0,031037. Сутуни чадвал, ки бо t-Statistic ишора карда шудааст, омори ҳисобкардашавандаро барои тафтиши гипотеза доири коэффитсиенти камарзиш, яъне барои тафтиши гипотезаи $H_0: \beta = 0$ муқобили алтернативаи дида мебароем.

Қисми сеюм (баъди чадвал ҷойгиршуда) характеристикаи регрессиони гуногуни рақамиро доро мебошад. Ба ғайр аз ин, маълумоти додашуда мавқеи Prob (кӯтоҳкардашуда аз Probability - эҳтимолият), оварда мешавад, ки барои тафтиши гипотезаҳои стандартӣ бидуни истифодаи чадвал имконият медиҳад. Нишондиҳандаи Prob эҳтимолияти хато карданро бидуни инкор кардани гипотезаи нулӣ нишон медиҳад.

Дар хотир бояд дошт, ки ба кадом гипотезаи нулӣ ҳар як қимати Prob

алоқаманд аст, дар ҳолати мазкур $\text{Prob} (F\text{-statistic}) = 0,000$ ба имкони соқиткунии гипотезаро бобати беаҳамиятии регрессия дар умум нишон медиҳад. Дар ҳолате ки маълумоти қимати Prob (панҷум сатр дар ҷадвал) имкони соқиткунии гипотезаро дар бораи коэффитсиент ба 5% сатҳи аҳамиятнокии он имконият медиҳад.

Бо назардошти натиҷаи тавассути таҳлили коррелясионӣ-регрессионӣ гирифташудае, ки вобастагии байни самаранокӣ фаъолияти корхона ва омилҳои гирифташуда амсилае сохта шуд, ки таъсири омилҳои хароҷот ташкилдиҳандаҳоро ба самаранокӣ фаъолияти корхона ба назар гирад.

Баҳодиҳӣ ба омилҳои хароҷот, ки ба самаранокӣ фаъолияти корхона таъсир мерасонанд, имконияти идоракунии онҳоро медиҳад. Дар ин ҳолат маблағҳои маҳдуд ва саъю кӯшиши менеҷменти корхона ба амалигардонии он чорабинӣҳое равона карда мешавад,

ки тез натиҷаи дилхоҳ диҳанд ва гузаронидани онҳо хароҷоти калонро наметалабад.

Ба ҳамин тариқ, ҳулосабандӣ кардан мумкин аст, ки дарёфти омилҳои таъсиррасонанда ва ҷиҳатҳои оптимизатсияи он дар ҳолати қабули қарорҳои идоравӣ, ки ба баландбардории самаранокӣ фаъолияти корхона равона карда шудааст, афзалиятнок ба ҳисоб меравад.

Идоракунии хароҷоти корхона ба самаранокӣ он таъсири бевосита мерасонад. Якҷанд нишондиҳандаи фаъолияти корхона аз сатҳи ҷойгиршавии системаи идоракунии хароҷоте, ки корхона қабул кардааст, вобаста аст. Чунончи, динамикаи ҳаҷми истеҳсоли маҳсулот, ҳисоби хароҷот ба воҳиди маҳсулот, тағйирот ба сохтори хароҷот ва ғайраҳо. Мақсади ниҳони идоракунии хароҷот бо мақсади фаъолияти корхона дар қисмати оқилона истифода бурдани захираҳо, баландбардории самаранокӣ фаъолияти корхона бо ҳамдигар мувофиқ меояд.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Андреева О.Н., *Повышение эффективности молокоперерабатывающих предприятий на основе совершенствования управления затратами* // диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05 / Андреева Ольга Николаевна; [Место защиты: НИУ "БелГУ"]. – Белгород, 2014, - 226 с.
2. Бочкарев А. *Эффективность затрат: Управление затратами в краткосрочной, среднесрочной, долгосрочной перспективе.* / А. Бочкарев // *Эксперт.* 1998.-№ 32. - С. 32-33.
3. Грибов, В.Д. *Экономика предприятия [Текст]: учеб. пос/ В.Д. Грибов, В.П. Грузинов.* - М.: Финансы и статистика, 2002. - 154 с.
4. Ивашкевич В.Б. *Организация управленческого учета по центрам ответственности и местам формирования затрат*//*Бухгалтерский учет.* – 2008. - №5. – С. 56-59.
5. Томашев В.П. *Управление затратами в инновационных проектах.* Челябинск, 2017- с.27.

References

1. Andreeva O.N., *Increasing the efficiency of milk processing enterprises based on improving cost management* // Ph.D. thesis in economics: 08.00.05 / Olga Andreeva; [Place of protection: National Research University "BelSU"]. - Belgorod, 2014, - 226
2. Bochkarev A. *Cost effectiveness: Cost management in the short, medium, long term.* / A. Bochkarev // *Expert.* 1998.-No 32. - P. 32-33.
3. Mushrooms, V.D. *Enterprise Economics [Text]: textbook. settlement / V.D. Gribov, V.P. Georgians.* - M.: Finance and statistics, 2002.-154 p.

4. Ivashkevich V.B. Organization of management accounting by centers of responsibility and places of formation of costs // Accounting. - 2008. - No. 5. - P.56-59.
5. Tomashev V.P.. Cost management in innovative projects. Chelyabinsk, 2017, p. 27.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ

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

Каюмова А.А. – ассистент, кафедры инженерной экономики и менеджмента, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, aziza_abduvalievna@mail.ru

Аннотация. В статье проведен анализ факторов эффективности функционирования предприятия на основе управления затратами по трем направлениям: факторы странового, регионального характера и факторы, обеспечивающие эффективность на уровне предприятия. Построена экономико-математическая модель зависимости показателя эффективности функционирования предприятия от составляющих затрат применительно к предприятию по производству молочной продукции. Доказано, что наибольшее влияние на уровень дохода от реализации продукции оказывают затраты на развитие и модернизацию производства, выплаты в бюджет, затраты на подготовку и переподготовку кадров и маркетинговые затраты. Реконструкция и модернизация производства обуславливает резкое увеличение востребованной продукции, и как результат, повышает эффективность производства через проявление эффекта масштаба. Результаты исследования могут быть использованы в процессах разработки управленческих решений на уровне промышленных предприятий.

Ключевые слова: эффективность, управление затратами, факторы: национального, регионального характера, производственные факторы, экономико-математическая модель, корреляционно-регрессионный анализ.

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FACTORS OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF ENTERPRISES ON THE BASIS OF COST MANAGEMENT

Avezova M.M. - Doctor of Economics, Professor, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, avezova@rambler.ru

Kayumova A.A. - Assistant, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University, Republic of Tajikistan, Khujand, Republic of Tajikistan, aziza_abduvalievna@mail.ru

Annotation. The article analyses enterprise efficiency factors based on cost management in three areas: country-specific factors, regional factors and enterprise-level efficiency factors. The economic-mathematical model of dependence of the enterprise efficiency indicator on components of costs as applied to the enterprise of dairy production is constructed. It has been proved that the greatest impact on the level of income from product sales is exerted by the costs

of development and modernization of production, payments to the budget, costs of training and retraining of personnel and marketing costs. The reconstruction and modernization of production leads to a sharp increase in demand for products and, as a result, increases the efficiency of production through the manifestation of economies of scale. The results of the study can be used in management decision-making processes at the level of industrial enterprises.

Key words: *efficiency, cost management, factors: national, regional, production factors, economic and mathematical model, correlation and regression analysis.*

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

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

Аннотация. В статье исследуется воздействие образования на основные показатели социального развития общества, так как образование является одной из основных составляющих человеческого капитала и активно влияет на различные аспекты социального развития общества. Выявлена взаимосвязь между образованием и уровнем дохода, безработицей и преступностью в регионе. Используя возможности корреляционно – регрессионного анализа, автор в своем исследовании доказывает, что чем образованнее человек, тем больше шансов получить высокооплачиваемую работу, что приводит к повышению доходов, и как следствие, к более высокой продолжительности жизни и снижению уровня преступности. Исследование данных статистики подтверждают социальные и культурные преимущества высшего образования, свидетельствуют о сохраняющейся его значимости в оценках населения. Показано, что в условиях экономических кризисов, демографических скачков и роста безработицы образование может играть роль социально-стабилизирующего фактора общества.

Ключевые слова: уровень образования, уровень безработицы, средняя продолжительность жизни, среднемесячный доход, уровень преступности, эконометрическая модель.

Образование является одной из основных составляющих человеческого капитала и активно влияет на различные аспекты социального развития общества. В статье на основе данных Главного статистического управления Польши за 2005–2015 годы получен ряд эконометрических моделей, которые подтверждают социальные и культурные преимущества высшего образования, свидетельствуют о сохраняющейся его значимости в оценках населения. Показано, что в условиях экономических кризисов, демографических скачков и роста безработицы образование может играть роль социально-стабилизирующего фактора общества.

Постановка проблемы. В настоящее время общепризнано, что чем выше уровень образования в стране, тем лучше развивается ее экономика, ниже уровень безработицы, а средняя продолжительность жизни более длительная. Кроме того, высокий уровень образования

населения оказывает положительное влияние на другие сферы общества, например, на качество государственного управления и социальную сферу. Так, введение только всеобщего начального образования в 1920-х годах в Советском Союзе позволило вернуть затраты в течение 1,5 лет и добиться экономического эффекта, превышающего общие издержки в 43 раза¹. Также и американский экономист Chloe J. Haynes пришла к выводу, что такие отношения становятся еще более важными в эпоху информационных технологий. Чем лучше образование, тем выше производительность труда сотрудников и менеджеров, их способность решать более сложные задачи и

¹ Струмулин С.Г. *Хозяйственное значение народного образования*. – М. Экономическая жизнь, 1924. – 29 с.

выше уровень организации бизнеса¹. Как отмечает в своей работе Алан Кругер образование оказывает наиболее сильное влияние на развитие экономики только в тех странах, где население, как правило, необразованное. В этом случае образование действительно становится “движущей силой” экономического роста. В ряде случаев правительства многих развивающихся стран стремятся снять социальную напряженность среди молодежи, вызванную безработицей и низким уровнем жизни путем предоставления ей более широких возможностей получения образования. Однако, такие стабилизирующие возможности системы образования имеют лишь временный эффект и допускают только частичное освобождение рынка труда. Если в течение длительного времени экономические и социальные проблемы общества не решаются, повышение уровня образования населения ведет к “эффекту обманутых ожиданий” и дестабилизации государства. Опыт показывает, что в демократических странах это приводит к протестам и поддержке оппозиции, в то время как в странах с авторитарными политическими режимами возможны гораздо большие политические потрясения: от массовых протестов и беспорядков вплоть до революций и свержения власти². Также необходимо отметить, что и в “образованных” странах рост уровня образования населения не означает «автоматический» рост экономики и сокращение безработицы. С увеличением числа образованных людей многие выпускники университетов нередко обнаруживают, что полученные ими профессии не имеют спроса на рынке, а их затраты време-

ни, энергии и денег были потрачены не эффективно. Как следствие, уже сейчас большинство американских школьников отказываются продолжать свое образование в университетах и колледжах, считая, что они будут успешно зарабатывать деньги и так. При этом, как показывает практика, отсутствие полного высшего образования не является препятствием для богатства. В известном рейтинге 500 самых богатых людей в мире журнала Forbes, 33% не имеют университетских дипломов. Более того, состояние среднего миллиардера без высшего образования на 2,27 млрд долларов больше³.

Исследование влияния образования на социальное развитие общества показывает, что данный процесс является многофакторным. При этом наибольший интерес представляют такие показатели, как уровень безработицы, среднемесячный доход, средняя продолжительность жизни и уровень преступности населения. Кроме этих показателей существует другие показатели, как карьерный рост и семейное положение, но эти показатели в работе не учтены из – за того, что по этим показателям нет данных.

Учитывая изложенные выше аспекты, цель статьи сформулирована как анализ влияния уровня образования на ключевые показатели социального развития страны с использованием данных Главного статистического управления Согдийской области за 2009–2018 годы.

Как известно, образование является одной из основных составляющих человеческого капитала. Человеческий капитал представляет собой набор человеческих знаний, навыков и способностей, которые используются им для удовлетворения своих потребностей и общества в целом. До второй половины XX века считалось, что человеческий капитал

¹ Хейнс Ч.Дж. Образование и экономическое развитие / Ч.Ж. Хейнс // Информационный центр ERIC по управлению образованием. –1987. – стр. 29.

² Кругер А.Б. Образование для роста: зачем и для кого? / А.Б. Кругер, М. Линдаль // Журнал экономической литературы. –2001. – № 39 (4). – стр. 101-136

³ Шульц Т. Человеческий капитал в Международной энциклопедии социальных наук / Т. Шульц. – Нью-Йорк, 1968.

является дорогостоящим социальным фактором, и все инвестиции в образование считались невыгодными и неэффективными. Работы Т. Шульца и Г. Беккера изменили подход к роли человеческого капитала. Было доказано, что человеческий капитал является основным фактором развития экономики, а образование является основой для его создания и накопления¹.

Одним из важнейших способов повышения доходов населения может быть рост образования населения, так как более высокое образование означает увеличение уровня человеческого капитала, что при нормальной отдаче должно приводить к росту доходов.

Уровень безработицы является одним из основных социально-экономических показателей рынка труда и человеческого капитала. Показатели безработицы среди людей с различным образованием, как правило, существенно отличаются и могут характеризовать социально-экономические процессы в обществе. Как показывают статистические данные, в странах Европейского Союза люди с высшим образованием тратят меньше времени на поиск работы, их работа выше оплачивается, для них характерен более низкий уровень безработицы². С другой стороны, во многих странах с высоким уровнем образования населения и относительно низким уровнем жизни существует нежелание людей выполнять низкооплачиваемую квалифицированную работу. Возникающая при этом трудовая миграция имеет характер цепной реакции, при которой рабочие места в стране занимают мигранты из менее развитых соседних стран. Примером этого является РТ. Значи-

тельная часть населения РТ работает в России, Кореи, США большинство из которых имеют высокий уровень образования.

Влияние образования на продолжительность жизни уже давно замечено и подтверждено многочисленными исследованиями. Так, Josep Pijoan-Mas и José-Víctor Ríos-Rull в своей работе "Неоднородность ожидаемых дождителей" проанализировали влияние четырех основных факторов: уровня образования; богатства; занятости; семейного положения для ожидаемой продолжительности жизни людей старше 50 лет³.

Конечно, высшее образование автоматически не гарантирует долгую жизнь. Как отмечают исследователи, образ жизни, условия труда и доступ к медицинским услугам людей с высшим образованием существенно отличаются от людей с более низким уровнем образования. В то же время менее образованные люди меньше заняты своим здоровьем и чаще страдают из-за различных заболеваний.

