Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ

ISSN 2519-4062

ПИТТУ имени академика М.С. Осими

ВЕСТНИК

BULLETIN OF PITTU

SCIENTIFIC - TECHNICAL JOURNAL

2 (3)
2017

ISSN 2519-4062

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

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

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

«ВЕСТНИК ПИТТУ
имени академика М.С. Осими»

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC of TAJIKISTAN
Politechnical institute of Tajik Technical University
SCIENTIFIC - TECHNICAL JOURNAL

“BULLETIN OF PITTU”

№2 (3), 2017

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

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

ШӮРОИ ТАҲРИР

Саидӣ Д.Р., номзади илмҳои техникӣ (Хуҷанд) – Раиси Шӯрои таҳририя; **Назаров А.А.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, арбоби шоистаи илм ва техникаи ҶТ – муовини Раиси Шӯрои таҳририя (Хуҷанд); **Андреева Е.Г., д**октори илмҳои техникӣ, профессор (Москва); **Браувайлер, Ханс-Кристиан,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Цвиккау, Германия); **Родина И.Б.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Москва); **Мокий М.С.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Москва); **Краснова Т.Г.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Абакан); **Михеев Г.М.,** доктори илмҳои техникӣ, профессор (Чебоксары); **Рахманов Ф.П.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Баку); **Рахимов Р.К.,** академик, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Душанбе); **Сафаров М.С.**, доктори илмҳои техникӣ, профессор (Душанбе); **Саидмуродов Л.Х.**, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор (Душанбе); **Токтосунова Б.**, доктори илмҳои химиё, профессор (Бишкек); **Урусова Т.Э.,** доктори илмҳои физикӣ - математикӣ, профессор (Бишкек); **Холматов Т.Ё.**, номзади илмҳои иқтисодӣ (Хуҷанд).

ҲАЙАТИ ТАҲРИР

Авезов А.Ҳ., доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор – Сармуҳаррири маҷалла; **Тошхӯҷаев Н.А.,.** номзади илмҳои химиё, муовини сармуҳаррири маҷалла; **Акрамов А.,** номзади илмҳои техникӣ; **Авезова М.М.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Комилова Д.А.,** номзади илмҳои техникӣ; **Мақсудов Х.Т.,** номзади илмҳои физикӣ – математикӣ; **Мухаммедов Ӯ.С.,** номзади илмҳои техникӣ; **Назаров А.А.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор, Арбоби шоистаи илм ва техникаи ҶТ; **Розиқов З.А.,** доктори илмҳои техникӣ, профессор; **Раҳимов О.С.,** номзади илмҳои техникӣ, досент; **Раҳимов А.М.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Раҳимов С. Ш.,** номзади илмҳои физикӣ - математикӣ; **Раҳмонов З.А.,** номзади илмҳои филологӣ; **Сайфуллоев Т.Х.,** номзади илмҳои техникӣ; **Ӯрунов А.А.,** доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор; **Ҳаитова Ӯ.Х.,** номзади илмҳои физикӣ – математикӣ; **Хусаинова Ф.Х.,** номзади илмҳои филология; **Юнусов М.М.,** доктори илмҳои химиё, профессор; **Раҳимӣ Шаҳло**, номзади илмҳои иқтисодӣ – котиби масъул.

©ДПДТТ, 2017

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 Д.Р., кандидат технических наук (Худжанд) – председатель Редакционного совета; **Назаров А.А.,** доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ – заместитель председателя Редакционного совета (Худжанд); **Андреева Е.Г.,** доктор технических наук, профессор (Москва); **Браувайлер, Ханс-Кристиан,** доктор экономических наук, профессор (Цвиккау, Германия); **Родина И.Б.,** доктор экономических наук, профессор (Москва); **Мокий М.С.,** доктор экономических наук, профессор (Москва); **Краснова Т.Г.,** доктор экономических наук, профессор (Абакан); **Михеев Г.М.,** доктор технических наук, профессор (Чебоксары); **Рахманов Ф.П.,** доктор экономических наук, профессор (Баку); **Рахимов Р.К.,** академик, доктор экономических наук, профессор (Душанбе); **Сафаров М.С.**, доктор технических наук, профессор (Душанбе); **Саидмуродов Л.Х.**, доктор экономических наук, профессор (Душанбе); **Токтосунова Б.**, доктор химических наук, профессор (Бишкек); **Урусова Т.Э.,** доктор физико-математических наук, профессор (Бишкек); **Холматов Т.Ё.**, кандидат экономических наук (Худжанд).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Авезов А.Х., доктор экономических наук, профессор - главный редактор; **Тошходжаев Н.А.,** кандидат химических наук, заместитель главного редактора; **Акрамов А.,** кандидат технических наук; **Авезова М.М.,** доктор экономических наук, профессор; **Комилова Д.А.,** кандидат технических наук; **Максудов Х.Т.,** кандидат физико – математических наук; **Мухаммедов У.С.,** кандидат технических наук; **Назаров А.А.,** доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РТ; **Разыков З.А.,** доктор технических наук, профессор; **Рахимов О.С.,** кандидат технических наук, доцент; **Рахимов А.М.,** доктор экономических наук, профессор; **Рахимов С. Ш.,** кандидат физико-математических наук; **Рахмонов З.А.,** кандидат филологических наук; **Сайфуллоев Т.Х.,** кандидат технических наук; **Урунов А.А.,** доктор экономических наук, профессор; **Хайитова У.Х.,** кандидат физико-математических наук; **Хусаинова Ф.Х.,** кандидат филологических наук; **Юнусов М.М.,** доктор химических наук, профессор; **Рахими Шахло,** кандидат экономических наук – ответственный секретарь.

© ПИТТУ, 2017

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 BOARD

Saidi D.A., *Candidate of Technical sciences -* ***Chairman of the Editorial Board*** *(Khujand);* ***Nazarov A.A.,*** *Doctor of Economics, Professor, Honored worker of science and technics of the Republic of Tajikistan –* ***Vice of Chairman of the Editorial Board; Andreeva E.G.,*** *Doctor of Engineering, Professor (Moscow);* ***Brauweiler, Hans-Christian,*** *Prof. Dr. rer. pol. Dr. h. c. (Zwickau, Germany);* ***Rodina I.B.,*** *Doctor of Economics, Professor (Moscow);* ***Mokiy M.S.****, Doctor of Economics, Professor (Moscow);* ***Krasnova T.G.,*** *Doctor of Economics, Professor (Abakan);* ***Mikheev G.M.****, Doctor of Engeneering, Professor (Cheboksary);* ***Rakhmanov F.P.****, Professor of Economics, Professor (Baku);* ***Rakhimov R.K.****, Academician, Doctor of Economics, Professor (Dushanbe);* ***Safarov M.S.****, Doctor of Engeneering, Professor (Dushanbe);* ***Saidmurodov L.Kh.*** *Doctor of Economics, Professor (Dushanbe);* ***Toktusunova B.****, Doctor of Chemistry, Professor (Bishkek);* ***Urusova T.E.****, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Bishkek);* ***Kholmatov T.E.****, Candidate of Economics (Khujand).*

EDITORIAL COUNCIL

Avezov A.Kh., *Doctor of Economics, Professor -* ***Chief Editor****;* ***Toshkhujaev N.A.,*** *Candidate of Chemical Sciences –* ***Vice of Chief Editor; Akramov A.****, Candidate of Technical Sciences;* ***Avezova M.M.****, Doctor of Economics, Professor;* ***Komilova D.A.****, Candidate of Technical Sciences;* ***Maksudov Kh.T.*** *Candidate of Physical and Mathematical Sciences;* ***Mukhammedov U.S.****, Candidate of Technical Sciences;* ***Nazarov A.A.****, Doctor of Economics, Professor, Honored worker of science and technics of the Republic of Tajikistan;* ***Razikov Z.A.****, Doctor of Engineering, Professor;* ***Pakhimov O.S.****, Candidate of Technical Sciences;* ***Rakhimov A.M.****, Doctor of Economics, Professor;* ***Rakhimov S.Sh.*** *Candidate of Physical and Mathematical Sciences;* ***Rakhmonov Z.A.****, Candidate of Philology;* ***Sayfulloev T.Kh.*** *Candidate of Technical Sciences;* ***Urunov A.A.*** *Doctor of Economics, Professor;* ***Hayitova U.Kh.****, Candidate of Physical and Mathematical Sciences;* ***Khusainova F.Kh.*** *Candidate of Philology;* ***Yunusov M.M.****, Doctor of Chemical Sciences, Professor: Rahimi Shahlo, Candidate of Economics Science – Assistant Editor.*

© PITTU, 2017

СОДЕРЖАНИЕ стр

05 00 00 Технические науки
05 13 00 Информатика, вычислительная техника и управление

Маҳсудов Х.Т., Солиев П.А. *Системаи иттилоотии идоракунии МТОК омили асосии таъминоти сифати таҳсил*..... **7**

Худойбердиев Х.А., Косимов А.А. *О множестве анаграмм в произведениях К.Худжанди*..... **14**

Солиев О.М., Довудов Г.М., Ашурова Ш.Н. *Сохт ва таркиби тезауруси забони тоҷикӣ*..... **23**

05 14 00 Энергетика

Султанова М.М. Саидова О.Ж., Саидов М.М. *Перспективы практической реализации (процессов) магнитной обработки воды в теплоэнергетике*……..... **30**

Ганиев И.Г. *Система смазки турбокомпрессора с электронным управлением*…… **39**

Тошходжаева М.И. *Влияние своевремнного диагностирования на надежность воздушных ЛЭП-110 кВ*……... **45**

Джураев Д.С. *Способы повышения надёжности электроснабжения потребителей сельских районов* ……. **51**

Ходжиев А.А., Джураев Д.С., Бободжонов Дж. Дж. *Применение микропроцессорных защит в распределительных электрических сетях 6-10 кВ* …… **56**

08 00 00 Экономические науки
08 00 05 Экономика и управление народным хозяйством

Авезова М.М., Файзиева П.У, Мансурова М.Г. *Ҷанбаҳои методии баходиҳии дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхонаҳои саноатӣ (дар мисоли ҶДММ "Ҷавонӣ")* **60**

Рахими Ш. *Сущность и экономическое содержание понятия «конкурентные преимущества региона»* **69**

Расулова Х.А. *Перспективные инструменты реализации структурных сдвигов в региональной экономике*..... **76**

Каримов Ғ.Ю. *Таҳлили рушди иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва баъзе мулоҳизаҳо оиди пешгӯии он*..... **86**

Абдуллоева Х.Р. *Региональные кластеры как инструмент устойчивого экономического роста*..... **92**

Оқилҷонова Ш.Ю. *Самтҳои баланд бардоштани дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхонаҳои саноатӣ (дар мисоли ҶДММ "Зерновая компания")*..... **97**

CONTENT **Page**

05 00 00 Engineering science
05 13 00 Informatics, Computer Science and Management

Maqsudov Kh.T., Soliev P.A. *Information management system MTOK as a major factor in the quality of education* ……..... **7**
Khudoyberdiev Kh.A., Qosimov A.A. *On anagrams of poems by K.Khujandi* ……..... **14**
Soliev O. M., Dovudov G. M., Ashurova Sh. N. *Stucture and content of tajik thesaurus*……... **23**

05 14 00 Power engineering

Sultanova M.M., Saidova O.Zh., Saidov M.M. *Prospects of practical implementation (processes) of magnetic water treatment in heat power engineering*……..……... **30**
Ganiev I.G. *Lubrication system of turbocharmers with electronic control*……..... **39**
Toshhojaeva M.I. *Effect of timeline diagnosis on reliability vlep-110 kV*……..... **45**
Juraev D. S. *Ways of supply reliability increasing of the consumers rural region* ……..... **51**
Khojiev A.A., Juraev D.S., Bobojonov J. J. *Application of microprocessor protection in distribution networks 6-10 kV*..…….. ……...…….. **56**

08 00 00 Economic sciences
08 00 05 Economics and management of national economy

Avezova M.M. Fayzieva P.U., Mansurova M.G. *Methodical aspects of estimation of the degree productions of diversification in industrial enterprises (for example LLC «Javoni»)*……. **60**
Rakhimi Sh. *Essense and economic content of the concept «Competitive advantages of the region»...* **69**
Rasulova Kh.A. *Perspective tools of implementation the structural changes in regional economy*…. **76**
Karimov.G.Yu. *Analysis of development of the economy of the republic of Tajikistan, and some of thoughts about its forecasting*……...……..... **86**
Abdulloeva H.R. *Regional clusters as a tools for sustainable economic growth*……..... **92**
Akiljonova Sh.Yu. *The ways to improve degree of diversification in industrial companies (by example Zernovaya kompaniya)*…….……. **97**

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

05 13 00 ИНФОРМАТИКА, ТЕХНИКАИ ҲИСОББАРОРӢ ВА ИДОРА
05 13 00 ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ
05.13 00 COMPUTER SCIENCE, COMPUTER FACILITIES AND MANAGEMENT

УДК 658
ББК 65.290-2

СИСТЕМАИ ИТТИЛООТИИ ИДОРАКУНИИ МТОК ОМИЛИ АСОСИИ ТАЪМИНОТИ СИФАТИ ТАҲСИЛ

Мақсудов Х. Т. – *номзади илмҳои физикӣ – математикӣ, дотсент, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.Осимӣ дар ш.Хуҷанд*
Солиев П. А. – *ассистент, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.Осимӣ дар ш.Хуҷанд*

Чакида. *Дар мақола маълумот оид ба системаи иттилоотии идоракунӣ дар ДПДТТ оварда шудааст. Инчунин дар мақола нишон дода шудааст, ки дар замони ҳозира зери мафҳуми Системаи итиилоотии идоракуни (СИИ) аллакай системаи иттилоотии автоматикунонидашудаи идоракунии муасиссаи таълимии олии касби (МТОК), ки маҷмӯи воситаҳои ташкилӣ, техникӣ, таъминоти барномавӣ ва иттилоотӣ фаҳмида мешавад. СИИ бо мақсади ҷамъоварӣ, нигоҳдорӣ, коркард ва додани маълумоти зарурӣ барои иҷрои функсияи идоракунӣ сохта мешавад.*

Калидвожаҳо*: системаи идоракунии раванди таълим, системаи идоракунии автоматикунонидашуда, системаи итиилоотии идоракуни, муасиссаи таълимии.*

Рушди суръатноки техникаву технология дар асри навин зиндагии мардумро ба кулли тағйир дода, муносибатҳои ҷамъиятии сифатан навро ба вуҷуд овард. Ҳамарӯза даҳҳо техникаву технологияҳои нав кашф ва ба истифода дода шуда, равишҳои кори оҳиста – оҳиста аз шакли қоғазӣ ба шакли электронӣ мегузарад. Сохта баровардани компютер, ихтироъ ва роҳандозии шабакаи глобалии Интернет беҳтарин кашфиёти асри 20 ба шумор меравад. Аммо дар асри 21 ин раванд, яъне электронигардони якбора суръати баланд гирифта, кору зиндагии мардумро ба маротиб осон намуд. Он ба рушди технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ таъсири мусбӣ расонида, тараққии ин соҳаро дар ҷаҳон хеле боло бурд. Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ низ ҳамқадам бо донишгоҳҳои дигари ҷаҳони пайи тараққи ва рушдёбии ин соҳаи басо муҳим тадбирандеши карда, бо сохтани системаи иттилоотии идоракунии муасиссаи таълимии олии касби (МТОК) сол аз сол ба натиҷаҳои дилхоҳ ноил мегардад.

Расми 1. Сстемаи иттилоотии идоракунии МТОК

Имрӯз дар ҷумҳурии мо санадҳои меъёрии ҳуқуқии танзимкунандаи соҳаи зикргардида қабул гардида, масъулини донишкада пайи татбиқи онҳо ҳамеша дар ҳаракатанд.

Дар айни замон, барои рушди соҳаи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионии МТОК дар чаҳорчӯбаи санадҳои зерин дар шакли Қонунҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттилоотонӣ», «Дар бораи ҳуҷҷати электронӣ, «Дар бораи иттилоот», «Дар бораи ҳифзи иттилоот» ва «Дар бораи имзои электронии рақамӣ» ва ғайра, як қатор корҳои назаррас ичро гардидааст.

Санадҳои меъёрии номбурда барои дар МТОК таъсис додани технологияҳои иттилоотӣ, шабакаҳо ва системаҳои иттилоотии идоракунӣ, ҳамчунин ба танзим даровардани тартиби дар Ҷумҳурии Тоҷикистон истифодабарии ҳуҷҷатҳои электронӣ, мубодилаи иттилоот тариқи каналҳои электронӣ, системаи иттилоотии идоракунӣ ва татбиқи имзои электронии рақамӣ равона карда шудаанд.

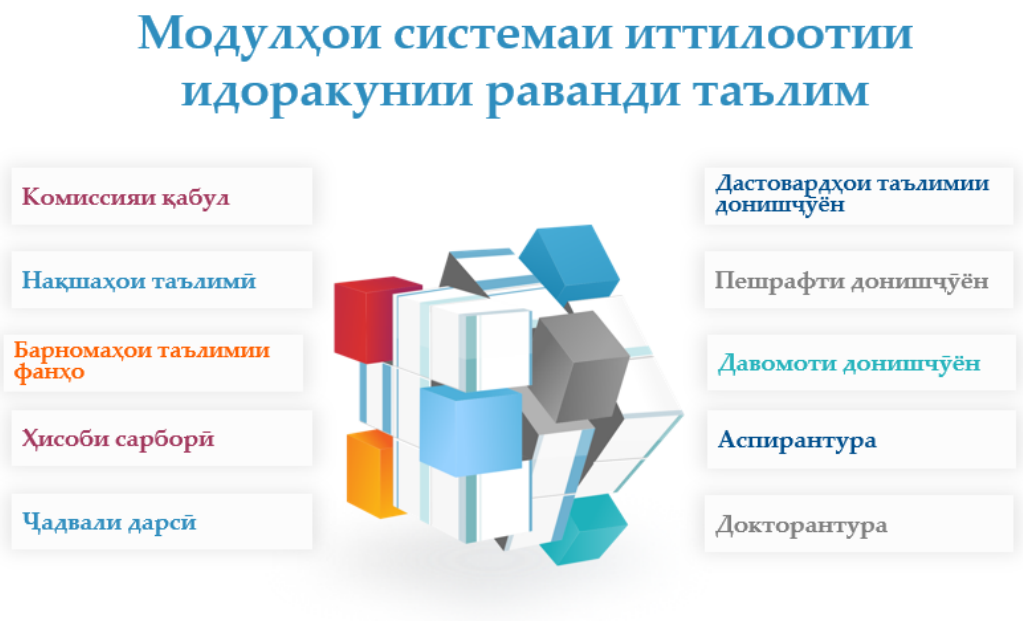
Қайд кардан зарур аст, ки идоракунии МТОК дар шароити ҳозира бе автоматикунонии фаъолияти он номумкин аст. Дар таҷрибаи таълимӣ ҳар як МТОК системаи ташкилии мурраккаберо ифода мекунад, ки аз маҷмӯи зерсистемаҳои бо ҳам алоқаманд (намудҳои фаъолият) иборат аст – идоракунӣ, таълимӣ, илмӣ, иқтисодӣ, хоҷагидорӣ. Ҳар яке аз ин системаҳо дар намуди объекти алоҳидаи идоракунӣ дида мешаванд. Набудани маълумотҳои саривақтӣ, актуалӣ ва боэътимод ба ҳалли проблемаҳо дар сатҳҳои гуногуни идоракунии МТОК монеа мешавад.

Беҳтаргардонии таъминоти иттилоотии идоракунии фаъолияти МТОК айни ҳол метавонад бо ҷорӣ намудани технологияҳои иттилоотию

коммуникатсионии муосир, воситаҳои коркарди иттилоот ва хусусиятҳои дигари иттилоотикунонӣ ичро мегардад. Системаи иттилоотии идоракунии МТОК имконият медиҳад, ки як дастгоҳи пурқуввати иттилоотӣ-таҳлилӣ ба даст ояд. Инчунин имконият медиҳад, ки ба тези ҳаргуна ҳисоботҳои оморӣ ва таҳлилӣ барои дилхоҳ самти фаъолияти МТОК гирифта, дар асоси он қарорҳои идоракунии самаранок қабул карда шавад.