Уровень преступности. В 1960-х годах под влиянием работы американского экономиста Г. Беккера появилось новое научное направление: экономический анализ преступной деятельности и правоохранительных органов, или экономика преступлений. Разработанная Г. Беккером модель взаимосвязи основных факторов, влияющих на уровень преступности, основана на интерпретации поведения преступника и максимизации ожидаемой полезности преступления с его точки зрения. При этом социально-экономические факторы преступности

¹ Шульц Т. Человеческий капитал в Международной энциклопедии социальных наук / Т. Шульц. - Нью-Йорк, 1968. Беккер Г. Человеческий капитал Национальное бюро экономических исследований / Г. Беккер. - Нью-Йорк, 1964.

² Szkolnictwo wyższe w Polsce 2013, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2013.

³ Пихоан-Мас Дж. Неоднородность в ожидаемой продолжительности жизни / Дж. Пихоан-Мас, Дж. В. Риос-Рулль // Демография. - 2014. - № 51 (6). С. 2075-2102. <http://dx.doi.org/10.1007/s13524-014-0346-1>.

могут быть сгруппированы в три основных блока¹.

–уровень экономического благосостояния, определяемый уровнем дохода на душу населения и уровнем неравенства в доходах, обычно используется коэффициент Джини;

–состояние рынка труда, определяемое уровнем безработицы и уровнем заработной платы;

–состояние человеческого развития, определяемое образованием, потреблением алкоголя, наркотиков и т.п.

Как показывают исследования, среди всех социально-экономических факторов уровень образования оказывает наиболее сильное (почти в два раза) влияние на уровень преступности². С одной стороны, более образованный человек может лучше спланировать преступление, обеспечить более низкие затраты на подготовку и совершение преступления и, таким образом, получить больший выигрыш от его совершения. С другой стороны, у него может быть гораздо больше возможностей получения высоких доходов при работе в правовом секторе.

Таким образом, рассмотренные уровень безработицы, средняя продолжительность жизни населения и уровень преступности могут быть успешно использованы для проведения анализа влияния образования на социальное развитие общества методом корреляционно-регрессионного анализа. Выбор метода корреляционно-регрессионного анализа обусловлен его возможностями для определения взаимосвязей показателей

социального развития общества, когда зависимость между ними не является строго функциональной и может быть искажена влиянием посторонних, случайных факторов. При этом корреляционный анализ позволяет определить степень связи между варьирующими переменными и оценить факторы, оказывающие наибольшее влияние на результативный признак. Для построения эконометрических моделей были использованы данные Главного статистического управления Согдийской области. (табл. 1).

¹ Латов Ю.В. Экономические детерминанты преступности в зарубежных странах (обзор криминометрических исследований) / Ю.В. Латов // *Journal of Institutional Studies*. – 2011. -№ 3.1 - С. 135.

² Kądziołka K. Bezrobocie, ubóstwo i przestępczość w Polsce. Analiza zależności na poziomie województw, *Studia Ekonomiczne* / K. Kądziołka // *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*. – 2015. - № 242.- P. 71-72.

Таблица 1. - Исходные таблицы для проведения анализа

Работоспособное население (в возрасте 15–63 лет) с высшим образованием, $X_{рнв}$, %									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
12,3	12,9	13,5	14,2	15,9	16,7	17,6	19,9	20,7	22
Валовой внутренний продукт, $X_{ввп}$, млн. сомони									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4989,7	5716,2	7179,3	8961,2	10439,9	11530,5	12036,9	14654,8	17510,7	18343,8
Среднемесячный доход на 1 человека, $X_{сmd}$, сомони									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
202,49	277,96	308,34	369,42	425,62	396,35	380,01	418,52	500,60	726,68
Средняя продолжительность жизни, $X_{спж}$, лет									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
72,3	71,6	71,8	71,8	72,8	73,4	73,6	73,7	74,9	75,0
Зарегистрированный уровень безработицы, $X_{зуб}$, %									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
Количество выявленных преступлений в ходе следственных действий, $X_{квп}$									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
3276	3911	4555	3723	4213	5181	5982	5921	5712	6083

Источник: Статистический ежегодник Согдийской области. Главное управление Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан в Согдийской области, 2019 стр. 106.; Демографический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2014 стр. 113.; Национальный отчет по человеческому развитию 2008-2009 стр. 57.; Рынок труда в Республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2018 стр. 224; Регионы Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2018 стр. 87.

Используя анализ множественной регрессии находим как влияет уровень образования на среднемесячный доход на

1 человека, уровень безработицы, среднюю продолжительность жизни и уровень преступности в регионе.

Таблица 2 - Эконометрическая модель и проверка их адекватности

Регрессионная статистика		Показатели	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Множественный R	0,983309	Y-результативный признак	1				
R-квадрат	0,966897	X ₁ -среднемесячный доход	0,88	1			
Нормированный R-квадрат	0,940415	X ₂ - средняя продолжительность жизни	0,95	0,81	1		
Стандартная ошибка	0,838349	X ₃ - зарегистрированный уровень безработицы	-0,93	-0,90	-0,86	1	
Наблюдения	10	X ₄ Количество выявленных преступлений в ходе следственных действий	0,90	0,71	0,84	-0,87	1
Дисперсионный анализ							
Статистика	Df	SS	MS	F			Значи-

Регрессионная статистика		Показатели	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
						мощь F	
Регрессия	4	102,6449	25,6 6	36,51		0,000681	
Остаток	5	3,514147	0,70				
Итого	9	106,159					

Как видно из анализа уровень образования положительно влияет на среднемесячный доход (0,88), средняя продолжительность жизни (0,95), уровень безработицы (-0,93) и на снижение уровня преступности (-0,90), т.е. чем образованнее человек, тем больше его доходности, продолжительность жизни тоже увеличивается, уровень безработицы сокращается и уровень преступности снижается.

В результате расчетов было получено уравнение множественной регрессии: $Y = -33,82 + 15,24X_1 + 4,22X_2 + 1,02X_3 + 1,83X_4$. Это означает, что если количество работоспособного населения с высшим образованием увеличивается на 1%, то это приведет к увеличению среднемесячного дохода в среднем на 15,24 денежных единиц; увеличение средней продолжительности жизни в среднем на 4,22 лет, уменьшение уровня безработицы в среднем на 1,02% и ведет к уменьшению преступлений в среднем на 1,83 единиц.

Таким образом можно заключить, что полученные эконометрические модели подтверждают социальные преимущества высшего образования, свидетельствуют о его значимости в экономике. В условиях экономических кризисов, демографических скачков и роста безработицы образование может играть роль социально-стабилизирующего фактора. Образование помогает уменьшить социальную угрозу для общества от тех групп населения, которые не могут найти работу, предоставляя им возможность осваивать новые специальности, пройти переподготовку или дальнейшее обучение. Однако полная оценка влияния высшего образования на социально-экономическое развитие требует использования большего числа факторов, учета индивидуальных особенностей развития историко-культурных, социально-экономических и политических процессов в отдельных регионах страны.

Список использованной литературы

1. Демографический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2014 стр. 113.
2. Крюгер А.Б. Образование для роста: зачем и для кого? / А.Б. Крюгер, М. Линдаль // Журнал экономической литературы. – 2001. - № 39 (4). - стр. 1101-1136.
3. Kądziołka K. Bezrobocie, ubóstwo i przestępczość w Polsce. Analiza zależności na poziomie województw, *Studia Ekonomiczne* / K. Kądziołka // *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*. – 2015. - № 242.- P. 71-72.
4. Латов Ю.В. Экономические детерминанты преступности в зарубежных странах (обзор криминометрических исследований) / Ю.В. Латов // *Journal of Institutional Studies*. – 2011. -№ 3.1 - С. 135.
5. Национальный отчет по человеческому развитию 2008-2009 стр. 57
6. Пихоан-Мас Дж. Неоднородность в ожидаемой продолжительности жизни / Дж. Пихоан-Мас, Дж. В. Риос-Руль // *Демография*. - 2014. - № 51 (6). С. 2075-2102. <http://dx.doi.org/10.1007/s13524-014-0346-1>.

7. *Рынок труда в Республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2018 стр. 224*
8. *Регионы Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2018 стр. 87*
9. *Szkolnictwo wyższe w Polsce 2013, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2013.*
10. *Струмулин С.Г. Хозяйственное значение народного образования/ С.Г.Струмулин. – М. Экономическая жизнь, 1924. – 29с.*
11. *Статистический ежегодник Согдийской области. Главное управление Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан в Согдийской области, 2019 стр. 106.*
12. *Хейнс ЧДж. Образование и экономическое развитие / Ч.Ж. Хейнс // Информационный центр ERIC по управлению образованием. –1987. - стр. 29.*
13. *Шульц Т. Человеческий капитал в Международной энциклопедии социальных наук / Т. Шульц. - Нью-Йорк, 1968. Беккер Г. Человеческий капитал Национальное бюро экономических исследований / Г. Беккер. - Нью-Йорк, 1964.*

References

1. *Demographic Yearbook of the Republic of Tajikistan. Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan, 2014 p. 113*
2. *Kruger A.B. Education for Growth: Why and For Whom? / A.B. Kruger, M. Lindahl // Journal of Economic Literature. –2001. - No. 39 (4). - pp. 1101-1136.*
3. *Kądziołka K. Bezrobocie, ubóstwo i przestępczość w Polsce. Analiza zależności na poziomie województw, Studia Ekonomiczne / K. Kądziołka // Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. - 2015. - No. 242.- P. 71-72.*
4. *Latov Yu.V. Economic determinants of crime in foreign countries (review of criminometric research) / Yu.V. Latov // Journal of Institutional Studies. - 2011. -No. 3.1 - P. 135.*
5. *National Report on Human Development 2008-2009 p. 57*
6. *Pihoan-Mas J. Heterogeneity in life expectancy / J. Pihoan-Mas, JV Rios-Rull // Demography. - 2014. - No. 51 (6). S. 2075-2102. <http://dx.doi.org/10.1007/s13524-014-0346-1>.*
7. *Labor market in the Republic of Tajikistan. Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan, 2018 p. 224*
8. *Regions of the Republic of Tajikistan. Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan, 2018 p. 87.*
9. *Strumulin S.G. Economic value of public education / S.G. Strumulin. - M. Economic life, 1924. - 29p.*
10. *9.Szkolnictwo wyższe w Polsce 2013, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2013.*
11. *Statistical Yearbook of the Sughd Region. Main Department of the Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan in Sughd region, 2019 p. 106.*
12. *Haynes Ch.J. Education and economic development / Ch.Zh. Haynes // ERIC Education Management Information Center. –1987. - p. 29.*
13. *Schultz T. Human capital in the International Encyclopedia of Social Sciences / T. Schultz. - New York, 1968. Becker G. Human Capital National Bureau of Economic Research / G. Becker. - New York, 1964.*

ТАҲЛИЛИ ТАЪСИРИ САТҲИ МАЪЛУМОТНОКӢ БА НИШОНДИҲАНДАҶОИ КАЛИДИИ РУШДИ ИҶТИМОИИ ҶАМӢИЯТ

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

Ҷакида. Дар мақола нақши таҳсилот дар нишондиҳандаҳои асосии рушди иҷтимоии ҷомеа баррасӣ шудааст, зеро таълим яке аз ҷузъҳои асосии сармояи инсонӣ буда, ба паҳлӯҳои гуногуни рушди иҷтимоии ҷомеа фаъолона таъсир мерасонад. Он масъалаҳои мубрами робитаи байни маълумот ва сатҳи даромад, бекорӣ, дарозумрӣ ва ҷинояткориро таҳлил менамояд. Муаллиф бо истифода аз таҳлили регрессияи маҷмӯӣ дар таҳқиқот исбот мекунад, ки ҳар қадар инсон соҳибмаълумот бошад, ҳамон қадар имконияти ба даст овардани ҷойи кори хуб, табиист, ки даромади бештар дарозии умр меафзояд ва сатҳи ҷинояткорӣ коҳиш меёбад. Дар мақола дар асоси маълумоти Сарраёсати омили вилояти Суғд барои солҳои 2009-2018 модели эконометрикӣ ба даст оварда шудааст, ки афзалияти иҷтимоии таҳсилоти олиро тасдиқ мекунад ва аз аҳамияти доими он дар баҳогузориҳои аҳолии шаҳодат медиҳад. Нишон дода шудааст, ки дар шароити бӯхронҳои иқтисодӣ, ҷаҳишҳои демографӣ ва афзоиши бекорӣ, таҳсилот метавонад нақши омили аз ҷиҳати иҷтимоӣ устувор дар ҷомеаро иҷро кунад.

Калидвожаҳо: сатҳи маълумотнокӣ, сатҳи бекорӣ, давомнокии миёнаи умр, даромади миёнаи моҳона, сатҳи ҷинояткорӣ, модели эконометрикӣ.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE LEVEL OF EDUCATION ON THE KEY INDICATORS OF SOCIAL DEVELOPMENT

Nabiyeva H.N. - Senior Lecturer, Department of Engineering Economics and Management, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan, nabievax@mail.ru

Annotation. The article examines the role of education on the main indicators of social development of society, since education is one of the main components of human capital and actively influences various aspects of social development of society. It analyzes topical issues of the relationship between education and income levels, unemployment and crime. Using correlation - regression analysis, the author proves in his studies that the more educated a person, the more chances of getting a high-paying job, naturally more income, life expectancy increases and the crime rate decreases. In the article, based on the data of the Main Statistical Department of the Sughd Region for 2009-2018, an econometric model was obtained that confirm the social and cultural advantages of higher education, testify to its continuing importance in the assessments of the population. It is shown that in conditions of economic crises, demographic jumps and rising unemployment, education can play the role of a socially stabilizing factor in society.

Key words: education level, unemployment rate, average life expectancy, average monthly income, crime rate, econometric model.