Расми 2. Муносибати байни равандҳо дар СИИ МТОК

Яке аз вазифаҳои СИИ ин баландбардории идоракунии самараноки фаъолият МТОК ба ҳисоб меравад. Дар доираи ин вазифа дар ДПДТТ системаи иттилоотии идоракунии ҷараёни таълим коркрад ва ҷорӣ карда шудааст. Система дар давоми 10 сол аллакай бомуваффақият фаъолият мекунад. Системаи мазкур яке беҳтарин коркарди таъминоти барномавӣ аст, зеро ки дар сохта шудани он гурӯҳи мутахассисони касбӣ ки дар донишкада кору фаъолият мебаран ва инчунин кормандони дорои таҷрибаи бисёрсолаи касбӣ дошта саҳми худро гузоштаанд. Системаи мазкур аз якчанд модулҳои алоҳида иборат аст, ки раванди таълими босифатро дар ДПДТТ таъмин менамояд:



Расми 3. Модулҳои системаи иттилоотии идоракунии раванди таълим

Ҷорикунии ин система дар ДПДТТХ имконият дод, ки натиҷаҳои назаррас ба даст ояд:

- ба даст овардани шаффофият дар раванди идоракунии муассисаи таълимӣ, баланд бардоштани банақшагирӣ ва назорати раванди таълим;
- саривақт таъмин намудани ташкилкунандагони раванди таълим бо маълумотҳои боэътимод, баланд бардоштани самаранокӣ, дақиқӣ ва дурустии қарорҳои идоракунии қабулшуда;
- беҳтар намудани назорати сифати хизматрасонии таълимӣ ба донишҷӯён;
- ба даст овардани манфиати иқтисодӣ, ҳангоми беҳтаргардонии назорати иҷроиши сарбории таълимии ҳайати профессорону-омӯзгорон;
- баланд бардоштани сатҳи дониши касбии хатмкунандагон аз ҳисоби истифода бурдани системаҳои таълимии электронӣ дар раванди таълим;

Айни ҳол системаи иттилоотии идоракунӣ воситаи қуллай ва ивазнашаванда барои ҳар як иштирокчии раванди таълим ба ҳисоб рафта, ба таври назаррас кори кормандонро осон карда, имконият додааст, ки вақтро асосан барои кор бо донишҷӯён ва баландбардории сифати таълим сарф карда бошанд. СИИ ҳамаи сатмҳои фаъолияти МТОК-ро фаро гирифта, барои ҳар як иштирокчии раванди таълим саҳифаи иборат аз функсияҳои идоракунӣ пешниҳод мекунад:

Расми 4. Истифодабарандагон.

Модели объектии СИИ бо назардошти таҷрибаи беҳтарин лоиҳаҳои таълимии ватанӣ ва хориҷӣ сохта шудааст, аз он ҷумла системаи идоракунии ҳуҷҷатгузории электронӣ. Таҳия ва амалӣ шудани СИИ имконият додааст, ки формоишҳо ва дастурҳо ба намуди электронӣ нигоҳ дошта шуда ба зерсохторҳои лозима фиристода шавад; системаи фармоишҳои ба донишҷӯён вобаста ва системаи идоракунии донишҷӯён алоқамандона кор кунад; назорати иҷрошавии супоришҳои директор ба тезӣ ва босифат иҷро гардад ва ғ.

Ҳамчунин СИИ таъминкунандаи МТОК бо компютер ва технологияи комуникатсионӣ буда, дар натиҷаи роҳандозии он самаранокии фаъолияти МТОК якчанд маротиба боло рафта, имкониятҳои кормандон, омӯзгорон ва донишҷӯён зиёд мешавад ва он барои рушди муносибатҳои ҷамъиятӣ мусоидат мекунад. Яке аз фоидаҳои дигари СИИ ин пешгирии ришваситонӣ, паст бурдани фасод дар МТОК ва худдори кардан аз қоғазбозии зиёд мебошад.

Ба таври хулоса метавон гуфт, ки СИИ мафҳуми душвор нест, барои донистан, ё кор бо он моро зарур нест, ки мутахассиси соҳа бошем ва ё аз омӯзиши махсус гузарем. ДПДТТ дар самти татбиқи СИИ корҳои зиёдеро иҷро намуда, дар оянда ҳам барои оммафаҳм ва васеъ намудани истифодаи хизматрасониҳои электронӣ ва таъмини амнияти онҳо чораандеши хоҳад намуд. СИИ доимо дар самти баланд бардоштани сифат коркард шуда истодааст ва дар асоси сиёсати таълимии дар Тоҷикистон пешгирифта имкониятҳои нав ворид карда шуда истодааст.

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. Быковский В.В. Информационно-аналитическая система университета. Высшее образование в России. 2010; 7: 125-131.

2. Википедия: АСУ ВУЗ. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%D1%D3_%C2%D3%C7

3. Костин Я. В. Сравнительный анализ существующих систем управления высшим учебным заведением. Available at: http://www.pandia.ru/text/78/569/44523.php

4. Концепция создания интегрированной автоматизированной информационной системы Минобразования России. Москва, 2000.

5. Ярмаркин Д.С. Информатизация управления деятельностью регионального вуза РФ: социолого-управленческий аспект. Автореферат диссертации … кандидата социологических наук. Москва, 2006.

6. V. Pougatchev, S. Glasgow, J. Ellis, N. Johnson, (March 2009). Online Performance Based Management and Evaluation System as an Instrument to Manage the Quality of Institutional Performance at the University of Technology, Jamaica. Journal of Research in Innovative Teaching, National University, San Diego, CA, USA, 2(1), pp. 53-78.

References

1. Bykovsky V.V. Informational and analytical system of the University. Higher education in Russia. 2010; 7: 125-131.

2. Wikipedia: ASU HIGH SCHOOL. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/%C0%D1%D3_%C2%D3%C7

3. Kostin Ya.V. Comparative analysis of the existing management systems of higher education. Available at: http://www.pandia.ru/text/78/569/44523.php

4. The concept of creating an integrated automated information system of the Ministry of Education of Russia. Moscow, 2000.

5. Yarmarkin DS Informatization of the management of the activity of a regional higher educational institution of the Russian Federation: the sociological and managerial aspect. Author is abstract of the thesis ... candidate of sociological sciences. Moscow, 2006.

6. V. Pougatchev, S. Glasgow, J. Ellis, N. Johnson, (March 2009). Online Performance Based Management and Evaluation System as an Instrument to Manage the Quality of Institutional Performance at the University of Technology, Jamaica. Journal of Research in Innovative Teaching, National University, San Diego, CA, USA, 2 (1), pp. 53-78.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МТОК КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Максудов Х. Т. - *кандидат физико – математических наук, доцент, Потехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Солиев П. А. – *ассистент кафедры, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Аннотация. *В статье приводится информация об информационной системе управления в ПИТТУ имени академика М.С. Осими. Показано, что в настоящее время, под термином ИСУ понимается автоматизированная информационная система управления ВУЗом, что означает набор организационных, технических, программных средств и информации. Делается вывод, что ИСУ представляет собой совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, объединенных в единую систему с целью сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации, предназначенной для выполнения функций управления.*

Ключевые слова: *система управления процессом обучения, автоматизированная система управления, информационная система управления Вузом.*

INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM MTOK AS A MAJOR FACTOR IN THE QUALITY OF EDUCATION

Maqsudov Kh. T. - *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, Politechnical institute of Tajik Technical University*

Soliev P. A. - *assistant of the department, Politechnical institute of Tajik Technical University*

Annotation. *This article provides information on the information management system in KPITTU. In addition, the article shows that at present the term CIS is understood as an automated information system for the management of a university, which means a set of organizational, technical, software tools and information. The CIS is a collection of organizational, technical, software and information tools integrated into a single system for the purpose of collecting, storing, processing and issuing the necessary information intended for the performance of management functions.*

Keywords: *the system of management of the learning process, the automated control system, the information management system of the University.*

05 13 00
УДК 81'322:811. 222.8:519.25
ББК 81.1: Ш152.131.2-923: В172

О МНОЖЕСТВЕ АНАГРАММ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ К.ХУДЖАНДИ

Худойбердиев Х. А. – *кандидат физико – математических наук, заведующий кафедрой программирования и информационные технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*
Касимов А. А. – *старший преподаватель кафедры программирования и информационных технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Аннотация. *Статья посвящена изучению количественных закономерностей, свойственных анаграммам произведений К.Худжанди на таджикско–персидском языке в кириллической графике. С помощью специального кодирования словоформ получены данные о многообразии анаграмм произведения Камола Худжанди. Анонсирован ряд анаграмм с наибольшим количеством словоформ.*

Ключевые слова: *количественные закономерности, произведения, словоформа, кодирование, анаграмма, статистика.*

Введение. Для изучения количественных закономерностей, свойственных анаграммам произведений К.Худжанди на таджикско–персидском языке на кириллице сосатвлена коллекция [10]. В коллекцию включены девять произведений самых различных жанров: Қасидаҳо; Ғазалиёт; Ғазали мустазод; Рубоии мустазод; Рубоиёт; Маснавӣ; Қитъаҳо; Муаммоҳо; Муфрадот.

Согласно определению, анаграмма – это, по крайней мере, пара слов естественного языка, составленных из одного и того же набора букв [1]. Анаграммы из длинных слов:

- барнагарди – барнагирад – набаргарди – набаргирад;
- барнагардад – гардандабар – набаргардад;
- бардоштан – барнадошт – набардошт;
- баргаштан – барнагашт – набаргашт;
- мардонаи – мадинаро – маданиро.

Анаграммы из коротких слов:

- бадин – банди – бинад – инбад – набид;
- амон – мано – намо – нома – онам;
- абир – абри – бари – бира;
- аспи – паси – писа – сипа;
- ино – ноиа – оин – они.

Известно, что всякой анаграмме при "упорядоченном алфавитном" кодировании соответствует единственный образ, так называемый $\alpha\beta$ - код. Такое кодирование используется в качестве инструмента для эффективного распознавания

словоформных анаграмм [5].