АСОСНОККУНИИ НИЗОМИ БАҲОДИҲӢ БА САМАРАНОКИИ ФАӢОЛИЯТИ ШИРКАТ ДАР ТАТБИҚ БА НИШОНДИҲАНДАӢОИ МУВОЗИНАТӢ

Раҳмонқулова Л.З. – омӯзгор, кафедраи молия ва қарз, Донишқадаи политехникии
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академин М.С.Осимӣ, ш.Хучанд, Ҷумҳурии
Тоҷикистон, lola.rahmonqulova@mail.ru

Чакида. Дар мақолаи мазкур моҳият ва аҳамияти методикаи низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ, ки аввалҳои солҳои 90-уми асри гузашта аз тарафи Д.Нортон ва Р.Каплан пешниҳод шуда буд, баррасӣ гардид. Марҳилаҳои ташикили он иборат аз панҷ давра, уҳдадориҳои иҷроӣ ҳар як марҳилаи низом дар ташикилот аз тарафи масъулин аниқ гардиданд. Муайян карда шудааст, ки ин низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ инструменти муҳимтарин барои баланд бардоштани арзиши ширкати муосир ба ҳисоб меравад ва дар баробари нишондиҳандаҳои молиявӣ инчунин компонентҳои инфиродии ҳар як ширкатро дар бар мегирад. Омилҳои калидии арзиши ширкат дар асоси таҳлили роҳҳои имконпазири беҳтар намудани функцияҳои арзиши ширкат аз рӯйи се нишондиҳандаи арзиш: хавф, даромаднокӣ ва бозоргирӣ муайян карда шуд. Асоснок карда шуд, ки низоми нишондиҳандаҳои мувозинати дуруст коркардишуда стратегияи ширкатро бапурагӣ инъикос менамояд; пайдарпайии робитаҳои сабабӣю тафтишотиро байни критерия ва омилҳои ҳаракаткунандаи муваффақшавӣ ба натиҷаҳоро аниқ муайян мекунад. Дар тадқиқот ба фаъолияти ҷорӣи ширкати ватании истеҳсоли обҳои таминашкан ва шифобахш ЧСП «Евро-Азия 2005» дар татбиқ ба низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ баҳо дода шудааст.

Калимаҳои калидӣ: низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ, баланд бардоштани арзиши ширкат, низоми баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкат, стратегияи ташикилот, бизнес-равандҳои дохилӣ.

Баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкат аз қабули қарорҳои саривақтӣ ва самаранокии идоравӣ вобаста аст. Муносибати муосир ба бизнес ба ин ҳамчун як низоми робитаи байниҳамии соҳибмулкон, ҳайати коргарон, истеъмолкунандагон, таъминкунандагон, давлат ва дигар тарафҳои ҳавасмандбуда нигоҳ мекунад. Дар чунин шароит методҳои классикии баҳодиҳии фаъолияти ширкат торафт талаботи зиёдшудаистодаи тарафҳои ҳавасмандбударо қонеъ нагардонидани истодаанд, зеро ин методҳо танҳо аз нишондиҳандаҳои молиявӣ асос ёфта, онҳо бисёрии омилҳои барои менеҷмент ва соҳибмулкон муҳимбударо инъикос намегардонанд. Бинобар ин, дар мақолаи мазкур дар асоси низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ низоми баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкатро дида мебароем, ки ин низом ин-

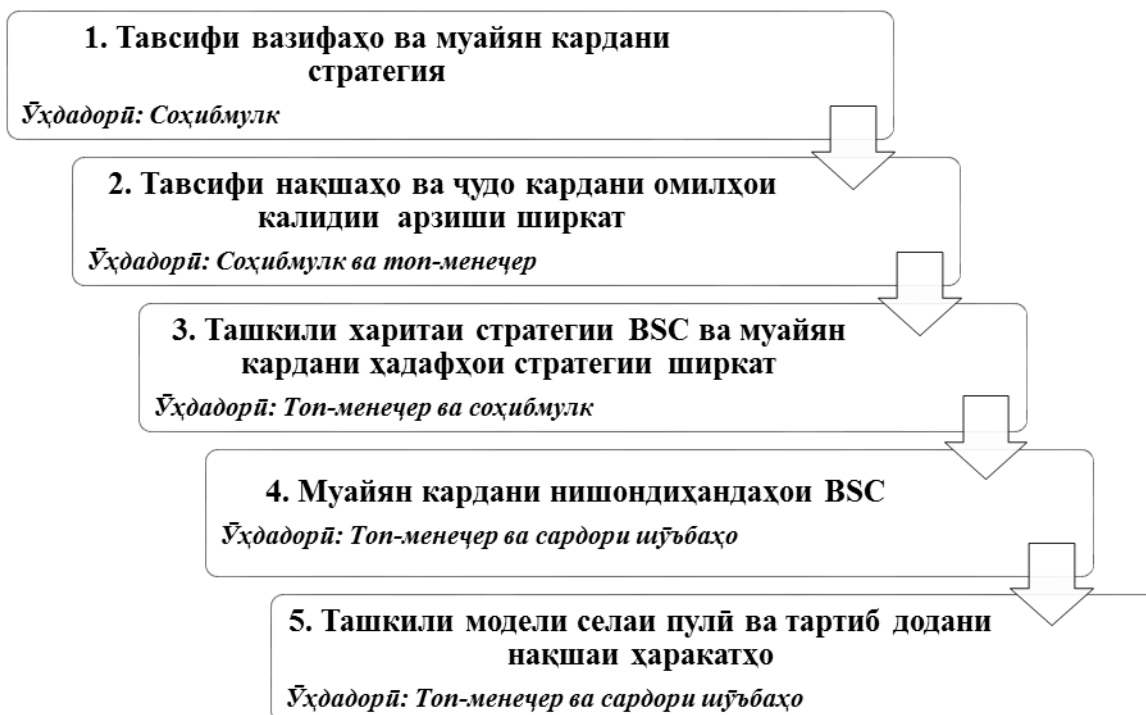
струменти муҳимтарин барои баланд бардоштани арзиши ширкати муосир ба ҳисоб меравад ва танҳо аз нишондиҳандаҳои молиявӣ иборат намебошад.

Барои ба ҳам алоқаманд намудани арзиши ширкат ва низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ бояд низомро дар ширкат ташикил дод, ки мақсади он баландбардориҳои арзиши ширкат бошад ва он дар асоси низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ сохта шавад. Дар аввали солҳои 90-уми асри гузашта Д.Нортон ва Р.Каплан¹ методикаеро пешниҳод намуданд, ки менечерҳо метавонанд онро ҳамчун нишона (ориентир) барои рушди ташикилот на танҳо бо нишондиҳандаҳои классикии молиявӣ,

¹ Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2003. – 304 с.

балки бо компонентҳои асосии ҳар як бизнес - дороиҳои ғайримоддӣ: ҳайати кормандон, бизнес-равандҳо, муносибат бо мизочро истифода баранд. Методикаи мазкур ин низоми нишондиҳандаҳои

мувозинатии баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкат мебошад. Дар расми 1 сохтор ва пайдарпайии марҳилаҳои ташкили низоми баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкат оварда шудааст.



Расми 1. Марҳилаҳои ташкили низоми самаранокии фаъолияти ширкат дар асоси BSC

Шарти асосӣ барои рушди ширкат аз нуқтаи назари соҳибмулк ин зиёд намудани арзиши он мебошад, барои ҳамин дар асоси омилҳои арзиш истифодаи оптималии захираҳои ширкат муайян карда мешавад. Дар он мақсадҳои стратегӣ тартиб дода мешаванд дар асоси чор ташкилдихандаҳои низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ¹:

1. Мизочон;
2. Ҳайати кормандон;
3. Бизнес-равандҳо;
4. Молия.

1. Мизочон – ташкилкунандаи низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ аз

ҷониби менечерон ҳамчун манбаъ ва сегменти бозор, ки ширкат дар он рақобат мебарад, инчунин, ҳамчун нишондиҳандаи натиҷаи фаъолияти ширкат дар сегменти мақсаднок дида мешавад. Аз ҷумла, нигоҳдории базаи истеъмолкунандагон, ҷалби мизочони нав, даромаднокӣ ва ҳиссаи сегменти мақсаднок дар бозор.

2. Ташкилдихандаи дигари низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ – ҳайати кормандон, инфрасохтореро муайян мекунад, ки онро бояд тартиб дод, то ки рушди дарозмуддат ва мукамалшавиро таъмин намояд.

3. Бизнес-равандҳои дохилӣ яке аз дигар самтҳои низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ – бизнес-

¹ Внедрение сбалансированной системы показателей / Horvarth & Partners; Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005 – 478 с.

равандҳои дохилиро муайян мекунад, ки онро бояд беҳтар намуд. Ба ширкат имконият медиҳад, ки пешниҳодҳоеро ба истеъмолкунандагон тартиб диҳад, то ки базаи мизочони дар сегменти мақсаднокӣ бозори худро васеътар намояд ва онро нигоҳ дорад.

4. Албатта, мақсадҳои молиявӣ қисми ҷудонашавандаи низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ мебошад, зеро онҳо натиҷаҳои иқтисодии амалиёти гузошташударо баҳо медиҳанд ва нишондиҳандаи мувофиқии стратегияи ширкат мебошанд.

Муайянкунии ё ин ки ҷудокунии омилҳои калидии арзиш ва муайянкунии стратегияи ширкат дар асоси нақшаҳои ширкат барпо мегардад. Ин ҳуҷҷатест, ки аз тарафи соҳибмӯлк ва топ-менеджер тартиб дода мешавад, дар ин ҳуҷҷат онҳо ақидаҳо ва пешниҳодҳои худро барои ноилшавии вазифаҳои гузошташудаи ширкат мӯтобиқ мекунад. Вазифаҳои ширкат ин ҳуҷҷатест, ки мақсадҳои фаъолияти ширкат дар он тавсиф ёфтаанд¹. Танҳо баъд аз муайян кардани имконияти ширкат нисбат ба талаботи бозор омилҳои арзишро ташкил додан мумкин аст, зеро дар ҳамаҷон як бозор дар ҳама ширкатҳои рақобатпазир омилҳои арзиш гуногун буда метавонанд. Дар ҳуҷҷати нақшаҳо шартҳои муайян карда мешавад, ки барои иҷрои вазифаҳои ширкат лозиманд – афзалияти рақобатнокӣ ва роҳҳои ноил шудан ба онҳо. Нақшаҳои ширкат барои 3-5 сол тартиб дода мешавад². Дар раванди тартибдиҳӣ топ-менеджерҳо иштирок менамоянд, аммо аз тарафи соҳибмӯлк тасдиқ карда мешавад. Муайянкунии

омилҳои калидии арзиши ширкат дар асоси таҳлили роҳҳои имконпазирӣ беҳтар намудани функсияҳои арзиши ширкат аз рӯйи се нишондиҳандаҳои арзиш (хавф, даромаднокӣ ва бозорگیرӣ) баргузор мегардад, ки дар расми 2 оварда шудааст.

Пас аз муайян гардидани вазифаҳои ширкат топ-менеджерҳо барои коркарди нақша шурӯъ менамоянд. Барои ин онҳо бояд муаммои максималӣ гардонидани функсияи арзиш аз рӯйи се параметр бо назардошти маҳдудияти вазифаҳои гузошташударо ҳал намоянд. Барои ҳалли ин муаммо омилҳои арзиш интихоб мешаванд, ки ширкат хусусиятҳои лозима барои ба даст овардани афзалияти рақобатпазирӣ дошта бошад³.

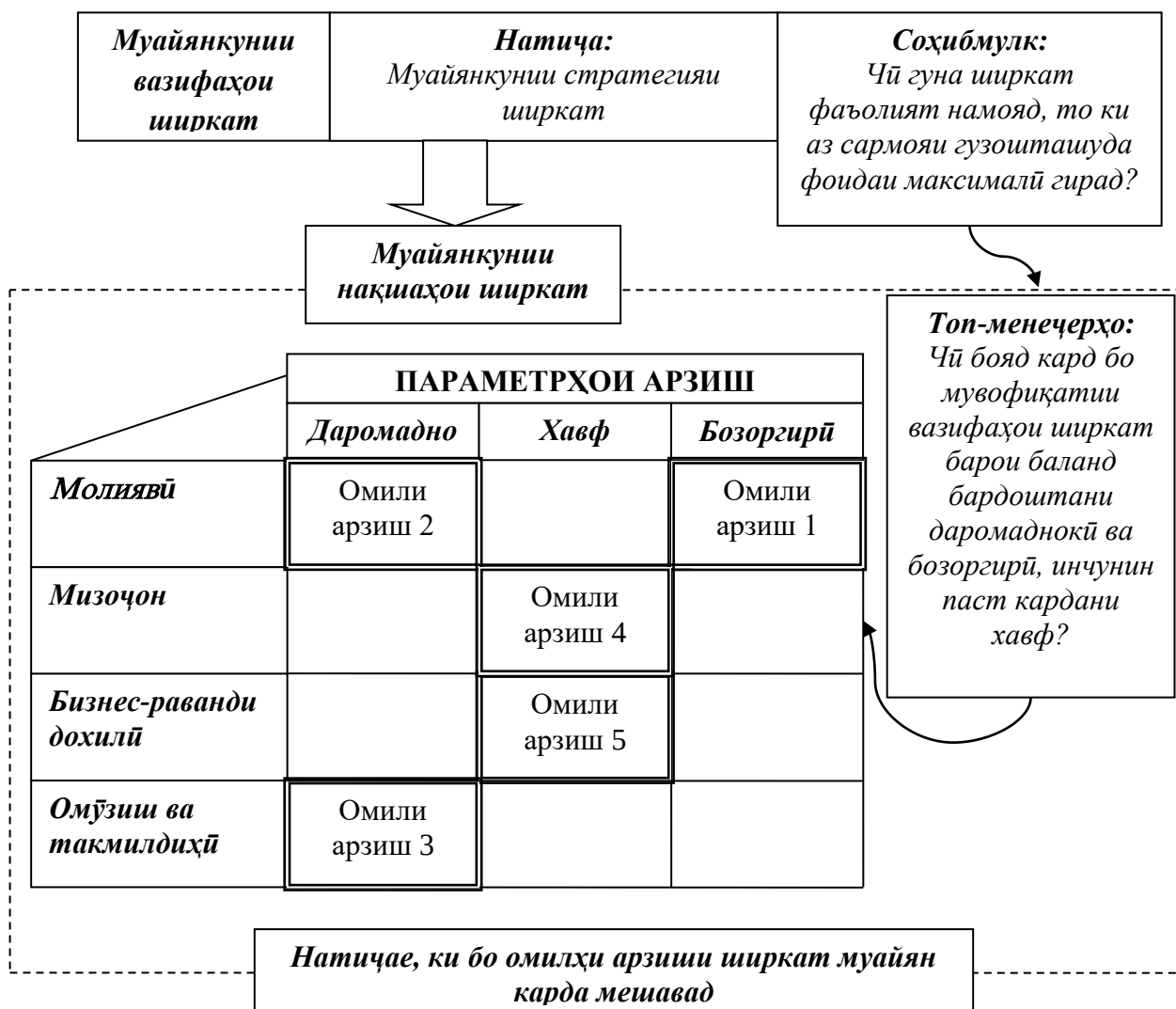
Марҳилаи навбатии низоми баҳодихии самаранокии фаъолият дар асоси низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ ин муайян намудани мақсадҳои стратегӣ ва ташкили харитаи стратегӣ мебошад. Баробари муайян кардани соҳаи истифодаи оптималии захираҳои ширкат омилҳои арзиш якҷанд ҳадафҳои стратегиро зоҳир менамояд⁴. Ин ҳадафҳо имконияти ноилшавӣ ба мақсади стратегияи асосӣ – баланд бардоштани арзиши ширкат шароит фароҳам меоранд.

¹ Нивен П.Р. Сбалансированная система показателей: Шаг за шагом: максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов / Пер. с англ. – Днепропетровск: Бизнес Букс, 2004 – 328 с.

² Внедрение сбалансированной системы показателей / Horvarth & Partners; Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005 – 478 с.

³ Авезов А.Х., Косимова М.А. Формирование системы мониторинга реализации стратегических планов развития страны и регионов. Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия: Естественные и экономические науки. 2018. № 3 (46). С. 83-90.

⁴ Авезов А.Х., Рахими Ш. Конкурентоспособность региона и метод ее оценки. Вестник Череповецкого государственного университета. 2013. № 1-1 (45). С. 62-65.



Расми 2. Муайянкунии омилҳои арзиши ширкат

Азбаски арзиши ширкат ба қисми таркибии молиявӣ дохил мешавад, муайянкунии мақсадҳо низ аз ҳамин қисм оғоз мегардад. Д. Нортон ва Р. Каплан харитаи стратегиро ҳамчун пешниҳоди визуалии робитаи сабабию таъсирии унсурҳои стратегияи ширкатро пешкаш намудаанд¹. Харитаи стратегӣ, инчунин, дорониҳои ғайримодии заруриро, ки барои расидан ба мақсадҳо

мусоидат мекунанд, муайян менамояд. Пас аз ин, бояд ба муайянкунии нишондихандаҳои низом – КРІ гузарем. Нишондихандаҳои калидии фаъолият бояд саҳми зерқисмҳои сохториро дар иҷроиши мақсадҳои стратегӣ баҳо диҳад².

Дар марҳилаи охирини ташкили низоми нишондихандаҳои дар асоси

¹ Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2003. – 304 с.

² Нивен П.Р. Сбалансированная система показателей: Шаг за шагом: максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов / Пер. с англ. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2004 – 328 с.

таҳлили арзишӣ муайяншуда ба асоси модели селай пулӣ гузоштан лозим аст, зеро ин имконияти муайян намудани таъсири онҳо ба ҳаҷми арзишро медиҳад. Дар ин марҳила дурустии интихоби нишондиҳандаҳоро санҷидан мумкин аст. Барои иҷрои ин вазифа таҷрибаи фаъолияти яке аз корхонаҳои пешқадами ватанӣ - *ҚСП Евро - Азия 2005-ро дида мебароем.*

ҚСП «Евро-Азия 2005» воқеъ дар ш.Бўстон (собиқ ш.Чкаловск), в.Суғд моҳи сентябри соли 1997 ташкил карда шуда, аввалин корхонаи ватанӣ мебошад, ки дар ҷумҳурӣ технологияи истеҳсоли обҳои маъданӣ, шифобахш ва ташнашikanро дар шишаҳои пластикии PET ворид кардааст. Хати истеҳсоли обҳои ташнашikan, маъданӣ ва шифобахш дар корхона бо таҷҳизоти муосири истеҳсоли Олмон, Фаронса ва Италия мучахҳаз аст, ки иқтидори онҳо дар як соат 2000 қуттӣ ва 5000 шишаи пластикиро ташкил мекунад. Ҳаҷми шишаҳо аз 0,5 литр то 5 литрро ташкил мекунад. Баъд аз ворид намудани як қатор азнавташкилдиҳиҳо корхона ба шумораи лидерон дар истеҳсоли нӯшокиҳои ташнашikan ва маъданӣ табдил ёфта, имрӯз 14 намуни нӯшокиҳои ташнашikan, маъданӣ ва шифобахшро истеҳсол мекунад, ки ба талаботи стандартҳои баланди сифат мувофиқат мекунад. ҚСП «Евро-Азия 2005» истеҳсолкунандаи эксклюзивии ягона ва дорандаи марказҳои тичоратии машҳур, ба монанди «Лимонад №1 Чкаловский», «Хавотаг №1 Докторская» ва оби шаффофи маъданӣ (серебрянная вода) - и «Шаффоф» мебошад, ки аз тарафи Тоҷикстандарт сертифронидида шудаанд.

Аз рӯйи таҷрибаи дар корхонаҳои ватании ҚСП «Евро-Азия 2005» гузаронида маълум мешавад, ки ин корхонаи истеҳсолӣ ду марҳилаи ташкили низоми самаранокии фаъолияти ширкат дар асоси BSC – ро бапуррагӣ гузаштааст ва дар марҳилаи ба итмом

расонидани марҳилаи сеюми низом қарор дорад.

Инак, корхонаи мазкур дар марҳилаи сеюми ташкили низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ қарор дорад. Яъне, агар ба марҳилаи аввали он нигоҳ кунем, соҳибмулкони корхонаи номбурда тавонистаанд, ки чор ташкилдиҳандаҳои низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ мақсадҳои стратегиро тартиб дода бошанд:

- Мизочон: ба ғайр аз бозори дохилӣ (сегменти в.Суғд ва пойтахти мамлакат), корхона қисми муайяни бозори берунӣ (собиқ мамлакатҳои ИҚШС) - ро низ дорост;

- Ҳайати кормандон: такмили ихтисос дар кормандони истеҳсолӣ бевосита гузаронида мешавад ва оғоз аз кормандони идоравӣ то зинаи поёнӣ, ҳама аз нақшаи стратегияи корхона оғох ҳастанд;

- Бизнес-равандҳо: корхона дар асоси нигоҳдории сегменти мизочонаш дар бозор меёри онҳоро дар самти афзоиш нигоҳ дошта истодааст;

- Молия: натиҷаи гардиши истеҳсолот дар корхонаи мазкур аст.

Бо баробари шурӯъ намудани низоми баҳодиҳии самаранокии фаъолияти ширкат дар асоси низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ, ки барои баланд бардоштани арзиши ширкат равона шудааст, бояд омилҳои калидии арзиши ширкатро муайян кунем. Муайянкунии омилҳои арзиш дар асоси стратегияи ширкат барпо мегардад¹: дарозмуддат ва босифат муайян намудани самти рушди ширкат аз рӯйи соҳа, восита ва шакли фаъолияти он, низоми муносибати байниҳамӣ дар дохили ширкат, инчунин, мавқеи ширкат

¹ Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 304 с.

дар муҳити атроф, ки ба мақсадҳои гузошташуда ноил мегардонад.

Пайдарпайии овардашудаи ташкили низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ ба ширкат имконият медиҳад, то ки ба захираҳои таъмини хусусияти омилҳои арзишӣ ва барои ба ҳадафҳои стратегӣ расидан диққати махсус диҳад. Инчунин пайдарпайии зерин интихоби микдори барзиёдии нишондиҳандаҳоро баргараф намуда, сифати баҳодихии самаранокии фаъолиятро баланд мегардонад.

Ҳамин тавр, низоми нишондиҳандаҳои мувозинатии дуруст коркардшуда стратегияи ширкатро бапурагӣ инъикос менамояд; пайдарпайии робитаҳои сабабӣ тафтишотиро байни критерия ва омилҳои ҳаракаткунандаи муваффақшавӣ ба натиҷаҳоро аниқ муайян мекунад. Ҳар як нишондиҳандаи

дохилшуда ба низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ бояд звенои занҷири робитаҳои сабабӣ тафтишотӣ бошад, ки ба маълумоти кормандон моҳияти стратегияи ширкатро расонад. Дар аввал низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ низоми мушкил ва мучмал ба назар мерасад, аммо дар ҳақиқат, дуруст тартибдодашуда буда, умумӣ будани мақсадҳоро инъикос менамояд, зеро ҳамаи онҳо барои иҷроиши стратегияи ягона равона шудаанд.

Хулоса, низоми нишондиҳандаҳои мувозинатиро бояд ҳамчун асоси низоми менечменти стратегӣ қабул кард. Коркард ва ҷорӣ намудани низоми нишондиҳандаҳои мувозинатӣ дар ширкатҳои ватанӣ ба рушди соҳаи бизнес дар шароити номуайянии ва ғайриқаноатбахшии ҳолати молиявӣ таъсири мусбӣ мерасонад.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Авезов А.Х., Раҳими Ш. Конкурентоспособность региона и метод ее оценки. Вестник Череповецкого государственного университета. 2013. № 1-1 (45). С. 62-65.
2. Авезов А.Х., Косимова М.А. Формирование системы мониторинга реализации стратегических планов развития страны и регионов. Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия: Естественные и экономические науки. 2018. № 3 (46). С. 83-90.
3. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2003. – 304 с.
4. Нивен П.Р. Сбалансированная система показателей: Шаг за шагом: максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов / Пер. с англ. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2004 – 328 с.
5. Horvarth & Partners. (2005) Внедрение сбалансированной системы показателей / Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 478 с.
6. Сомонаи расмии ҚСП «Евро-Азия 2005», www.euro-asia.tj.

Список использованной литературы

1. Авезов А.Х., Раҳими Ш. Конкурентоспособность региона и метод ее оценки. Вестник Череповецкого государственного университета. 2013. № 1-1 (45). С. 62-65.
2. Авезов А.Х., Косимова М.А. Формирование системы мониторинга реализации стратегических планов развития страны и регионов. Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия: Естественные и экономические науки. 2018. № 3 (46). С. 83-90.

3. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2003. – 304 с.
4. Нивен П.Р. Сбалансированная система показателей: Шаг за шагом: максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов / Пер. с англ. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2004 – 328 с.
5. Horvarth & Partners. (2005) Внедрение сбалансированной системы показателей / Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 478 с.
6. Официальный сайт ЗАО «Евро-Азия 2005», www.euro-asia.tj.

References

1. Avezov A.Kh., Rakhimi Sh. Competitiveness of the region and the method of its assessment. Bulletin of the Cherepovets State University. 2013. No. 1-1 (45). p. 62-65.
2. Avezov A.Kh., Kosimova M.A. Formation of a monitoring system for the implementation of strategic plans for the development of the country and regions. Scientific notes of the Khujand State University named after academician B. Gafurov. Series: Natural and Economic Sciences. 2018. No. 3 (46). p. 83-90.
3. Horvarth & Partners. (2005), Implementation of a balanced scorecard / Tran. with him. - М.: Alpina Business Books, 478 p.
4. Kaplan R.S., Norton D.P. (2003), Balanced Scorecard: From Strategy to Action / Per. From Eng. - М.: CJSC “Olymp-Business”, 304 p.
5. Niven P.R. (2004), Balanced scorecard: Step by step: maximizing efficiency and consolidating the results / Per. from English - Dnepropetrovsk: Balance Business Books, 328 p.
6. Official website of CJSC Euro-Asia 2005, www.euro-asia.tj.

ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Рахмонкулова Л.З. – преподаватель, кафедра финансы и кредит, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, г.Худжанд, Республика Таджикистан, lola.rahmonkulova@mail.ru

Аннотация. В данной статье описывается методология системы сбалансированных показателей, предложенная Д. Нортон и Р. Капланом в начале 90-х годов прошлого века, и подробно рассматриваются этапы ее формирования, состоящие из пяти периодов. Также четко указано, кто отвечает за внедрение каждого этапа системы в организации. Определено, что эта система является наиболее важным инструментом повышения стоимости современной компании и состоит не только из финансовых показателей. То есть система сбалансированных показателей, наряду с финансовыми показателями, также определяет и включает в себя отдельные компоненты каждой компании. Наконец, рассматривается текущая деятельность отечественной компании по производству питьевой и лечебной воды ЗАО «Евро-Азия 2005» по внедрению системы сбалансированных показателей.

Ключевые слова: система сбалансированных показателей, повышение стоимости компании, система оценки эффективности деятельности компании, стратегия организации, внутренние бизнес-процессы.

RATIONALE OF THE SYSTEM FOR ESTIMATING THE EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION BASED ON THE SYSTEM OF BALANCED INDICATORS

Rahmonqulova L.Z. – Lecturer, Department of Finance and Credit, Polytechnic Institute of Tajik Technical University, Khujand, Republic of Tajikistan lola.rahmonqulova@mail.ru

Annotation. The article describes the Balanced Scorecard methodology proposed by D. Norton and R. Kaplan in the early 1990s, and discusses in detail the stages of its formation, consisting of five periods. It is also made clear who is responsible for implementing each stage of the system within the organisation. The system is defined as the most important tool for increasing the value of a modern company and consists not only of financial indicators. That is, a system of balanced indicators, along with financial indicators, also determines and includes the individual components of each company. Finally, the current activities of the domestic company for the production of drinking and medicinal water, CJSC Euro-Asia 2005 for the implementation of a balanced scorecard, are examined.

Key words: system of balanced indicators, increasing the value of the company, a system for evaluating the effectiveness of the company, organization strategy, internal business processes.

**СУХАНРОНИИ ПЕШВОИ МИЛЛАТ ЭМОМАӢ РАҲМОН ДАР МУЛОҚОТ БО
РОҲБАРОН ВА ФАӢОЛОНИ ВИЛОЯТИ СУҒД**

3.07.2020, ноҳияи Бобоҷон Ғафуров

Ҳозирини муҳтарам!

Дар давоми се рӯзи сафари наватӣ ба чандин шахру ноҳияҳои вилояти Суғд мо бо вазъи рушди иқтисодиву иҷтимоӣ ва ҷараёни корҳои созидагӣ шинос шуда, якчанд иншооти истеҳсоливу иҷтимоии навбунёдро мавриди истифода қарор додем.

Чунон ки аз мушоҳидаву таҳлилҳо бармеояд, дар шароити паҳншавии бемории сироятии КОВИД-19 соҳаҳои иҷтимоиву иқтисодии кишвар, аз ҷумла вилояти Суғд таҳти таъсири пайомадҳои манфии он қарор гирифтаанд ва Ҳукумати кишвар аз рӯзҳои нахустини пайдоиши ин беморӣ ҳамаи чораҳои пешгирӣкунандаи заруриро амалӣ карда, ин равандро идома дода истодааст.

Ба тасвиб расидани фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи пешгирии таъсири бемории сироятии КОВИД-19 ба соҳаҳои иҷтимоиву иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон” аз ҷумлаи иқдомоти зикршуда мебошад, ки аз ҷониби аҳоли, роҳбарону кормандони корхонаҳо ва соҳибкорон бо хушнудӣ пазируфта шуд.