1. Материал. Произведения К.Худжанди изучаются в объёме 9 поэм, в которых – 413 страниц, 1095 объём файла (Кб-килобайт), 8301 байтов (двустиший, пар строк), 8517 предложений, 15150 словоформ, 112529 словоупотреблений, 254190 триграмм (трёхбуквенные комбинации), 365897 биграмм (двухбуквенные комбинации), 478426 букв и 603801 символов (букв, знаков препинаний и пробелов).

2. Обработка данных с целью обнаружения всего многообразия анаграмм включала два этапа:

- построение списка различных словоформ с частотами их встречаемости в текстах К.Худжанди;

- кодирование полученных словоформ и формирование списка различных кодов с частотами их встречаемости.

Не останавливаясь на описании достаточно очевидного первого этапа, отметим, что на втором этапе речь идёт о применении упорядоченного алфавитного (или же $\alpha\beta$-) кодирования словоформ, предложенного в [5]. При таком кодировании произвольной слово форме $W = "\alpha_1\alpha_2 \ldots \alpha_n"$ длины n, в которой α_k $(k = \overline{1, n})$ - буквы таджикского алфавита, ставится в соответствие цепочка $CW = "\alpha_{s1}\alpha_{s2} \ldots \alpha_{sn}"$ из тех же самых букв, что и в W, но упорядоченных по алфавиту (например: $W = acn \rightarrow CW = anc$).

3. Первоначальные результаты обработки произведений К.Худжанди представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение кодов без учёта их частот встречаемости

Размер произведения	Число словоформ	Число различных кодов	Число однозначных кодов	Число многозначных кодов	Отношение (4)/(3) в %	Отношение (5)/(3) в %
112529	15 150	14 205	13 384	821	94,2	5,8

В столбце 1 указывается размер произведения в словоупотреблениях. В соответствии с первым этапом обработки данных на основе словоупотреблений построен частотный словарь, из которого в столбец 2 выписано только число различных словоформ (без дубликатов). Кодирование последних позволило сформировать список различных кодов, число которых 14205 показано в столбце 3. Как и следовало ожидать, число различных кодов оказалось меньше числа различных словоформ. Причина в том, что по отношению к $\alpha\beta$-кодированию всё множество словоформ W может быть представлено в виде:

$$W = W^{(1)} + A, \qquad (1)$$

где, $W^{(1)}$ ($W^{(1)} \subset W$) – подмножество тех словоформ, которые не входят в состав анаграмм и которые также, как и в [6], назовём “тривиальными” анаграммами;

A–подмножество всех реальных анаграмм, причём словоформам одной анаграммы соответствует один и тот же код, многозначный при декодировании.

Пусть $W = \{w_k\}$ - множество словоформ w_k ($k = 1, 2, \ldots$) некоторого естественного языка L и A - какая-либо его *анаграмма,* то есть *подмножество всех тех словоформ из* W *, которые составлены из одного и того же набора букв.* Обозначим через m число элементов (словоформ) анаграммы A , а через n число различных анаграмм мощности m (с заданным числом элементов m).

Из общих соображений ясно, что

$$2 \le m \le m_0 \quad и \quad n = n(m) .$$

В первом соотношении смысл наименьшего значения m ($m = 2$) очевиден: анаграмма должна содержать, по крайней мере, две словоформы. Что касается наибольшего значения m_0, то оно apriori не известно и должно определяться экспериментально, путем статистической обработки корпусной информации, [6].

Второе соотношение следует рассматривать, как предполагаемую зависимость между n и m, подлежащую изучению, [6].

В таблице 1 числа однозначно и многозначно декодируемых кодов (соответственно “тривиальных” и реальных анаграмм) приведены в столбцах 4 и 5; в столбцах 6 и 7 они выражены в процентах по отношению к общему количеству различных кодов столбца 3. Из этих данных видно, что для произведений К.Худжанди количество однозначно декодируемых кодов на порядок больше суммарного количества кодов анаграмм при условии, что частота встречаемости кодов не принимается во внимание. Интересно отметить, что подобные отношения получены ранее для английского, русского, таджикского, узбекского и литовского языков, а также для искусственного языка эсперанто, [2-4, 7, 9].

Учёт частот встречаемости однозначно и многозначно декодируемых кодов создаёт точное представление о мощности множества словоформ, входящих в состав анаграмм.

Таблица 2 - Соотношение кодов произведения с учётом их частот встречаемости

1	2	3	4	5
Размер произведения	Число однозначных кодов	Число многозначных кодов	Отношение (2)/(1) в %	Отношение (3)/(1) в %
112529	89 673	22856	79,7	20,3

Из этой таблицы следует, что мощности множеств словоформ, входящих в состав “тривиальных” и реальных анаграмм, сравнимы между собой. Данные столбцов 4 и 5 близки к результатам, полученным в [2-4, 7–9].

4. Статистическое распределение, обнаруженное в результате обработки произведений К.Худжанди, представлено в табличном виде:

Таблица 3 – Результат обработки произведений К.Хучанди

Мощность анаграммы (m)	1	2	3	4	5	6	Итого
Число различных анаграмм (n)	13384	720	85	11	3	2	14205

В этой таблице для целочисленной переменной m (количества словоформ, входящих в состав анаграмм) рассматриваются значения от 1 до 6. При m = 1 мы имеем дело с “тривиальными” анаграммами, то есть с 13384 словоформами, находящимися во взаимно однозначном соответствии со своими $\alpha\beta$-кодами. Для прочих значений m ($m \geq 2$) речь идёт уже о реальных анаграммах. В изучаемом корпусе выявлена всего лишь две анаграмма (n = 2) с максимальным числом $m = m_0 = 6$ словоформ. Для прочих анаграмм, $2 \leq m \leq 5$, имеем $n > 2$.

В этой связи представляет интерес обратиться к аналогичным данным для современного таджикского языка, приведенным в таблице 4.

В этой таблице для целочисленной переменной m (количества словоформ, входящих в состав анаграмм) рассматриваются значения от 1 до 18.

Таблица 4 - Распределение словоформных анаграмм современного таджикского языка

Мощность анаграммы (m)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Число различных анаграмм (n)	349134	27545	6307	2189	1021

Продолжение 1							
6	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
160	75	29	8	5	5	1	1

Продолжение 2					
14	**15**	**16**	**17**	**18**	**Итого**
2	0	0	0	1	386483

В изучаемом корпусе выявлена всего лишь одна анаграмма (n = 1) с максимальным числом m = m_0 = 18 словоформ (то же самое и для m = 12, 13) и ни одной анаграммы с m = 15, 16 и 17 (n = 0). Для прочих анаграмм, $2 \leq m \leq 11$ и m = 14, имеем $n \geq 2$. В основу формирования этой таблицы положена коллекция текстов. Коллекция содержит 55 808 495 словоупотреблений и 438 971 различных словоформ. Обработка такой коллекции позволила получить информацию о словоформных анаграммах современного таджикского языка. Приведенные в таблице 4 количественные показатели являются данными результатов, опубликованных ранее в статье [6].

Сравнение данных таблицы 3 и 4 показывает, что наследие К.Худжанди составляет лишь небольшую часть словоформных анаграмм современного таджикского языка. В самом деле, в таблице 3 отмечаются только пять значения мощностей m = 2, 3, 4, 5, 6 и 821 (720 + 85 + 11 + 3 + 2) нетривиальных анаграмм, в то время как в таблице 4 соответствующие показатели равны 18 (m = 2, 3, …, 14, 18) и 37 349. Главная причина столь ощутимого различия объясняется тем, что коллекция текстов К.Худжанди составляет менее 496 доли суммарного объёма упомянутых этого корпуса.

5. Список анаграмм. Как ясно из таблицы 3, в произведениях К.Худжанди обнаружено 821 нетривиальных анаграмм. Помимо этого, удалось определить полный список всех таджикских словоформ, входящих в состав нетривиальных анаграмм. В связи с их огромным количеством в последующей таблице приводится информация только о тех анаграммах, для которых n = 2, 3, 4, 5 и 6.

Отметим, что в таблицы 5 и 6, состоящей из трёх столбцов, первый указывает $\alpha\beta$-код анаграммы, иными словами тот код, который соответствует всем словоформам, входящим в состав анаграммы. Во втором столбце – мощность, то есть число словоформ в анаграмме. В третьем столбце проводится список словоформ, обнаруженных в составе анаграмм.

Результаты таблицы 5, показывают, в частности, что коды “адмо”, “азмно”, “аабрт” и “аиртш” в произведениях К.Худжанди определяют анаграммы с 6 и 5 словоформами.

При сравнении результатов данной таблицы с таблицей 4 из [6], обнаруживается, в частности, что коды “адмно” и “аадмнор” в произведениях К.Худжанди определяют анаграммы с 4 и 3 словоформами, в том время как этим кодам в корпусе таджикских текстов соответствуют анаграммы с 11 и 18 словоформами.

Таблица 5 – Анаграммы с наибольшим числом элементов

Коды анаграмм	Мощность анаграммы	Состав словоформ в анаграммах
адмо	6	омад, одам, дома, амдо, мадо, маод
аабрт	5	тараб, батар, абтар, табар, барат
азмно	5	замон, намоз, нозам, зонам, маноз

Коды ана-грамм	Мощность анаграммы	Состав словоформ в анаграммах
аиртш	5	ишрат, шарти, ришта, тираш, шират
абир	4	бари, абри, абир, раби
абирқ	4	рақиб, ҳариб, қабри, барқи
агимр	4	гирам, магир, марги, гарми
адимр	4	марди, дирам, рамид, мирад
адирс	4	расид, сарди, сидра, садри
адмно	4	доман, донам, монад, монда
адмор	4	дорам, мадор, дамро, модар
азмор	4	мазор, розам, зорам, амроз
аирфқ	4	фарқи, фақир, рафиқ, фақри
амно	4	нома, онам, намо, амон
аорсҳ	4	сарҳо, сароҳ, ҳарос, саҳро

Причина разницы очевидно: Размер корпуса таджикских текстов (55 808 495 словоупотреблений) намного превосходит размер произведения К.Худжанди (112 529 словоупотребления).