Татбиқи саривақтии тадбирҳои дар ин санад пешбинишуда ба нигоҳ доштани сатҳи некуаҳволии мардум, махсусан, гурӯҳҳои осебпазири аҳоли, дастгирии соҳаҳои алоҳидаи иқтисоди миллӣ, соҳибкорону корхонаҳои истеҳсолӣ ва таъмини бозори истеъмоли бо маводи ниёзи аввал мусоидат карда истодааст.

Тавре ки дар машварати кории гузашта моҳи март соли ҷорӣ хотирнишон карда будам, шиддат гирифтани хавфҳои иқтисодӣ дар ҷаҳон моро вазифадор месозад, ки дар самти пешгирӣ кардан ва коҳиш додани таъсири онҳо ба

иқтисоди миллӣ, инчунин, ҷиҳати тақвият бахшидани иқтисодии кишвар ҳамаи захираву имкониятро сафарбар созем.

Бори дигар таъкид менамоем, ки дар ҷунин шароит масъулияти шахсии роҳбарони мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд ва шахру ноҳияҳои он дар иҷрои нишондиҳандаҳои рушди иҷтимоиву иқтисодии пешбинишуда бояд боз ҳам баланд бардошта шавад.

Тибқи таҳлилҳо дар вилоят баъзе масъалаҳои мавҷуданд, ки ҳалли фаврӣ меҳоянд.

Масалан, нақшаи ҷамъоварии андозҳо, аз ҷумла андози иҷтимоии ғайрибучетӣ дар панҷ моҳи соли равон 87,8 фоиз иҷро гардида, ба бучет 154 миллион сомонӣ ворид нагардидааст.

Бақияи қарзи андозҳо (бо дарназардошти андози иҷтимоӣ) дар вилоят ба санаи 1-уми июни соли 2020 ба 86 миллион сомонӣ баробар шудааст.

Мавҷудияти бақияи қарзи андоз дар шахру ноҳияҳои вилоят гувоҳи он аст, ки ҳамкории мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ бо сохторҳои маҳаллии Кумитаи андоз ва андозсупорандаҳо қонеъкунанда нест.

Бинобар ин, ба роҳбарони Вазорати молия, Кумитаи андоз, Хадамоти гумрук, вилояти Суғд ва шахру ноҳияҳои он супориш дода мешавад, ки ҷиҳати иҷрои қисми даромади бучети давлатӣ, аз ҷумла иҷрои саривақтии нақшаи андозҳо, таъмини самаранокии қисми хароҷоти бучет, кам намудани хароҷоти дуюмдараҷа, коҳиш додани ҳаҷми бақияпулиҳои андоз, пардохти

саривактии музди меҳнат ва нафақа чораҳои фаврӣ андешанд.

Ҳамчунин, вобаста ба диверсификасияи манбаъҳои андозбандӣ (кам кардани вобастагии қисми даромади бучет аз ҳисоби 3 — 4 субъекти хоҷагидор) барои дарёфти сарчашмаҳои нави андозбандӣ чораҷӯӣ карда шавад.

Ҳамзамон бо ин, роҳбарону масъулону зарур аст, ки дар самти фароҳам овардани шароити мусоид барои соҳибкорӣ ва мунтазам дастгирӣ кардани соҳибкорон, ташаққули манбаъҳои нави андозбандӣ ва ба ин васила зиёд намудани ҳаҷми воридоти маблағ ба бучет пайваста чораҷӯӣ намоянд.

Дар моҳҳои январ — март соли 2020 ба соҳаҳои афзалиятноки вилоят ба маблағи 500 миллион сомонӣ сармояи ватаниву хориҷӣ ҷалб гардидааст, ки 270 миллион сомонии онро сармояи мустакими хориҷӣ ташкил медиҳад.

Таъкид месозам, ки ин нишондиҳанда ночиз аст ва корҳо дар ин самт бояд тақвият бахшида шаванд.

Ҳоло дар вилоят 17 лоиҳаи давлатии сармоягузорӣ мавриди амал қарор дошта, дар доираи онҳо корҳои бунёду барқарорсозӣ ба маблағи беш аз 2,4 миллиард сомонӣ ба анҷом расидаанд.

Вобаста ба ин, Кумитаи давлатии сармоягузорӣ ва идораи амволи давлатӣ ва мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шаҳру ноҳияҳои он вазифадор карда мешаванд, ки назорати босифат ва дар муҳлатҳои муқарраршуда татбиқ гардидани лоиҳаҳои давлатии сармоягузориро ҷоннок намоянд.

Бо дарназардошти вазъи имрӯза, яъне таъсири пандемияи коронавирус ба иқтисоди миллӣ роҳбарони вилоят ва шаҳру ноҳияҳоро зарур аст, ки тавассути ҷалби бештари сармояи мустакими ватаниву хориҷӣ ба таъсиси ҷойҳои нави корӣ, афзоиш додани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатии рақобатнок, содироти он ва зиёд намудани манбаъҳои андозбандӣ эътибори аввалиндараҷа дода,

дар ин самт тамоми имкониятро истифода баранд.

Дар робита ба ин, ба мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шаҳру ноҳияҳои он супориш дода мешавад, ки доир ба иҷрои корҳо дар самтҳои зикршуда ба Ҳукумати кишвар мунтазам ҳисобот диҳанд.

Дар панҷ моҳи соли 2020 ҳиссаи вилояти Сугд дар таркиби ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатии кишвар 51 фоиз ва суръати рушди он 18 фоизро ташкил кардааст.

Дар ин давра дар ҳудуди вилоят 29 корхона бо 370 ҷойи нави корӣ, аз ҷумла 10 корхона доир ба истеҳсоли ҳуруқворӣ, 5 корхонаи дӯзандагӣ, 10 корхонаи истеҳсоли масолеҳи сохтмон таъсис дода шудааст, ки ин нишондиҳандаҳо нисбат ба имконияту захираҳои вилоят тамоман паст мебошанд.

Хотирнишон месозам, ки бо чунин нишондиҳандаҳо дар муҳлати муқарраршуда расидан ба ҳадафи стратегӣ — саноатикунони босуръати кишвар бисёр мушкил мегардад.

Таҷрибаи нишон медиҳад, ки дар шароити паҳншавии бемориҳои сироятӣ зиёд намудани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти ватанӣ ва таъсиси ҷойҳои корӣ яке аз тадбирҳои асосӣ ва муҳимми пешгирӣ кардани пайомадҳои манфии он ба иқтисодиёт мебошад.

Дар ин росто, зарур аст, ки доир ба таъмини фаъолияти муназзами соҳаҳои истеҳсолӣ ва пешгирии аз қор мондани корхонаҳо тадбирҳои иловагӣ андешида шаванд.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки дар кишвар то аввали моҳи июни соли ҷорӣ дар баҳши истихроҷи маъдан суръати афзоиш нисбат ба ҳамин давраи соли гузашта 1,8 банди фоизӣ коҳиш ёфтааст.

Илова бар ин, дар моҳҳои январ — майи соли 2020 дар якҷанд корхонаи қоркарди гандуми вилоят истеҳсоли орд ба қайд гирифта нашудааст, ки ин таъшишвар мебошад.

Вазорати саноат ва технологияҳои нав вазифадор аст, ки якҷо бо роҳбарону мутахассисони вилоят ва шаҳру ноҳияҳои он доир ба таъмини фаъолияти доимии иқтидорҳои мавҷуда, ташкили корхонаву коргоҳҳои нави истеҳсоли, ҷалби сармояи ватаниву хориҷӣ ва аз ҳисоби мутахассисони маҳаллӣ омода намудани кадрҳои идоракуниву муҳандисӣ чораҳои мушаххас андешад.

Бори дигар таъкид менамоем, ки андешидани тадбирҳо дар самти барқарор намудани корхонаҳои аз фаъолият бозмонда, бунёди корхонаву коргоҳҳои нави саноатӣ ва ташкили ҷойҳои корӣ, ҷалби сармояи мустақими ватаниву хориҷӣ ва дарёфти бозори фурӯш вазифаи аввалиндараҷаи роҳбарони Вазорати саноат ва технологияҳои нав, вилоят ва шаҳру ноҳияҳои он ба ҳисоб меравад.

Тибқи маълумоти омӯрӣ дар вилоят дар моҳҳои январ-майи соли 2020 назар ба ҳамин давраи соли гузашта истеҳсоли либосҳои мактабӣ 70 фоиз, нон ва маҳсулоти нонӣ 54, нӯшокиҳои ғайриспиртӣ 6 ва консерваҳо 7 фоиз кам шудааст, ки чунин ҳолат низ андешидани тадбирҳои заруриро тақозо менамояд.

Зеро татбиқи сиёсати воридоти-вазкунӣ яке аз вазифаҳои муҳимтарини роҳбарияти вилояти Суғд ва шаҳру ноҳияҳои он, инчунин, вазорату идораҳои дахлдор мебошад.

Мо зимни сафари корӣ дар моҳи марти соли ҷорӣ ва чанд рӯзи охир дар вилоят якҷанд корхонаи муҷаҳҳаз бо таҷҳизоту технологияҳои муосири истеҳсолиро доир ба коркарди ниҳии маҳсулот ифтитоҳ кардем.

Истеҳсоли маҳсулоти босифат ва рақобатнок бозори фурӯши худро чи дар дохил ва чи дар хориҷи кишвар меёбад ва ташкили чунин коргоҳу корхонаҳо бояд аз ҷониби сохтору мақомоти давлатӣ ҳаматарафа дастгирӣ карда шавад.

Дар робита ба ин, роҳбарияти вилоят ва шаҳру ноҳияҳои онро вазифадор месозам, ки бо мақсади ба роҳ мондани

гуноғуннави маҳсулоти саноатӣ, таъмини бозори дохилӣ бо маҳсулоти босифати ивазкунандаи воридот ва ба содирот нигаронидашуда дар ҷараёни истеҳсоли маҳсулоти ниҳой ҷорӣ намудани технологияҳои муосир ва таҷрибаи пешқадам ҳамкориро бо соҳибкоруни сармоягузoron густариш диҳанд.

Ҳамчунин, зарур аст, ки якҷо бо Кумитаи давлатии сармоягузорӣ ва идораи амволи давлатӣ ва бахши хусусӣ лоиҳаҳои сармоягузории бунёди корхонаҳои нави саноатиро таҳия намуда, ҷиҳати дарёфти сарчашмаи маблағгузории онҳо мунтазам ҷорачӯӣ карда шавад.

Бо мақсади баланд бардоштани рақобатнокии маҳсулоти ватанӣ ва бо дарназардошти таъмин намудани рушди минбаъдаи соҳаи энергетика ва истиқлолияти энергетикӣ кишвар истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ бояд бо ҷалби технологияҳои каммасраф ба роҳ монда шавад.

Маҳз ҷалби технологияҳои пешқадам ба рушди соҳаҳои коркард, афзоиши иқтидори иқтисодии вилоят ва татбиқи ҳадафи саноатикунории босуръати кишвар мусоидат карда метавонад.

Илова бар ин, дар шароити пахншавии пандемияи коронавируси КО-ВИД-19 ва маҳдуд шудани содироти маводи ғизӣ, аз ҷумла гандум аз ҷониби як қатор кишварҳои шарикӣ мо андешидани тадбирҳои иловагӣ доир ба ҳифзи амнияти озуқаворӣ муҳим буда, дар ин самт истифодаи ҳамаи имконият бояд таъмин карда шавад.

Моҳи гузашта дар машварати корӣ бо роҳбарону фаъолони вилояти Хатлон доир ба самаранок истифода бурдани замин, гирифтани се-ҷор ҳосил, ташкили захираи дусолаи озуқаворӣ аз ҷониби ҳар як оилаи кишвар ва дигар тадбирҳо дастуру супоришҳои Роҳбари давлат дода шуданд.

Роҳбарияти мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд ва шаҳру ноҳияҳои он низ вазифадоранд, ки ба ин масъалаҳо ҷиддӣ муносибат

карда, иҷрои саривактии дастуру супоришҳои зикршударо таъмин созанд.

Роҳбарону масъулони вилоят ва шаҳру ноҳияҳои онро бори дигар вазифадор менамоем, ки корҳои фаҳмондадиҳиро дар байни аҳоли вобаста ба истифодаи самараноки заминҳои мавҷуда, аз ҷумла қитъаҳои замини наздиҳавлиги ва ёрирасон, махсусан, заминҳои Президентӣ, ташкили гармхонаҳо ва боз ҳам баланд бардоштани маданияти истифодаи замин ҷоннок намоянд.

Барои ҳар чӣ бештар истеҳсол кардани маҳсулоти кишоварзӣ зарур аст, ки ба масъалаи кишти такрорӣ эътибори ҷиддӣ зоҳир карда шавад.

Бояд гуфт, ки ченаки назоратии кишти картошка дар хоҷагиҳои ҷамоагии вилоят муайян намуд, ки дурнамои кишти он 4,5 ҳазор гектар иҷро нашудааст.

Ҳарчанд ки баъди ченаки назоратӣ дар шаҳру ноҳияҳои вилоят 880 гектар кишти картошка гузаронида шуда, ҳоло дар майдони қариб 1800 гектар картошка ҳамчун кишти такрорӣ идома дорад, роҳбарону масъулонро зарур аст, ки иҷрои ҳатмии супориши Роҳбари давлатро таъмин намоянд.

Дар панҷ моҳи соли 2020 кишоварзони вилоят ба маблағи 978 миллион сомонӣ маҳсулот истеҳсол кардаанд, ки нисбат ба ҳамин давраи соли гузашта 11 фоиз зиёд мебошад.

Бо вучуди он ки дар гармхонаҳои вилоят ба ҳолати 5 июни соли 2020 дар майдони 26 гектар сабзавот кишт шуда, 684 тонна ҳосил ҷамъоварӣ гардидааст, вале ин нишондиҳанда ҳоло ҳам қонеъкунанда нест.

Зеро дар вилоят барои дар майдони бештар ташкил кардани гармхонаҳои имконияти зиёд мавҷуд мебошад ва бо ҳамин роҳ бозори истеъмолии кишварро бо маҳсулоти худӣ таъмин карда, содироти маҳсулоти хушсифати аз лиҳози экологӣ тозаро афзоиш додан мумкин аст.

Дар баробари ин, зарур аст, ки баҳои захираву нигоҳдории маҳсулоти кишоварзӣ ва таъмини аҳоли бо меваҳои сабзавот дар давраи тирамоҳу зимистон сардхонаҳои мучаҳҳаз бо технологияҳои муосир бунёд карда шаванд.