Таблица 6 – Анаграммы с небольшим числом элементов

Коды ана-грамм	Мощность анаграммы	Состав словоформ в анаграммах
ааблт	3	лабат, талаб, табла
аабрш	3	башар, бараш, рабаш
аавмр	3	равам, марав, марва
аагдинр	3	гардани, нагирад, нигарад
аагимнр	3	нагирам, манигар, нигарам
ааддим	3	дидаам, дамида, мадади
аадкнр	3	накард, кардан, кандар
аадкнуш	3	накушад, кашанду, кушанда
аадмнор	3	надорам, мардона, рондаам
аадмнот	3	доманат, надомат, андомат
аадпр	3	парда, падар, парад
аазрҳ	3	ҳазар, ҳарза, заҳра
аакмш	3	ашкам, кашам, макаш
алмҳ	3	маҳал, ҳамла, амлаҳ
аамрҳ	3	ҳамар, раҳам, рамаҳ
аамрс	3	сарам, расам, самар
аамрст	3	тарсам, матарс, растам
…	…	…

Коды анаграмм	Мощность анаграммы	Состав словоформ в анаграммах
ируш	3	ушри, ширу, ришу
моор	3	моро, ором, омро
ааабдикнрш	2	барнакашид, баркашидан
ааабдкнр	2	барканад, барканда
ааабдлнт	2	талабанд, баландат
ааабдмнорр	2	барнадорам, набардорам
…	…	…
рух	2	рух, хур
ршӯ	2	шӯр, рӯш

Результаты таблицы 6, показывают, в частности, что коды “ааблт”, “аабрш”, “аамрст”, “ируш”, “аадпр”, “аазрҳ”, “ааабдикнрш” и “ршӯ” в произведениях К.Худжанди определяют анаграммы с 3 и 2 словоформами. По поводу троеточие имеется, что для всех анаграммы с три и два словоформами в поэмах К.Худжанди, таких представление имеется.

Заключение. Необходимо отметить, что настоящее исследование формирует, вообще говоря, не окончательное представление о анаграммах в творчестве великого поэта таджикско-персидской литературы К.Худжанди. При исчерпывающем охвате всех его текстов можно надеяться на дальнейшее расширение базы анаграмм и их мощностей. Отметим также, что в списках анаграмм могут присутствовать ошибочные словоформы, причина появления которых обуславливается, очевидно, ошибками, имеющими место в текстовых массивах корпусов, подвергнутых обработке. Даже несмотря на то, что подобных ошибок может оказаться незначительное количество, они будут искажать истинную картину описания множества анаграмм того или иного естественного языка. Именно в этой связи к корпусам и коллекциям текстов, предназначенным для выявления множества анаграмм, следует предъявлять особо высокие требования к недопустимости ошибок в написании слов.

Список использованной литературы

1. Анаграмма // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрон: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб. 1890—1907.

2. Косимов А.А. Об анаграммах в произведениях А.Навои // Nauka-rastudent.ru, 2016, No. 01 (25) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://nauka-rastudent.ru/25/3144/ (дата обращения 03.09.2016).

3. Қосимов А.А. – Оиди анаграммаҳои китоби “Шоҳнома” -и А.Фирдавсӣ // Перспективы развития фундаментальных и прикладных лингвистических исследований в Республике Таджикистан, Душанбе: Персис (РТСУ), 2016, №1(7), с. 9-15.

4. Косимов А.А. – О множестве анаграмм в поэме А.Фирдауси "Шахнаме" // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2016, №1(162), с. 48-53.

5. Усманов З.Д. – Об упорядоченном алфавитном кодировании слов естественных языков // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2012, т.55, № 7, с. 545-548.

6. Усманов З.Д., Довудов Г.М., Холматова С.Д. – О множестве анаграмм таджикского языка // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, 2013, №1(150), с. 32-39.

7. Усманов З.Д., Нормантас В. – Статистические свойства $\alpha\beta$-кодирования слов естественных языков // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2012, т.55, № 8, с 622-625.

8. Усманов З.Д., Довудов Г.М. – О многообразии анаграмм корней таджикского языка // Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2014, т.57, № 4, с 287-291.

9. Усманов З.Д., Косимов А.А. – Об анаграммах в произведениях А.С.Пушкина // Материалы девятнадцатого научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, 2016, с. 135-138.

10. Хуҷандӣ К. Девон. – Хуҷанд: Андеша, 2011, 413 с.

References

1. Anagram / / Encyclopedic Dictionary of Brockhaus and Efron: 86 t. (82 t. And 4 ext.). - St. Petersburg, 1890-1907. (Rus)

2. Kosimov A.A. – On anagrams of poems by Alisher Navoiy // Nauka-rastudent.ru, 2016, No. 01 (25) / [Electronic resource] – Mode of access. – URL: http://nauka-rastudent.ru/25/3144/ (accessed 03.09.2016). (Rus)

3. Kosimov A.A. – On a set of the anagrams in poem "Shehnomeh" by A.Firdousi // Perspektivy razvitija fundamental'nyh i prikladnyh lingvisticheskih issledovanij v RT. Avtomatizacija lingvisticheskih issledovanij, Dushanbe: Persis (RTSU), 2016, No. 1 (7), pp. 9-15. (Taj)

4. Kosimov A.A. – On a set of the anagrams in poem "Shehnomeh" by A.Firdousi // News of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of physical, mathematical, chemical, geological and technical sciences, 2016, No. 1 (162), pp. 48-53. (Rus)

5. Usmanov Z.D. – About a special alphabetical coding to words of a natural language// The Reports of The Academy of Sciences Republic of Tajikistan, 2012, Vol. 55, No. 7, pp. 545-548. (Rus)

6. Usmanov Z.D., Dovudov G.M., Kholmatova S.D. – On a set of Tajik anagrams // News of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of physical, mathematical, chemical, geological and technical sciences, 2013, No. 1 (150), pp. 32-39. (Rus)

7. Usmanov Z.D., Normantas V. – Statistical properties of $\alpha\beta$-coding of natural language words // The Reports of The Academy of Sciences Republic of Tajikistan, 2012, Vol. 55, No. 8, pp. 622-625. (Rus)

8. Usmanov Z.D., Dovudov G.M. – On a set of tajik root anagrams // The Reports of The Academy of Sciences Republic of Tajikistan, 2014, Vol. 57, No. 4, pp. 287-291. (Rus)

9. Usmanov Z.D., Kosimov A.A. – On anagrams of poems by A.S.Pushkin// Materials of the nineteenth scientific and practical seminar "New information technologies in automated systems", Moscow, 2016, pp. 135-138. (Rus)

10. Khujandi K. Devon. – Khujand: Andesha, 2011, 413 p. (Taj)

ОИДИ МАҶМӮИ АНАГРАММАҲОИ АСАРҲОИ К. ХУҶАНДӢ

Худойбердиев Х. А. – *номзади илмҳои физикӣ – математикӣ, мудири кафедраи барномасозӣ ва низомҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи ак. М.С.Осимӣ дар шаҳри Хуҷанд*

Қосимов А. А. – *сармуаллим, кафедраи барномасозӣ ва низомҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи ак. М.С.Осимӣ дар шаҳри Хуҷанд*

Чакида. *Мақолаи мазкур ба омӯхтани намунаҳои миқдорӣ, ки дар анаграммаҳои асарҳои К. Хужандӣ дар забони тоҷикӣ-форсӣ бо графикаи кирилӣ истифода шудааст, бахшида шудааст. Бо истифодаи кодиронии махсуси калимаҳо, маълумот оиди гуногунии анаграммаҳои асарҳои К.Хуҷандӣ дарёфт карда шуд. Рӯихати анаграммаҳое, ки шумораи зиёдтарини калима доранд, пешниҳод карда мешавад.*

Калидвожаҳо: *намунаҳои миқдорӣ, Хуҷандӣ, асарҳо, шакли матн, расмгузорӣ, анаграмма, омор.*

ON ANAGRAMS OF POEMS BY K.KHUJANDI

Khudoyberdiev Kh. A. – *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Head of the Chair of Programming and Information Technologies, PITTU*

Qosimov A. A. – *senior teacher, Chair of Programming and Information Technologies, PITTU*

Annotation. *The article is devoted to the study of quantitative regularities inherent in the anagrams of K. Khujandi's works in the Tajik-Persian language in the Cyrillic script. With the help of a special encoding of word forms, data on the variety of anagrams of Kamol Khujandi's product were obtained. Announced a series of anagrams with the largest number of word forms.*

Key words: *quantitative patterns, Khujandi – poems – word form – coding – anagram – statistics.*

УДК 519.25:81′322::811.222.8
ББК 81.411.2-4

СОХТ ВА ТАРКИБИ ТЕЗАУРУСИ ЗАБОНИ ТОҶИКӢ

Солиев О. М. – *номзади илмҳои физикӣ – математикӣ, омӯзгори калони кафедраи барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С.Осимӣ*
Довудов Г. М. – *омӯзгори калони кафедраи барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С.Осимӣ*
Ашурова Ш. Н. - *омӯзгори калони кафедраи барномарезӣ ва низомҳои иттилоотӣ, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи акад. М.С.Осимӣ*

Чакида. *Дар мақолаи мазкур сохт ва таркиби тезауруси забони тоҷикӣ, ки дар асоси стандарти байналхалқии ГОСТ 7.25-2001 - барои тезаурусҳои якзабона, муайян карда мешавад, оварда шудааст. Дескрипторҳои асосие, ки дар барномаҳои маъмули Microsoft Office ва лугати байналхалқии WordNet истифода мешаванд, омӯхта шуда барои забони тоҷики сохт ва таркиби он мувофиқ гардонида шудааст.*

Калидвожаҳо: *тезаурус, дескриптор, аскриптор, WordNet, пароним, гипоним, гипероним, синоним, омоним, антоним, тарҷума, архаизм, забони тоҷикӣ.*

Мафҳуми тезаурус. Тезаурус (аз забони грекӣ-махзан), ҳамчун мафҳуми умумӣ – терминологияи махсус, дақиқан – луғат, маҷмӯи маълумот, корпус ва ё маҷмӯъ, ки мафҳумҳо ва терминҳои соҳаи махсус ва ё соҳаи фаъолиятро ба мақсади барҳарор намудани муносибати лексикӣ ва ё корпоративии дуруст дарбар мегирад, ифода менамояд. Дар лингвистика тезаурус ҳамчун намуди махсуси луғатҳо, ки дар онҳо муносибатҳои семантикии (синонимҳо, антонимҳо, паронимҳо, гипонимҳо, гиперонимҳо ва ғ) байни воҳидҳои лексикӣ нишон дода шудаанд, фаҳмида мешавад. Тезаурус воситаи асосӣ барои ташреҳи соҳаҳои предметӣ мебошад.

Дар фарқият аз луғати маъмулӣ, тезаурус имконият медиҳад, ки маънои калима на танҳо бо ёрии мафҳумҳо балки бо таносуби калима бо дигар мафҳумҳо ва ё гурӯҳи онҳо муайян карда шавад. Аз ин сабаб тезаурус барои мукаммал намудани базаи маъноҳои системаи тафаккури маснӯи истифода шавад.

Ҳангоми истифодаи ҳуҷҷатнигории электронӣ, ҷустуҷӯи маълумот, муайян намудани мазмуни матн ва омӯзиши забон тезаурус ҳамчун воситаи асосӣ ба ҳисоб меравад. Стандарти тезаурус ҳарчанд, ки соли 2001 (ГОСТ 7.25-2001) қабул шуда бошад ҳам, лекин дар ин самт барои забони тоҷикӣ, то соли 2016 тадқиқот

хеле кам аст. Азҷумла луғатҳои компютерии гуногун сохта шуда ҷузъҳои алоҳидаи тезаурусро инъикос мекунанд.

Сохтори тезауруси Microsoft Word. Дар барномаи оффисии Microsoft Word тезаурус ба мақсади омӯзиши забон ва дар ҷои зарурӣ корбасти ин ё он воҳидҳои лексикӣ вобаста аз мақсади гузошташуда истифода бурда мешавад. Тезауруси Microsoft Word мисли тезауруси дар боло зикршуда луғате мебошад, ки дар он ҳар як воҳиди лексикӣ бо таносуби калима, мафҳум ва ё гурӯҳи мафҳумҳо шарҳ дода шудааст. Барои забонҳое ки барои муошират аксари одамон истифода мешаванд (русӣ, немисӣ, англисӣ ва ғ.) аллакай тезаурус ба ин барнома илова карда шудааст. Барои иловаи тезауруси забони тоҷикӣ ба барномаи оффисӣ бояд луғате омода гардад, ки дорои сохтори махсус буда, барои ҳар як воҳиди лексикӣ чунин хосиятҳо муайян шаванд: POS- ҳиссаи нутқ; Idiom-ибораи рехта; Antonyms – антоним; RelatedWord – калимаҳои (ибораҳои) алоҳаманд, RelatedInfo-шарҳи алоҳамандӣ; Synonym – синоним; Hyponym- ҷузъ (гипоним); Antonym-антоним; Hypernym- кул(гипероним); Slang –калимаҳои соҳавӣ (сленг), Colloquial – калимаҳои лаҳҷавӣ, Archaic – калимаҳои кӯҳнашуда (архаизм), Offensive-калимаи таҳқиромез; Alternate-алтернативӣ.

Мутаасифона ҳоло бо забони тоҷикӣ чунин луғат вуҷуд надорад. Новобаста аз ин аз луғатҳои мавҷуда истифода бурда, қисми тезаурусро тартиб додан мумкин аст.

Сохтори тезауруси WordNet. WordNet — ин тезауруси электронии/шабакавии (як сохтори граф) семантикӣ мебошад. Луғат аз 4 шабака (барои 4 ҳиссаҳои асосии нутқ- исм, феъл, сифат ва зарф) иборат аст. Воҳиди асосии луғат дар WordNet калима набуда, қатори синонимии «синсет» аст, ки калимаҳои мазмунан якхеларо ҳамҷоя карда худ гиреҳи шабака мебошад. Ҳар як синсет бо тафсир ва мисоли истифодаи калима дар контекст пурра карда шудааст. Калима ё ибора дар якчанд синсет бо иваз шудани ҳиссаи нутқ омада метавонад.

Ҳар як синсет рӯихати синонимҳо, ибораҳои синонимӣ ва ё аломатҳоеро дар бар мегирад, ки муносибати байни он ва дигар синсетро шарҳ медиҳад. Калимаҳое, ки якчанд маъно доранд, ба синсетҳои гуногун дохил шуда, метавонанд, ки ба синфҳои гуногуни синтаксисӣ ва лексикӣ ҳамроҳ шаванд.

Синсетҳо дар WordNet бо якчанд вобастагиҳои семантикӣ алоҳаманд мешаванд:

- гипероним (мева→ себ);
- гипоним (замин-сайёра);
- аъзогӣ (факултет → профессор);
- аъзои (профессор → факултет);
- мероним: (дарахт → шоха);
- антоним (сафед→ сиёҳ).

Сохт ва таркиби тезауруси забони тоҷикӣ. Аз сабаби он ки барои забони тоҷикӣ бори аввал тезаурус омода карда шуда истодааст, ҳангоми интихоби дискрипторҳо онҳоро тавре бояд интихоб намоем, ки дар асоси он ҳам тезаурус

барои барномаи оффисии Microsoft Word ва ҳам барои WordNet мувофиқ бошад. Дар асоси омӯзиши луғатҳои мавҷуда барои забонҳои дигар, рӯйхати хосиятҳо барои ташкили тезауруси забони тоҷикӣ тартиб дода шудаанд, ки дар поён оварда мешавад.

Ҷадвали 1 – Рӯйхати хосиятҳо барои ташкили тезауруси забони тоҷикӣ дар асоси омӯзиши луғатҳои мавҷуда барои забонҳои дигар

Дескриптор	Мисол	Татбиқ
Ҳиссаи нутқ	Исм, сифат	Тезауруси MS Word
Ибораҳои рехта	Рӯи сурх	Тезауруси MS Word
Антоним	Сафед-сиёҳ	Тезауруси MS Word
Калимаҳои (ибораҳои) алоқаманд	Духтари зебо	Тезауруси MS Word
шарҳи алоқамандӣ	Духтаре ки сирати зебо дорад.	Тезауруси MS Word
Синоним	Офтоб, шамс, хуршед	Тезауруси MS Word
ҷузъ (гипоним)	Замин сайёра	Тезауруси MS Word ва WordNet
кул(гипероним)	Мева-себ	Тезауруси MS Word ва WordNet
калимаҳои соҳавӣ (сленг)	Алгоритм	Тезауруси MS Word
калимаҳои лаҳҷавӣ	Шарик	Тезауруси MS Word
калимаҳои кӯҳнашуда (архаизм)	Миршаб	Тезауруси MS Word
калимаи таҳқиромез	Аблаҳ	Тезауруси MS Word
Калимаҳои алтернативӣ	Бӯи латиф, бӯи хуш	Тезауруси MS Word
Аъзогӣ(муносибати семантикӣ)	факултет → профессор	WordNet
Аъзои(муносибати семантикӣ)	профессор → факултет	WordNet
Мероним(муносибати семантикӣ)	дарахт → шоха	WordNet
Маъно	Абармард-марди фавқуло-	Иловагӣ

Дескриптор	Мисол	Татбиқ
	да бузург	
Тарҷума	Китоб-книга, book	Иловагӣ
постфиксҳо	Коргар-ҳо, он,	Иловагӣ
Иқтибос	Машина – англисӣ	Иловагӣ
Транскрипсия	Машина-mashina	Иловагӣ

Рӯйхати адабиётҳои истифодашуда

1. *Азарова, И.В. Компьютерный тезаурус русского языка типа WordNet / И.В. Азарова, О.А. Митрофанова, А.А. Синопальникова // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр. междунар. конф. «Диалог-2003». – М.: Наука, 2003. – С. 43–50.*

2. *Азарова, И.В. Представление устойчивых лексических сочетаний в компьютерном тезаурусе RussNet / И.В. Азарова, А.А. Синопальникова, П. Смрж // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: тр. междунар. конф. «Диалог-2005», 1–6 июня 2005 г., Звенигород, Россия. – М.: Наука, 2005. – С. 17–26.*

3. *Азарова, И.В. Разработка компьютерного тезауруса русского языка типа WordNet / И.В. Азарова, О.А. Митрофанова, А.А. Синопальникова, А.А. Ушакова, М.В. Яворская // Мат-лы конф. «Корпусная лингвистика и лингвистические базы данных». – Под ред. А.С. Герда. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2002. – С. 6–19.*

4. *Апресян, Ю.Д. Лексическая семантика (синонимические средства языка) / Ю.Д. Апресян. – М.: Наука, 1974. – 367 с.*

5. *Гендина, Н.И. Информационно-поисковые тезаурусы: структура, назначение и порядок разработки [Электронный ресурс] / Н.И. Гендина. – Режим доступа: http://www.pandia.ru/117583/*

6. *ГОСТ 7.25 – 2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления – Взамен ГОСТ 7.25 – 80; введ. 2002 – 07 – 01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001. – 16 с.*

7. *ГОСТ 7.74 – 96. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-поисковые языки. Термины и определения. – введ. 1997 – 07 – 01. –Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 1997. – 35 с.*

8. *Добров, Б.В. Тезаурус РуТез как ресурс для решения задач информационного поиска / Б.В. Добров, Н.В. Лукашевич // Тр. всеросс. конф. «Знания-Онтологии-Теории» (ЗОНТ-09), 22–24 окт. 2009 г., Новосибирск. – С. 250–259.*

9. *Караулов, Ю.Н. Лингвистическое конструирование и тезаурус литературного языка /Ю.Н. Караулов. – М.: Наука, 1981. – 367 с.*

10. *Лукашевич, Н.В. Тезаурусы в задачах информационного поиска / Н.В. Лукашевич. – М.: Изд-во Московского университета, 2011. – 512 с.*

11. *Нгуен, М.Х. Описание и использование тезаурусов в информационных*

системах, подходы и реализация / М.Х. Нгуен, А.С. Аджиев // Электронные библиотеки. – Т. 7. – №1. – 2004. – С. 16–45.

12. EuroWordNet [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.illc.uva.nl/EuroWordNet/

13. Felisa, V.M. The Spanish Wordnet [Электронный ресурс] / V.M. Felisa // UNED, Madrid. –Режим доступа:

http://www.illc.uva.nl/EuroWordNet/docs/SpanishWordnetDOC.zip

14. Fellbaum, C. WordNet: An Electronic Lexical Database / C. Fellbaum. – Cambridge, 1998. – 447 p.

References

1. Azarova, I.V. Computer thesaurus of the Russian language type WordNet / I.V. Azarova, O.A. Mitrofanova, A.A. Sinopalnikova // Computer Linguistics and Intellectual Technologies: Tr. Intern. Conf. «Dialogue-2003». - M: Nauka, 2003 - pp. 43-50.