Гарчанде дар вилоят бо мақсади коркарди ашёи хоми маҳаллӣ ва ба роҳ мондани содироти маҳсулоти ватанӣ якчанд корхонаҳои муосир фаъолият дорад, аммо иқтисодии соҳа ҳанӯз нокифоя мебошад.

Дар ин давра аз вилоят маҳсулоти консерва ва хушкмева ҳамагӣ ба маблағи 3,4 миллион доллар содирот шудааст, ки чунин нишондиҳанда бо дарназардошти имкониятҳои вилоят дар ин самт қонеъкунанда нест.

Бо вучуди дастуру супоришҳои пайвастаи Роҳбари давлат оид ба масъалаи афзоиш додани содирот дар панҷ моҳи соли ҷорӣ содироти пилёз ва мева нисбат ба ҳамин давраи соли гузашта коҳиш ёфтааст.

Аз таҳлилҳо бармеояд, ки иқтисоди содиротии вилоят то ҳанӯз ба таври кофӣ истифода нашуда истодааст ва чунин вазъ аз масъулони андешидани тадбирҳои иловагиро тақозо менамояд.

Ба Агентии содирот супориш дода мешавад, ки якҷо бо мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд ва шаҳру ноҳияҳои он ҳамкориро бо мақомуи субъектҳои дахлдори кишварҳои хориҷӣ тақвият бахшида, ҳаҷми содироти сабзавоту мева ва маҳсулоти коркарди онҳоро афзоиш диҳад.

Шароити имрӯзаи иқтисоди ҷаҳонӣ моро водор менамояд, ки ҷиҳати ҳар чӣ камтар кардани вобастагии кишвар аз воридоти маҳсулоти хӯрокворӣ ва таъмини бозори истеъмоли бо маҳсулоти кишоварзии истеҳсоли ватанӣ мунтазам чораҷӯӣ намоем.

Аз ин лиҳоз, роҳбарону мутахассисон ва кишоварзони вилоят вазифадоранд, ки тавассути истифодаи самараноки заминҳо ва ба гардиши кишоварзӣ ворид намудани заминҳои бекорхобида

ҳачми истеҳсоли маҳсулоти кишоварзиро боз ҳам зиёд карда, талаботи аҳолиро ба маҳсулоти ниёзи аввал ҳар чӣ бехтар таъмин намоянд.

Дар вилоят бо ҷалби соҳибкорони маҳаллӣ ва хориҷӣ ҷиҳати бунёди корхонаҳои парандапарварӣ ва моҳипарварӣ як силсила чораҳо амалӣ шуда истодаанд ва зарур аст, ки корҳо дар ин самт боз ҳам ҷоннок карда шаванд.

Ҳозирини гиromӣ!

Дар доираи татбиқи сиёсати созандагиву бунёдкорӣ дар мамлакат, аз ҷумла дар вилояти Суғд дар даврони истиқлоли давлатӣ ҳазорҳо иншооти хурду бузурги истеҳсоливу иҷтимоӣ сохта, ба истифода супорида шудаанд.

Танҳо дар панҷ моҳи соли 2020 барои бунёди иншооти иҷтимоӣ фарҳангӣ ва истеҳсолӣ аз ҳисоби ҳамаи сарчашмаҳо 452 миллион сомонӣ сармояи асосӣ равона карда шудааст.

Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шаҳру ноҳияҳо вазифадор карда мешаванд, ки саривақт ва мақсаднок аз худ кардани маблағҳои ба рои татбиқи лоиҳаҳо ҷалбшаванда, бо тарҳи замонавӣ бунёд намудани иншооту биноҳои ба нақша гирифташуда ва истифодаи самараноки онҳоро ҷиддӣ назорат намоянд.

Тибқи нақша дар соҳаи маорифи вилоят барои солҳои 2016-2020 бояд 61 лоиҳа ба маблағи 430 миллион сомонӣ амалӣ карда шавад. Дар давоми чор сол 77 фоизи он иҷро гардидааст.

Вобаста ба ин, роҳбарони вилояти Суғд ва Вазорати маориф ва илм вазифадоранд, ки бо ҷалби соҳибкору сармоягузори ва аҳоли доир ба бунёди муассисаҳои таълимии нав ва иҷрои нақшаи пешбинигардида тадбирҳои иловагӣ андешанд.

Ҳифзи сӣҳатии омма ва бехтар намудани хизматрасонии тиббӣ ба аҳоли аз ҷумлаи масъалаҳои мебошад, ки хусусан, дар шароити имрӯза ниҳоят муҳим гардидааст ва бояд ба ин самт тавачҷуҳи аввалиндараҷа зоҳир карда шавад.

Ҳоло дар вилоят 1114 муассисаи тандурустӣ, аз ҷумла 1073 муассисаи давлатии тиббӣ ва 41 муассисаи хусусӣ фаъолият дорад.

Вале дастрасии аҳоли, махсусан, сокинони деҳоти дурдаст ба хизматрасонии тиббӣ қонекунада нест.

Дар шароити пахншавии пандемияи КОВИД-19 ва илтиҳоби шуш зарур аст, ки таъминот бо таҷҳизоти зарурии тиббӣ куллан бехтар карда шавад.

Илова бар ин, таъмини муассисаҳои тандурустӣ бо кадрҳои баландихтисос, сатҳи дониши касбии хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти оливу миёнаи тиббӣ ва таххису табобати бемориҳо, аз ҷумла бемориҳои сироятӣ беҳбудии ҷиддиро тақозо мекунад.

Тибқи маълумот дар соли таҳсили 2019-2020 дар Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино 2670 нафар, Донишгоҳи давлатии тиббии Хатлон 400 нафар ва дар коллеҷҳои тиббии кишвар зиёда аз 13 ҳазор нафар ҷавонони вилояти Суғд таҳсил доранд.

Вале то имрӯз норасоии кадрҳои соҳиби маълумоти олии қариб 800 нафар ва кормандони миёнаи тиббӣ 456 нафарро таҳсил медиҳад.

Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳоли вазифадор карда мешавад, ки якҷо бо мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шаҳру ноҳияҳо доир ба ҳалли ин масъала тадбирҳои фаврӣ андешад.

Дар панҷ моҳи соли ҷорӣ дар шаҳру ноҳияҳои вилоят 123 иншооти соҳаи тандурустӣ сохта, ба истифода супорида шудааст ва дар соли 2021 ифтиҳои боз 60 иншооти тандурустӣ пешбинӣ гардидааст.

Дар баробари ин, дахҳо маркази саломативу бунгоҳи тиббӣ, инчунин, беморхонаву дармонгоҳҳо таъмирталаб ва баъзеи онҳо дар биноҳои номутобиқ ҷойгир мебошанд.

Роҳбарони вилоят ва шаҳру ноҳияҳои онро зарур аст, ки бо ҷалби сармояи ватаниву хориҷӣ ва соҳибкоро-

ну шахсони саховатпеша чиҳати бунёди иншооти нави тандурустӣ, таҷдиду таҷҳизонидани муассисаҳои тиббии таъмирталаб ва баланд бардоштани сифати хизматрасонии тиббӣ ба аҳоли тадбирҳои таъхирнопазир андешанд.

Илова бар ин, масъулон бояд ҳарчоти мақсадноку суроғавии кумакҳои башардӯстона, таъмини муассисаҳои тандурустӣ бо таҷҳизоти тиббӣ, доруворӣ ва маводи безараргардониро ҷиддӣ назорат намоянд.

Дар ин росто, Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳоли вазифадор аст, ки якҷоя бо мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилояти Суғд чараёни татбиқи санадҳои барномавии соҳаро зери назорати қатъӣ қарор диҳанд ва иҷрои босифати онҳоро таъмин намоянд.

Бо истифода аз фурсати муносиб, ба ҳамаи кормандони соҳаи тандурустии вилоят, дар навбати аввал, ба табибон ва ҳамшираҳои тиббӣ, ки барои табobati беморон фидокорона заҳмат кашиданд, изҳори сипос менамоем.

Мову шумо бояд дар ҳама гуна шароити ғайриҷашмдошт ҳамчун шахсони масъули ҷомеа ва миллати муттаҳиду бонангу номус ба хоҳири боз ҳам устувор сохтани пояҳои давлатдорӣ миллӣ ва ободонӣ Ватани азизамон якдилона саъю талош намоем.

Ҳукумати кишвар бо мақсади иҷрои фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 5 июни соли 2020 вазифадор гардид, ки чиҳати таъмини фаъолияти мунтазами соҳаҳои иқтисоди миллӣ доир ба ҷорӣ намудани сабукиҳо ва имтиёзҳои андозиву қарзӣ барои дастгирии соҳаҳои иҷтимоиву иқтисодӣ, соҳибкорӣ хурду миёна, табақаҳои алоҳидаи аҳоли ва соҳаҳои осебпазирӣ иқтисодиёт ҷораҳои мушаххас андешад.

Вобаста ба ин, роҳбарони мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шахру ноҳияҳо вазифадор карда мешаванд, ки истифодаи сарфакоронаи маблағҳои бучетӣ, роҳ надодан ба ҳарчоти ғайримаксадноку дуюмдараҷа, пардохти

пурраи музди меҳнати кормандони соҳаҳои иҷтимоӣ, нафақа, ҷубронпуливу кумакпулиҳо ва беҳсозии хизматрасониҳои тиббиро таъмин намоянд.

Вазоратҳои саноат ва технологияҳои нави кишоварзӣ, мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии вилоят ва шахру ноҳияҳо вазифадоранд, ки чиҳати зиёд намудани истеҳсол ва захираи маҳсулоти ниёзи аввал, бахусус, орд, рағани растанӣ, биринҷ ва дигар маҳсулоти ивазкунандаи воридот ва мунтазам таъмин кардани бозори дохилӣ бо маҳсулоти истеҳсоли худӣ ҷораҳои саривақтӣ андешанд.

Ҳамзамон бо ин, бо мақсади истеҳсоли маҳсулоти хушсифати кишоварзӣ, таъмини бозори истеъмолии кишвар бо маҳсулоти соҳа дар ҳамаи фаслҳои сол, махсусан, зимистону баҳор ба масъалаи бунёд ва истифодаи мақсаднокӣ сардхонаву гармхонаҳо ва баланд бардоштани самаранокии онҳо дар хоҷагиҳои ҷамъиятиву аҳоли бояд диққати аввалиндараҷа дода шавад.

Илова бар ин, хотирнишон менамоем, ки омодагии ҳамаҷониба ба мавсими тирамоҳу зимистони дарпешистода, дар навбати аввал, омода кардани муассисаҳои иҷтимоӣ, инчунин, бо дарназардошти вазъи бозорҳои ҷаҳонӣ ва эҳтимоли ба вучуд омадани мушкилот дар масъалаи таъминот бо озуқаворӣ дар ҳар як оила барои ду сол захира намудани маводи ғизоӣ ва риояи сарфаю сариштакорӣ аз ҷумлаи корҳои муҳимме мебошад, ки бояд зери назорати тамоми роҳбарону масъулон қарор дошта бошад.

Бори дигар роҳбарони вилоят, шахру ноҳияҳо, ҷамоатҳои шаҳраку деҳот ва фаъолонро таъкид месозам, ки ташаббусҳои соҳибкору сармоягузрон ва аҳолиро вобаста ба корҳои ободониву бунёдкорӣ ба истикболи 30-солагии Истиқлоли давлатӣ ҳамеша дастгирӣ намоянд ва барои онҳо ҳамаи шароити имконияти заруриро фароҳам оваранд.

Дар давоми соли 2019 ва шаш моҳи соли ҷорӣ санҷишҳо дар самти

ичрои қонунгузорӣ оид ба молия ва буҷети давлатӣ дар шаҳру ноҳияҳои Хучанд, Панҷакент, Бобочон Ғафуров, Исфара, Истаравшан, Конибодом, Бӯстон, Истиқлол, Ҷаббор Расулов, Айнӣ, Деваштич ва Спитамен ҳолатҳои тасарруф ва харочоти ғайримаксадноки маблағҳои буҷетиро ошкор намуда, дар натиҷа 55 парвандаи ҷиноятӣ оғоз карда шуда, 14 миллион сомонӣ зарар ошкор ва ба буҷет барқарор карда шудааст.

Зимни санҷишҳои вазъи иҷрои қонунгузорӣ дар бораи танзими анъана ва ҷашну маросим ҳолатҳои бо вайрон намудани қонуни зикршуда гузаронидаани ҷашни зодрӯз, хатнасур ва тӯйи домодиву арӯсӣ ошкор гардидаанд ва 380 нафар ба ҷавобгарии интизомӣ ва 325 нафар ба ҷавобгарии маъмурий кашида шудаанд.

Санҷиш дар ташкилоту муассисаҳои шаҳру ноҳияҳои Панҷакент, Хучанд, Истаравшан, Исфара, Спитамен, Деваштич ва Айнӣ ҳолатҳои беасос пардохт накардани музди меҳнат ё тасарруфи маблағҳои музди меҳнатро ошкор кардааст, ки дар натиҷа оид ба ин ҳолатҳо 22 парвандаи ҷиноятӣ оғоз карда шудааст.

Ҳолати иҷрои қонунгузорӣ дар самти ҳифзи саломатии аҳоли аз ҷониби мақомоти прокуратура мунтазам мавриди санҷиш қарор гирифта, дар натиҷа ҳолатҳои аз тарафи шахсони мансабдор риоя нагардидани меъёр ва қоидаҳои ҳифзи саломатии аҳоли, муомилоти маводи дорувории пастсифат, бе иҷозатнома ва бо вайрон кардани талаботи қонунгузорӣ машғул шудан ба фурӯши маводи доруворӣ азониҳудкунии маблағҳои буҷетӣ ва дигар қонунвайронкуниҳо ошкор карда шудаанд.

Дар натиҷаи санҷишҳо дар ин самт 45 парвандаи ҷиноятӣ оғоз карда шудааст.

Аз ҷониби Ҳукумати мамлакат бо мақсади пешгирии бемории сироятии “КОВИД-19” ва фавран бартараф кардани камбудии дар ин самт, чудо намудани маблағ барои таъмини таҷҳизоти тиб-

бӣ, доруворӣ ва маводи безараргардонӣ ҳамаи чораҳои дахлдор амалӣ шуда истодаанд.

Вале санҷишҳои прокурорӣ ҳолатҳои ошкор намудаанд, ки шахсони алоҳида аз вазъи бамиеномада истифода бурда, ба фиреби истеъмолкунандагон даст задаанд.