2. Azarova, I.V. The presentation of persistent lexical combinations in the computer thesaurus RussNet / I.V. Azarova, A.A. Sinopalnikova, P. Smrzh // Computer Linguistics and Intellectual Technologies: Tr. Intern. Conf. "Dialogue-2005", June 1-6, 2005, Zvenigorod, Russia. - M: Nauka, 2005 - pp. 17-26.

3. Azarova, I.V. Development of a computer thesaurus of the Russian language such as WordNet / I.V. Azarova, O.A. Mitrofanova, A.A. Sinopalnikova, A.A. Ushakova, M.V. Yavorskaya // Materials of

conf. "Corpus linguistics and linguistic databases". - Ed. A.S. Gerda. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg. University, 2002 - pp. 6-19.

4. Apresyan, Y.D. Lexical semantics (synonymous means of language) / Yu.D. Apresyan. - Moscow: Nauka, 1974 - 367 p.

5. Gendina, N.I. Information retrieval thesauri: structure, purpose and procedure of development [Electronic resource] / N.I. Gendina. - Access mode: http://www.pandia.ru/117583/

6. GOST 7.25 - 2001. System of standards for information, library and publishing. Thesaurus information retrieval monolingual. Development rules, structure, composition and form of presentation - In exchange GOST 7.25 - 80; enter. 2002 - 07 - 01. - Minsk: Interstate. Council for Standardization, Metrology and Certification; Moscow: Publishing Standards, 2001. - 16 pp.

7. GOST 7.74 - 96. System of standards for information, library and publishing. Information retrieval languages. Terms and Definitions. - Enter. 1997 - 07 - 01.-Minsk: Interstate. Council for Standardization, Metrology and Certification; Moscow: Publishing Standards, 1997. - 35 p.

8. Dobrov, B.V. Thesaurus Pytez as a resource for solving information search problems / B.V. Dobrov, N.V. Lukashevich // Tr. all-Russian. Conf. "Knowledge-Ontology-Theory" (ZONT-09), October 22-24. 2009, Novosibirsk. - pp. 250-259.

9. Karaulov, Yu.N. Linguistic construction and thesaurus of the literary language / Yu.N. Karaulov. - Moscow: Nauka, 1981. - 367 p.

10. Lukashevich, N.V. Thesauri in the problems of information retrieval / N.V. Lukashevich. - Moscow: Publishing House of Moscow University, 2011. - 512 p.

11. Nguyen, M.H. Description and use of thesauri in information systems, approaches and implementation / M.Kh. Nguyen, A.S. Adzhiev // Electronic Libraries. - T. 7. - № 1. - 2004. - pp. 16-45.

12. EuroWordNet [Electronic resource] - Access mode: http://www.illc.uva.nl/EuroWordNet/

13. Felisa, V.M. The Spanish Wordnet [Electronic resource] / V.M. Felisa // UNED, Madrid. -Mode of access: http: //www.illc.uva.nl/EuroWordNet/docs/SpanishWordnetDOC.zip

14. Fellbaum, C. WordNet: An Electronic Lexical Database / C. Fellbaum. - Cambridge, 1998. - 447 p.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕЗАУРУСА ТАДЖИКСКОГО ЯЗЫКА

Солиев О. М. - *кандидат физико – математических наук, кафедра программирования и информационные технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Довудов Г. М. – *старший преподаватель кафедры программирования и информационных технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Ашурова Ш. Н. – *старший преподаватель кафедры программирования и информационных технологий, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими*

Аннотация. *Приведена структура и содержание тезауруса таджикского языка, которая определяется на основе международного стандарта ГОСТ 7,25-2001 – для одноязычных тезаурусов. Изучены основные дескрипторы, используемые в программах Microsoft Office и WordNet-словарях. На основе полученной информации составлена структура таджикского тезауруса.*

Ключевые слова*: тезаурус, дескриптор, аскриптор, WordNet, пароним, гипоним, гипероним, синоним, омоним, антоним, перевод, архаизм, таджикский язык.*

STRUCTURE AND CONTENT OF TAJIK THESAURUS

Soliev O. M. – *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, PITTU*

Dovudov G. M. **–** *senior teacher of the Chair of Programming and Information Technologies, PITTU*

Ashurova N. Sh. – *senior teacher of the Chair of Programming and Information Technologies, PITTU*

Annotation: *The article describes the structure and content of the Tajik language thesaurus, which is determined on the base of the international standard GOST 7, 25-2001 - for monolingual thesauruses. The main descriptors, which used in Microsoft Office programs and WordNet dictionaries, are studied. On the base of received information is created the structure of the Tajik thesaurus.*

Key words: *thesaurus, descriptor, WordNet, paronym, hyponym, hyperonim, synonym, homonym, antonym, translation, archaism, Tajik language*.

05 14 00 ЭНЕРГЕТИКА
05 14 00 ЭНЕРГЕТИКА
05 14 00 ENERGETICS

УДК 621.311.22
ББК 31.36

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Султанова М. М. - *старший преподаватель, кафедра «Промышленное гражданское строительство», ПИТТУ имени академика М. С. Осими*
Саидова О. Ж. - *старший преподаватель, кафедра «Высшая математика и физика», ПИТТУ имени академика М. С. Осими*
Саидов М. М. - *магистрант, кафедра «Промышленное гражданское строительство», ПИТТУ имени академика М. С. Осими*

Аннотация. *Рассматриваются воздействие магнитного поля на воду для устранения накипеобразования солей жесткости в теплообменной аппаратуре, трубопроводах и сантехнических системах. Исследованы принципы физического воздействия магнитного поля на воду, параметры протекающих в воде физико-химических процессов и поведение расстворенных в подвергнутой магнитной обработке воде солей жесткости. Отмечается, что эффект магнитного поля проявляется только в первый период эксплуатации, затем эффект постепенно снижается, происходит релаксация. Поэтому в тепловых сетях необходимо обрабатывать воду, циркулирующую в системе путем создания антирелаксационного контура, при помощи которого обрабатывается вода, циркулирующая в системе.*

Ключевые слова: *водоподготовка, магнитное поле, соли жесткости, тепловые сети, эффект магнитного поля, релаксация, антирелаксационный контур, система циркуляции.*

Воздействие магнитного поля на воду носит комплексный многофакторный характер. Ниже приведены виды, выпускаемых российской промышленностью аппаратов магнитной обработки воды на постоянных и электромагнитах - гидромагнитных систем (ГМС), магнитных преобразователей и магнитных активаторов воды, рис. 1, 2.

Рис. 1 - Виды аппаратов для магнитной обработки воды (ГМС) на постоянных магнитах с фланцевыми (вверху) и резьбовыми (внизу)

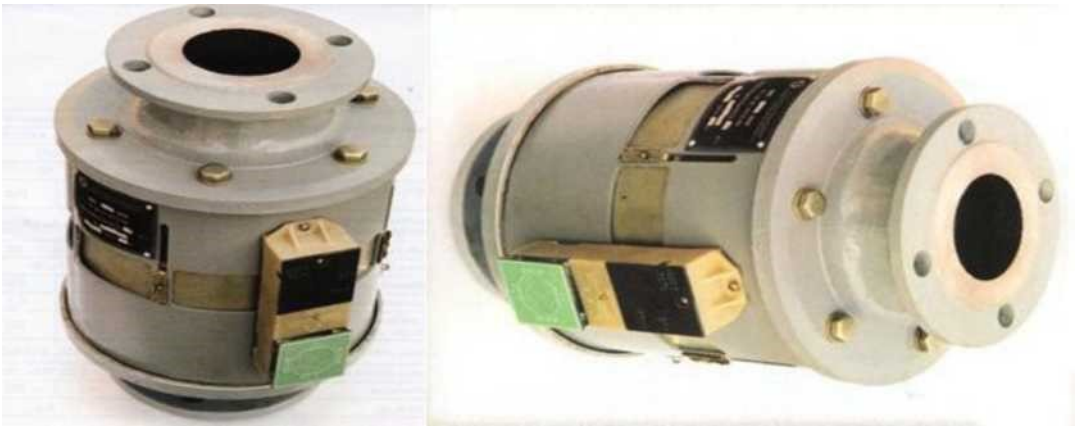


Рис.2. Аппарат магнитной обработки воды на электромагнитах АМО-25УХЛ

Воздействие магнитного поля на воду сказывается на изменениях структуры воды и гидратированных ионов, физико-химических свойствах и поведении растворённых в ней неорганических солей [1]. При воздействии на воду магнитного поля в ней изменяются скорости химических реакций за счет протекания конкурирующих реакций растворения и осаждения растворенных солей, происходит образование и распад коллоидных комплексов, улучшается электрохимическая коагуляция с последующей седиментацией и кристаллизацией солей [2]. Также магнитное поле оказывает бактерицидное действие на воду [3], что существенно для использования магнитной обработки воды в сантехнических системах, где требуется высокий уровень микробной чистоты.

Механизм воздействия магнитного поля на воду подразделяются на три основные взаимодополняющие группы - коллоидные, ионные и водные. В коллоидных группах под влиянием магнитного поля в обрабатываемой воде происходит спонтанное образование и распад коллоидных комплексов ионов металлов, фрагменты распада которых формируют центры кристаллизации неорганических солей, что ускоряет их последующую седиментацию. Наличие в воде ионов металлов (особенно железа Fe) и микровключений из ферромагнитных частиц

железа Fe_2O_3 интенсифицирует образование коллоидных гидрофобных золей ионов Fe с ионами хлора Cl^- и молекулами воды H_2O общей формулы $[xFe_2O_3yH_2OzFe\ ]3zCl^-$ [4], что может привести к появлению центров кристаллизации на поверхности которых адсорбируются катионы кальция Ca и магния Mg , составляющие основу карбонатной жесткости воды, и образованию мелкодисперсного кристаллического осадка, выпадающего в виде, шлама/рис.3/.