Масалан, мудири анбори беморхонаи марказии шаҳри Конибодом Муминов Н. аз ташкилоти ҷамъиятии “Имдоди Ғайрат” 15 дона либоси махсуси тиббиро ба маблағи 120 сомонӣ харидорӣ намуда, онро беасос ва ғайриқонунӣ бо нархи 250 сомонӣ фурӯхтааст.

Сокини шаҳри Исфара Пӯлотов С. бошад, дар давоми моҳи майи соли равон бе иҷозатномаи мақомоти давлатӣ ва бе таъмини шароити дахлдор ба истеҳсоли маҳлули тиббии антисептикӣ машғул гардида, 22 майи соли 2020 ғайриқонунӣ 3200 адад маҳлули антисептикӣ қалбакӣ омоданамудаашро дар бозори шаҳр ба фурӯш баровардааст.

Ғайр аз ин, ӯ тақрибан 23 майи соли равон 2400 адад маҳлули антисептикӣ ғайриқонунӣ омоданамудаашро ба сокини шаҳри Исфара Ҷӯраев Р. ба маблағи 4320 сомонӣ фурӯхтааст. Нисбат ба номбурда 18 июни соли 2020 парвандаи ҷиноятӣ оғоз гардидааст.

Дар самти вайрон кардани қонунгузорӣ оид ба истифодаи мақсадноку самараноки замин 446 нафар ба ҷавобгарии интизомӣ кашида шуда, 337 парвандаи ҷиноятӣ оғоз гардида, 8700 гектар китъаҳои замини худсарона ишғолгардида ва ғайриқонунӣ вобаста шуда ба ҳолати аввала баргардонида шудаанд.

Барои ғайриқонунӣ додани замин ва хариду фурӯши он нисбат ба 3 нафар шахсони масъули кумитаҳои идораи замин, 7 нафар кормандони Корхонаи воҳиди давлатии “Бақайдгирии молу мулки ғайриманкул”, 12 нафар кормандони мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатӣ ва ҷамоатҳои деҳот ва 17 нафар раисони хоҷагиҳои деҳқонӣ парвандаҳои ҷиноятӣ оғоз карда шудаанд.

Таҳлили вазъи ҷинояткорӣ нишон медиҳад, ки дар соли 2019 дар ҳудуди вилоят 6378 ҷиноят ба қайд гирифта шудааст, ки нисбат ба соли гузашта 295 ҷиноят ё 5 фоиз зиёд мебошад.

Афзоиши ҷинояткорӣ, асосан аз ҳисоби ҷиноятҳои хусусияти террористӣ ва экстремистидошта 178 ҳолат, ғоратгарӣ 181 ва худсарона ишғол намудани замин 84 ҳолат сурат гирифтааст.

Ҷинояткорӣ дар шаҳру ноҳияҳои Исфара 140, Ашт 104, Истаравшан 60, Панҷакент 34, Бобочон Ғафуров 33, Айни 30, Бӯстон 28, Спитамен 18, Хучанд 16 ва Истиклол 5 ҳолат афзудааст.

Дар соли 2019 ва панҷ моҳи соли равон аз ҷониби мақомоти ҳифзи ҳуқуқи вилоят 120 ҷинояти марбут ба муомилоти ғайриқонунии воситаҳои нашъадор ба қайд гирифта шуда, аз муомилоти ғайриқонунӣ 353 килограмм чунин воситаҳои мусодира гардидаанд.

Аз ҷониби мақомоти прокуратура дар соли 2019-ум 189 ва шаш моҳи соли ҷорӣ 109 ҷинояти коррупсионӣ ва ҷинояти иқтисодии хусусияти коррупсионидошта ошкор ва парвандаҳои ҷиноятӣ оғоз карда шудаанд.

Ҳолати иҷрои қонунгузорӣ дар самти мубориза бо терроризм ва экстремизм, инчунин, иҷрои “Стратегияи миллий оид ба муқовимат ба экстремизм ва терроризм барои солҳои 2016-2020” дар фаъолияти сохторҳои ҳифзи ҳуқуқ, мақомоти маҳаллии ҳокимияти давлатӣ, худидоракунии шаҳраку деҳот ва дигар субъектҳои муқовимат ба экстремизм ва терроризм мавриди санҷиш қарор гирифта, дар фаъолияти мақомоти ҳифзи ҳуқуқи вилоят ва субъектҳои амалику-

нандаи стратегияи зикршуда қонунвайронкуниҳои ҷиддӣ ошкор гардидаанд.

Бинобар ин, тамоми мақомоти ҳифзи ҳуқуқро зарур аст, ки минбаъд низ назоратро дар самти таҳкими қонуният, тартиботи ҳуқуқӣ ва таъмини волоияти қонун ҷоннок намоянд ва ҷиҳати баланд бардоштани самаранокии фаъолияти сохторҳои худ тадбирҳои заруриву саривақтӣ андешанд.

Хусусан, мақомоти прокуратура вазифадоранд, ки назоратро аз болои амалигардонии тафтиши босифату ҳамаҷонибаи ҳолатҳои рухдода тақвият бахшанд.

Ҳифзи дастовардҳои даврони соҳибистиклолии кишвар, хусусан, дар шароити қонунии ҷаҳони муосир, ки фазои сиёсӣ иқтисодии он ва низоми муносибатҳои байналмилалӣ бошиддат тағйир меёбад, аз ҳар як фарди бонангу номуси кишвар, бахусус, ҷавонон тақозо менамояд, ки тамоми нерӯи ҷисмониву зеҳнии худро ба ҳимояи дастоварди муқаддастарини халқамон-истиклолу озодӣ, таҳкими пояҳои давлатдорӣ миллий, бунёдкориву созандагӣ ва рушди Ватани азизамон равона созанд.

Бовар дорам, ки сокинони бонангу номуси вилояти Суғд дар оянда низ ба рои рушди давлати соҳибистиклоли худ содикона заҳмат кашида, дар пешрафту ободонии Ватани азизамон саҳми арзанда мегузоранд.

Ҳар яки шумо, роҳбарони шаҳру ноҳияҳо, сохтору мақомот ва фаъолон вазифадоред, ки мардумро ба заҳмати созандаву ободгарона раҳнаомиву сафарбар намоед ва дар ин ҷода, пеш аз ҳама, худатон намунаи ибрат бошед.

УШЕЛ ИЗ ЖИЗНИ ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ ЭКОНОМИСТ АКАДЕМИК РАХИМОВ Р.К.

13 июля 2020 года на 89 году ушел из жизни выдающийся ученый экономист, крупный организатор науки, академик Национальной академии наук Таджикистана Рашид Каримович Рахимов.

Он был первым директором Института экономики Академии наук Таджикистана и работал в нем до последних дней своей жизни. Под его руководством Институт стал одним из главных координаторов фундаментальных и прикладных экономических исследований в Таджикистане. Научные труды академика Р.К. Рахимова, включая десятки монографий, принесли славу экономической науке Таджикистана. Они получили признание со стороны ученых экономистов с мировым именем: Н.П. Федоренко, А.И. Ноткина, Т.С. Хачатурова, А.Г. Аганбегяна и др.

Руководимый им Институт экономики стал кузницей экономических кадров республики. Здесь был организован первый диссертационный совет, подготовивший сотни ученых экономистов высшей квалификации - кандидатов и докторов наук - для Таджикистана и других стран. В системе этого института были подготовлены талантливые ученые и хозяйственные деятели, занимавшие впоследствии посты премьер-министров страны, руководителей крупных министерств и внесшие существенный вклад в развитие Таджикистана.

Особо проявился его талант как крупного ученого и научного лидера в период руководства разработкой Комплексной программы научно-технического прогресса Таджикистана. Огромный авторитет Рахимова Р.К. среди ученых, его харизматический характер позволили объединить усилия представителей министерств, академической, вузовской, отраслевой науки, хозяйственников и государственных деятелей для решения актуальнейших задач развития страны.

После провозглашения независимости перед Таджикистаном встал ряд стратегических задач, требовавших научно обоснованного решения. В этот период научный талант Рахимова Р.К. раскрывается с новой силой. Появляются его научные публикации: "Экономический рост: проблемы и механизмы решения" (2004), "Экономика суверенного Таджикистана: некоторые итоги и проблемы развития" (2006), "Вопросы повышения эффективности экономики: микроэкономический аспект" (2007), "О проблемах экономического роста в условиях перехода к рыночным отношениям" (2008), "Некоторые вопросы экономической безопасности Таджикистана" (2009) и многие другие. В них ученый предлагает стратегические решения для экономического роста страны, предупреждает об отрицательных тенденциях деиндустриализации, демонетизации экономики, обращает внимание на необходимость развития человеческого капитала.

Р.К. Рахимов постоянно уделял внимание подготовке молодых кадров, читал лекции по методологии экономики в ведущих вузах страны. Разработанный им курс лекций по экономической теории и другие работы рекомендованы Министерством образования РТ в качестве учебника для вузов. Особые отношения сложились у академика Рахимова Р.К. с Политехническим институтом Таджикского технического университета имени М.С. Осими. Он длительное время вел занятия со студентами, руководил научной работой аспирантов, постоянно выступал с научными докладами на методологических семинарах, живо интересовался научной деятельностью Института.



Уход из жизни Рахимова Рашида Каримовича - невосполнимая утрата для экономической науки Таджикистана. Коллектив Политехнического института Таджикского технического университета

имени академика М.С. Осими глубоко скорбит по поводу тяжелой утраты и выражает искренние соболезнования родным и близким Рашида Каримовича.

БА ИТТИЛОИ МУАЛЛИФОН

«Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ» - маҷаллаи илмӣ– техникии Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон буда, мутобиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи матбуот ва васоити ахбори омма” нашр мегардад.

Ҳадафҳои маҷалла:

- инъикоси саривактии натиҷаи фаъолияти илмӣ – тадқиқотии олимони Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин олимони мамолики хориҷи наздику дур, рушди ҳамкориҳои байналмилалӣ дар соҳаи информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика, илмҳои иқтисодӣ;

- ба муҳаққиқон фароҳам овардани имконият барои нашри натиҷаи ҷустуҷӯҳои илмӣ, инъикоси масъалаҳои мубрам ва самтҳои ояндадор дар соҳаҳои илмӣ зикргардида;

- дарёфти донишҳои нав барои рушди иҷтимоӣ–иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва манотиқи он;

- тарғиби дастовардҳои илмӣ олимони Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон, инчунин муҳаққиқони дигар макотиби таҳсилоти олии касбӣ ва муассисаҳои таълимӣ ва илмӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Шартҳои нашри мақола дар маҷаллаи

“Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ”

- барои баррасӣ ва нашр намудан маҷаллаи мазкур мақолаҳои илмӣ, тақризҳо, шарҳҳои илмӣ, мулоҳизаҳои ғояҳои илмидоштаи қаблан дар нашрияҳои ҷопию электронӣ нашрнашударо, ки дорои натиҷа ва дастовардҳои амиқи тадқиқоти назариявӣ ва амалӣ мебошад, аз рӯи чунин соҳаҳои улум: информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика ва иқтисодӣ қабул мекунад;

- қарори нашр намудан ё рад намудани нашри мақола дар асоси 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 дӯш доранд;

- ҳамаи маводи ба идораи маҷалла пешниҳодгардида дар тартиби ҳатмӣ дар сайти antiplagiat.ru аз тафтиш пурра мегузаранд, баъдан ҳайати таҳрир муаллифон (ҳаммуаллифон) – ро аз натиҷаи баҳодихии дастнавис ва бобати қабул намудани мавод барои 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 намоёнд;

- агар дар тақриз оид ба ислоҳу такмили мақола тавсияҳо пешниҳод шуда бошанд, ба муаллиф эроду мулоҳизаҳои муқарриз (бе сабти ном ва насаби ӯ) барои такмилу ислоҳи мавод баргардонида мешавад;

- маводи такмилнамудаи муаллиф ба идораи маҷалла пешниҳод карда шуда, бо ҷавобҳои муаллиф ба ҳар як моддаи эродҳо ба тақризи тақрорӣ равона карда мешавад;

- ҳайати таҳрир ба таҳрири мақола бидуни тағйирдихии муҳтавои илмӣ он ҳуқуқ дорад. Хатоҳои имлоию услубиро мусахҳеҳ бидуни мувофиқа бо муаллиф

(ҳаммуаллифон) ислоҳ мекунад. Дар мавридҳои зарурӣ ислоҳҳо бо муаллиф (ҳаммуаллифон) мувофиқа карда мешаванд;

- варианти такмилдодаи мақолаи муаллиф ба идораи маҷалла бояд дар муҳлати муайянкардашуда бо ислоҳот ва тағйирот дар намуди электронӣ ва ҷопӣ баргардонида шавад;

- мақолаҳое, ки барои нашр қабул нашудаанд, ба муаллиф (ҳаммуаллифон) баргардонда намешаванд. Дар мавриди радди нашри мавод идораи маҷалла ба муаллиф (ҳаммуаллифон) раддияи далелнок ирсол менамояд;

- барои аспирантон нашри мақола дар маҷаллаи мазкур бе музд мебошад.

Талабот ба таҳияи мақолаҳо (шарҳҳо, тақриз), ки ба маҷалла барои нашр ирсол мегарданд

Барои дар маҷалла ҷойгир намудан мақолаҳои илмӣ, шарҳҳо, тақризҳо ва мулоҳизаҳои қаблан нашрнагардида аз рӯйи ихтисосҳои зерини илмӣ қабул карда мешаванд:

05 13 00 - Информатика, техникаи ҳисоббарорӣ ва идора

05 14 00 - Энергетика

08 00 00 - Илмҳои иқтисодӣ.

Муаллифон дар тартиби ҳатмӣ ба идораи маҷалла ҳуҷҷатҳои зеринро пешниҳод мекунанд:

- матни мақола бо забони русӣ ё англисӣ (аз рӯйи имконият бо тарҷумаи забони русӣ), ё забони тоҷикӣ бо имзои ҳатмии муаллиф (ҳаммуаллифон) дар варианти ҷопии мақола;

- тақризи доктор ё номзади илм, ки аз ҷониби шуъбаи кадрҳои ҷойи кории ӯ тасдиқ карда шудааст;

- маълумотнома аз ҷойи таҳсил (барои аспирантон ва магистрантон).

Суроғаи идораи маҷалла: 735700 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Хучанд, к.Ленин, 226.

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru

Мақола бояд унсурҳои зеринро дар бар гирад:

- индексҳои УДК ва ББК (дар ибтидои мақола, дар сатрҳои алоҳида, дар тарафи чап ҷойгир карда мешаванд);

- ном ва насаби пурраи муаллиф (ҳаммуаллифон) бо забонҳои русӣ, англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ;

- дараҷаи илмӣ, унвони илмӣ муаллиф (ҳаммуаллифон), номгӯй ва рамзи ихтисоси илмӣ (тибқи номгӯй), ки мутобиқи он тадқиқот сурат мегирад, бо забонҳои русӣ, англисӣ ё забонҳои тоҷикӣ, русӣ, англисӣ;

- аспирантон, унвонҷӯён, омӯзгорон, докторантҳо кафедра ва муассисаи таълимиро (магистрантон – самти тайёриро) бо забонҳои русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ зикр мекунанд;

- зикр намудани мансаб, ҷойи кор, шаҳр, мамлакат бо забонҳои русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ;

- e-mail ва телефон барои тамос (нашр намешаванд);

- номи мақола бо забони русӣ ва англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ (бо ҳарфҳои калон, ҳуруфи Times New Roman 14 ё Times New Roman tj 14, тароз дар марказ);

- ҷакида бо забони русӣ ва англисӣ (ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар, аз 100 то 250 вожаҳо бо қайд намудани ҳадаф ва муаммои тадқиқот, баёни мухтасар ва хулосаҳои асосӣ, ки навоариҳои илмӣ тадқиқотро дар бар мегирад);

- калидвожа бо забонҳои русӣ ва англисӣ (5 – 7 вожаҳо ё ибораҳо аз ду ё се вожаҳо, ки бо аломати вергул ҷудо карда мешаванд, ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар);

- дар мақола ба таври хатмӣ бояд рӯйхати адабиёти истифодашуда бо зикр намудани танҳо сарчашмаҳои иқтибосгардида оварда шаванд. Рӯйхати адабиёт дар охири мақола бо назардошти саҳифаи умумии сарчашмаи истифодашуда навишта мешавад. Ҳангоми навиштани рӯйхати мазкур тартиби ҳуруфи алифбо ва талаботи ГОСТ бояд риоя шаванд;

- иқтибосҳо дар қавсайн бо қайди рақами адабиёт аз рӯйи рӯйхати сарчашмаҳо ва саҳифаи он бояд ишора карда шаванд.

Мақолаҳо дар давоми сол қабул карда мешаванд. Идораи маҷалла ҳуқуқи интиҳоби маводро дорад, инчунин дорои ҳуқуқи ихтисоркунии мақолаи нашршаванда аст.

Матнҳои дастнависшудаи ба идораи маҷалла ирсолкардашуда варианти охирин ҳисоб ёфта, бояд пурра тафтиш ва ислоҳ карда шаванд. Мақолаҳое, ки ба идораи маҷалла бо наҳви талаботи мазкур ирсол мегарданд, мавриди баррасӣ қарор намегиранд.

Масъулияти салоҳият, бозътимодии аснод ва муҳтавои мақолот бар дӯши муаллифон ва муқарризон вогузошта шудааст.

Идораи маҷалла

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

«Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими» - научно-технический журнал Политехнического института Таджикского технического университета, издаётся согласно закону Республики Таджикистан «О печати и средствах массовой информации».

Целями журнала являются:

- оперативное освещение результатов научной деятельности учёных Республики Таджикистан, а также учёных стран ближнего и дальнего зарубежья, развитие международного сотрудничества в сферах информатики и компьютерных технологий, энергетики, экономических наук;
- предоставление возможности исследователям публиковать результаты научных изысканий, освещать актуальные проблемы и перспективные направления в указанных выше сферах науки;
- поиск новых знаний, направленных на социально-экономическое развитие Республики Таджикистан и ее регионов;
- пропаганда научных достижений учёных Политехнического института Таджикского технического университета, а также исследователей других вузов и учреждений образования и науки Республики Таджикистан.

Условия публикации статей в журнале «Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими»

Журнал принимает для рассмотрения и публикации ранее не опубликованные в печатных и электронных изданиях научные статьи, рецензии, научные обзоры, отзывы, содержащие научные идеи, результаты и достижения фундаментальных теоретических и прикладных исследований по следующим отраслям знания: информатика и компьютерные технологии, энергетика, экономические науки:

- решение о публикации или об отказе в публикации принимается на основе актуальности, новизны и научной значимости представленных материалов;
- авторы несут всю полноту ответственности за достоверность представляемой научной информации и всех данных, содержащихся в статьях, отзывах, обзорах и рецензиях;
- все представленные в редакцию журнала материалы в обязательном порядке проходят проверку на сайте antiplagiat.ru, после чего редколлегия извещает авторов (соавторов) о результатах оценки рукописи и сообщает о приёме материала к дальнейшему рецензированию или об отказе от рецензирования;
- поступившие в редакцию статьи, отзывы, обзоры и рецензии, в случае положительного ответа после проверки на сайте antiplagiat.ru, направляются на внутреннее рецензирование с целью их экспертной оценки ведущими специалистами в соответствующей отрасли науки «слепым методом»;
- статьи, допущенные к внутреннему рецензированию, должны быть оформлены в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к публикациям, которые размещены на сайте журнала;
- если в рецензии содержатся рекомендации по исправлению или доработке статьи, автору направляются замечания и предложения рецензента (без указания сведений о нём) для доработки и исправления материала;
- доработанный материал представляется автором в редакцию журнала и направляется на повторное рецензирование вместе с ответом автора по каждому пункту замечаний;

- редколлегия имеет право на редактирование статей без изменения их научного содержания. Орфографические и стилистические ошибки исправляются корректором без согласования с автором (авторами). При необходимости правка согласуется с автором (авторами);

- вариант статьи, направленный автору (авторам) на доработку, должен быть возвращён в редакцию в оговоренный срок с внесёнными исправлениями и изменениями в электронном и распечатанном виде;

- статьи, не принятые к опубликованию, автору (авторам) не возвращаются. В случае отказа от публикации материала редакция направляет автору (авторам) мотивированный отказ;

- для аспирантов публикация в данном журнале бесплатная.

Требования к оформлению статей (обзоров, рецензий), присылаемых для публикации в журнал

Для размещения в журнале принимаются ранее нигде не опубликованные научные статьи, обзоры, рецензии, отзывы, соответствующие научным специальностям:

05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

05 14 00 Энергетика

08 00 00 Экономические науки.

1. Авторы в обязательном порядке предоставляют в редакцию следующие документы:

- текст статьи на русском или английском (по возможности с переводом на русский язык), или таджикском языке с обязательной подписью автора (авторов) на печатном варианте статьи;

- рецензию доктора или кандидата наук, заверенную в отделе кадров по месту его работы;

- справку с места учёбы (для аспирантов и магистрантов).

Печатные варианты документов направляются в редакцию по адресу: 735700, Республика Таджикистан, Согдийская обл., г. Худжанд, ул.Ленина 226.

Адрес редакции: 735700 Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 226. e-mail: vestnik-pittu@mail.ru.

Статья должна содержать:

- индексы УДК и ББК (размещаются в начале статьи отдельными строками слева);

- фамилию, имя, отчество автора (авторов) полностью на русском и английском или таджикском, русском и английском языках;

- учёную степень, учёное звание автора (авторов), наименование и шифр научной специальности (согласно номенклатуре), по которой ведётся исследование, на русском и английском или таджикском, русском и английском языках;

- аспиранты, соискатели, преподаватели, докторанты указывают кафедру и учебное заведение (магистранты – направление подготовки) на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках;

- указание на должность, место работы, город, страну на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках;

- e-mail и телефон (не публикуется);

- название статьи на русском и английском или на таджикском, русском и английском языках (заглавными буквами, шрифт Times New Roman 14 или Times New Roman tj 14, выравнивание по центру);

- аннотация на русском и английском языках (шрифт TNR 14, начертание – курсив, выравнивание по ширине, от 100 до 250 слов с указанием цели или проблемы исследования, краткого хода работы и основных выводов, содержащих научную новизну);

- ключевые слова на русском и английском языках (5 – 7 слов или словосочетаний из двух или трёх слов, через запятую, шрифт TNR 14, начертание – курсив, выравнивание по ширине);

- статья в обязательном порядке должна содержать список использованной литературы с указанием только цитируемых работ. Список использованной литературы приводится в конце статьи с общим объемом страниц источника. Список использованной литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ;

- ссылки даются в скобках, в которых указывается номер использованного источника согласно списку использованной литературы, а затем номера цитируемых страниц.

Статьи принимаются в течение года. Редакция оставляет за собой право отбора материала, а также право сокращения публикуемой статьи.

Текст присылаемой рукописи является окончательным и должен быть тщательно выверен и исправлен. Статьи, направляемые в редакцию с нарушением вышеперечисленных требований, к рассмотрению не принимаются.

За компетентность и содержание публикуемых материалов несут полную ответственность авторы и рецензенты.

Редакция журнала

FOR AUTHORS

"Bulletin of PITTU named after M.S. Osimi "is a scientific and technical journal of the Polytechnic Institute of Tajik Technical University, published according to the law of the Republic of Tajikistan" On the Press and the Mass Media ".

The objectives of the magazine are:

- to reflect operatively the results of scientific researches of the scientists of the Republic of Tajikistan, as well as scientists from neighbouring and abroad countries, development of international cooperation in the fields of computer science and computer technologies, energy, economic sciences;
- to provide the researches the opportunity to publish the results of scientific researches, to reveal actual problems and perspective directions in the above scientific areas;
- to search for new knowledge aimed at socio-economic development of the Republic of Tajikistan and its regions;
- to propagand the scientific achievements of scientists of Polytechnic Institute of Tajik Technical University, as well as researchers of other universities and educational and scientific institutions of the Republic of Tajikistan.

Terms of publication of articles in the journal, "Vestnik PITTU"

The journal receives scientific articles and reviews previously unpublished in scientific printed and electronic publications, containing scientific ideas, results and achievements of fundamental theoretical and applied research in the following fields: informatics and computer technologies, energy, and economics:

- the decision to publish or to refuse publication is made on the basis of the relevance, scientific significance of the materials submitted;
- the authors take full responsibility for the reliability of the scientific information submitted and all data contained in articles and reviews;
- all materials submitted to the editorial board of the journal must be checked on the antiplagiat.ru website, after which the editorial board notifies the authors (co-authors) about the results of the evaluation of the manuscript and informs about the material accept for further reviewing or reviewing refuse;
- received articles, reviews, recalls and comments, in case of a positive response after checking on the site antiplagiat.ru, are directed to internal reviewing for the purpose of their expert evaluation by leading experts in the relevant field of science by "blind method";
- articles admitted to internal reviewing should be made in full compliance with the requirements for publications that are posted on the magazine's website;
- if the review contains recommendations for the correction or improvement of the article, the author is sent comments and suggestions of the reviewer (without specifying information about him/her) for revising and correcting the material;
- the revised material is submitted to the editorial staff of the journal and sent for re-reviewing along with the author's response for each paragraph of recommendations;
- the editorial board has the right to edit articles without changing their scientific content. Spelling and stylistic errors are corrected by the editor without agreement with the author, authors. The correction is agreed with the author (s) if necessary;
- the version of the article sent to the author (authors) for correction should be returned to the editorial board within the agreed time period, with corrections and changes made in electronic and printed form;
- the articles not accepted for publication, are not returned to the author (s). In the case of refusal to publish the material, the editorial team sends the author (s) a motivated refusal;

- for graduate students publication in this journal is free.

Requirements for the design of articles (reviews, comments), sent for publication in the journal

For publication in the journal are accepted previously unpublished scientific articles, reviews, comments, corresponding to scientific specialties:

- 05 13 00 Informatics, Computer Science and Management;
- 05 14 00 Power engineering;
- 08 00 00 Economic sciences.

The authors should provide the following documents to the editorial staff:

- the text of the article in Russian or English (if possible with translation into Russian), or in Tajik with the obligatory signature of the author (authors) on the printed version of the article;

- a review of a doctor or candidate of sciences, registered in the staff department at the place of work;

- a reference from the place of study (for graduate students and undergraduates).

Printed versions of documents are sent to the editorial office at 735700, Republic of Tajikistan, Sugd region, Khujand, 226 Lenina str.

e-mail: vestnik-pittu@mail.ru.

The article should contain:

- Indexes of universal decimal classification and library bibliographic classification (УДК and ББК) (placed at the beginning of the article in separate lines to the left);

- full name of the author (authors) in Russian and English or in Tajik, Russian and English languages;

- academic degree, academic title of the author (authors), name and code of scientific specialty (according to the nomenclature), on which the study is conducted, in Russian and English or Tajik, Russian and English;

- graduate students, applicants, teachers, doctoral students indicate the department and the educational institution (undergraduates – the direction of preparation) in Russian and English or in Tajik, Russian and English;

- indication of the position, place of work, city, country in Russian and English or in Tajik, Russian and English;

- e-mail and telephone (not published);

- title of the article in Russian and English or in Tajik, Russian and English languages (in capital letters, Times New Roman 14 or Times New Roman tj 14, centered);

- an annotation in Russian and English (font TNR 14, font - italic, equalization in width, from 100 to 250 words, indicating the purpose or problem of the study, a short course of work and main conclusions containing scientific novelty);

- key words in Russian and English (5-7 words or word combinations of two or three words, separated by commas, font TNR 14, font - italic, aligned to the width);

- the article must necessarily contain a bibliography list with reference only to the works cited;

- the list of bibliography is given in the end of the article with the general volume of source pages. The list of used literature is made in alphabetical order in accordance with National State Standards;

- references are given in parentheses indicating the number of the source used according to the list of used literature, and then the number of the pages cited.

Articles are accepted during a year. The editors reserve the right to select the material, as well as the right to reduce the published article.

The text of the manuscript is final and must be carefully verified and correct. Articles sent to the editorial office with violation of the above-mentioned requirements are not accepted for consideration.

The authors and reviewers are fully responsible for the competence and content of the published materials.

Editorial Board

**Паёми ДПДТТ ба номи
академик М.С. Осимӣ**
Маҷаллаи илмӣ–техникӣ
2020, № 3 (16) 113 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
2020, № 3 (16) 113 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
2020, № 3 (16) 113 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 24.05.2020 имзо шуд. Андозаи 84x108/16. Коғазӣ офсет,
чопи офсет 15,5 ҷ.ч. 113 с.
Теъдоди нашр 200 адад. Супориши № 8. Нархаш шартномавӣ.
Матбааи «Меҳвари дониш»

Подписано в печать 24.05.2020 Формат 84x108/16. Бумага офсет
печать офсетная 15,5 п.л. 113 с.
Тираж 200 экземпляров. Заказ № 8.
Типография «Меҳвари дониш»

Signed for printing 24.05.2020 Format 84x108/16. Paper offset,
offset print 15,5 p.s. 113 p. Circulation 200 copies. Order № 8
The printing house “Mehvari donish”