При этом, чем больше и устойчивее гидратная оболочка ионов, тем труднее им сближаться или оседать на адсорбирующих комплексах на поверхностях раздела жидкой и твердой фаз.

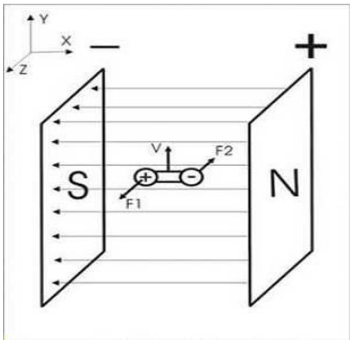


Рис. 3. Поведение молекулы воды в магнитном поле.

Гипотезы второй группы объясняют действие магнитного поля поляризацией растворѐнных в воде ионов и деформацией их гидратных оболочек, сопровождающаяся уменьшением гидратации. Гидротация - важный фактор, обуславливающий растворимость солей в воде, электролитическую диссоциацию, распределение веществ между фазами, кинетику и равновесие химических реакций в водных растворах. Это, в свою очередь, повышает вероятность сближения гидратов ионов и процессы седиментации и кристаллизации неорганических солей [4]. В научной литературе имеются экспериментальные данные, подтверждающие, что под влиянием магнитного поля происходит временная деформация гидратных оболочек расствореннных в воде ионов, а также изменяется их распределение между твердой и жидкой водяной фазой [5]. Предполагается, что воздействие магнитного поля на расствореннные в воде ионы Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+} и Fe^{3+} может быть также связано с генерированием в движущемся потоке воды слабого электрического тока или с пульсацией давления [6].

Гипотезы третьей группы постулируют, что магнитное поле за счет поляризации дипольных молекул воды оказывает воздействие непосредственно на структуру ассоциатов воды, образованных из множества молекул воды. Данные молекулы связанны друг с другом посредством низкоэнергетичных межмолекулярных ван-дер-вальсовых, диполь-дипольных и водородных связей. Это может привести к деформации водородных связей и их частичному разрыву, миграции подвижных протонов H^+ в ассоциативных элементах воды и перераспределению молекул воды во временных ассоциативных образованиях молекул воды – класте-

рах общей формулы $(H_2O)_n$, где n по последним данным может достигать от десятков до нескольких сотен единиц [7]. Эти эффекты в совокупности могут привести к изменению структуры воды, что обуславливает наблюдаемые изменения еѐ плотности, поверхностного натяжения, вязкости, значения pH и физико-химических параметров протекающих в воде процессов, в т. ч. растворения и кристаллизации растворенных в воде неорганических солей [8]. В результате содержащиеся в воде магниевые и кальциевые соли теряют способность формироваться в виде плотного отложения - вместо карбоната кальция $CaCO_3$ образуется более щадящая мелкокристаллическая полиморфная форма $CaCO_3$, по структуре напоминающая арагонит, который или совсем не выделяется из воды, поскольку рост кристаллов останавливается на стадии микрокристаллов, или выделяется в виде тонкодисперсной взвеси, скапливающейся в грязевиках или отстойниках. Магнитная водообработка влияет на уменьшение концентрации в воде кислорода и углекислого газа, что объясняется возникновением метастабильных клатратных структур катионов металлов по типу гексааквакомплекса $[Ca(H_2O_6)]_2+$. Комплексное воздействие магнитного поля на структуру воды и гидратированные катионы солей жесткости открывает широкие перспективы для использования магнитной обработки воды в теплоэнергетике и смежных отраслях промышленности, в т.ч. в водоподготовке.

Магнитная обработка воды широко внедряется во многих отраслях промышленности, сельском хозяйстве и медицине. Так, в строительстве обработка цемента магнитной водой в процессе его гидратации сокращает сроки затвердевания клинкерных составляющих цемента с водой, а мелкокристаллическая структура формирующихся твердых гидратов придает изделиям большую прочность и повышает их стойкость к агрессивным воздействиям окружающей среды [9]. В сельском хозяйстве пятичасовое замачивание семян в омагниченной воде заметно повышает урожай; полив омагниченной водой стимулирует на 15-20% рост и урожайность сои, подсолнечника, кукурузы, помидоров [10]. В медицине применение намагниченной воды способствует растворению почечных конкрементов, оказывает бактерицидное действие [11]. Предполагается, что биологическая активность омагниченной воды связана с повышением проницаемости биологических мембран тканевых клеток за счѐт большей структурированности омагниченной воды, т.к. под воздействием магнитного поля молекулы воды, представляющие собой диполи ориентируются упорядоченно относительно полюсов магнита [12].

Использование магнитной обработки в водоподготовке для умягчения воды очень перспективно, поскольку ускорение процесса кристаллизации накипеобразующих солей в воде при магнитной обработке, приводит к значительному уменьшению концентраций растворенных в воде ионов Ca_2+ и Mg_2+ за счет процесса кристаллизации и уменьшения размеров кристаллов, осаждающихся из нагреваемой воды, подвергнутой магнитной обработке. Для удаления из воды трудно осаждаемых тонких взвесей (мути) используется способность омагниченной воды изменять агрегатную устойчивость и ускорять коагуляцию (слипание и

осаждение) взвешенных частиц с последующим образованием мелкодисперстного осадка. А это, в свою очередь, способствует извлечению из воды разного рода взвесей. Омагничивание воды может применяться на водопроводных станциях при значительной мутности природных вод; аналогичная магнитная обработка промышленных стоков позволяет достаточно быстро и эффективно осаждать мелкодисперсные загрязнения.

Магнитная обработка воды помогает не только предотвращать выпадение накипеобразующих солей из воды, но и значительно уменьшать отложения органических веществ, например, парафинов. Такая обработка оказывается полезной в нефтедобывающей промышленности при добыче высокопарафиновой нефти, причем эффекты магнитного поля возрастают, если нефть содержит воду. Наиболее востребованной и эффективной магнитная обработка воды оказалась в теплообменных устройствах и системах, чувствительных к накипи – в виде образующихся на внутренних стенках труб паровых котлов, теплообменников и других теплообменных аппаратов твѐрдых отложений гидрокарбонатных (углекислые соли кальция $Ca(HCO_3)_2$ и и магния $Mg(HCO_3)_2$ при нагреве воды разлагающиеся на $CaCO_3$ и $Mg(OH)_2$ с выделением CO_2), сульфатных ($CaSO_4$, $MgSO_4$), хлоридных ($MgSO4$, $MgCl_2$) и в меньшей мере силикатных (SiO_{32}-) солей кальция, магния и железа.

Повышенная жесткость делает воду непригодной для хозяйственно-бытовых нужд, а несвоевременная очистка теплообменников и труб от накипи в виде карбонатных, хлоридных и сульфатных солей Ca2+, Mg2+ и Fe3+ приводит к уменьшению диаметра трубопровода. Уменьшение диаметра ведѐт к повышенному гидравлическому сопротивлению, что в свою очередь негативно сказывается на работе теплообменного оборудования. Поскольку накипь обладает чрезвычайно малым коэффициентом теплопроводности, чем металл, из которого изготовлены нагревательные элементы, на подогрев воды расходуется больше времени. Поэтому с течением времени энергетические потери могут сделать работу теплообменника на такой воде неэффективной или вовсе невозможной. При большой толщине внутреннего слоя накипи происходит нарушение циркуляции воды; в котельных установках это может привести к перегреву металла, и, в конечном итоге, к его разрушению. Все эти факторы приводят к необходимости проведения ремонтных работ, замены трубопроводов и сантехнического оборудования и требует значительных капитальных вложений и дополнительных денежных расходов с целью очистки теплообменной аппаратуры. В целом, магнитная обработка воды обеспечивает снижение коррозии стальных труб и оборудования на 30-50% (в зависимости от состава воды), что дает возможность увеличить срок эксплуатации теплоэнергетического оборудования, водопроводов и паропроводов и существенно снизить аварийность.

Согласно СНиП 11-35-76 “Котельные установки”, магнитную обработку воды для теплооборудования и водогрейных котлов целесообразно проводить, если содержание ионов железа Fe_2+ и Fe_3+ в воде не превышает 0,3 мг/л, кислорода - 3

мг/л, постоянная жесткость ($CaSO_4$, $CaCl_2$, $MgSO_4$, $MgCl_2$) - 50 мг/л, карбонатная жèсткость ($Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$) не выше 9 мг-экв/л, а температура нагрева воды не должна превышать 95 0С. Ряд производств устанавливает более жесткие регламентации к технологической воде, вплоть до глубокого умягчения (0,035-0,05 мг-экв/л): для водотрубных котлов (15-25 ати) - 0,15 мг-экв/л; жаротрубных котлов (5-15 ати) - 0,35 мг-экв/л; котлов высокого давления (50-100 ати) - 0,035 мг-экв/л.

Магнитная обработка воды по сравнению с традиционными способами умягчения воды ионным обменом и обратным осмосом технологически проста, экономична и экологически безопасна. Обработанная магнитным полем вода не приобретает никаких побочных, вредных для здоровья человека свойств и существенно не меняет солевой состав, сохраняя качества питьевой воды. Использование других методов и технологий может быть связано с увеличением материальных затратат и проблемами утилизации использованных в процессе водоподготовки химических реагентов (чаще всего кислот). При этом часто приходится вкладывать дополнительные материальные затраты, изменять режим работы тепловых аппаратов, применять специальные химические реагенты, изменяющие солевой состав обрабатываемой воды и др.

Магнитная обработка воды лишена вышеперечисленных недостатков и эффективна при обработке кальциево-карбонатных вод. Сферы применения магнитной обработки воды в теплоэнергетике охватывают паровые котлы, теплообменники, бойлеры, компрессорное оборудование, системы охлаждения двигателей и генераторов, генераторы пара, сети снабжения горячей и холодной водой, системы централизованного отопления, трубопроводы и другое теплообменное оборудование.

В настоящее время очень актуальна разработка новых и совершенствование существующих технологий магнитной обработки воды для достижения более высокой эффективности работы и функционирования аппаратов магнитной обработки воды с целью более полного извлечения из воды солей жесткости и повышения ресурсов их работы.

На основании данной работы можно сделать следующие выводы:

1) при магнитной обработке воды происходит воздействие на саму воду, на механические примеси и ионы накипеобразующих солей и на природу протекающих в воде физико-химических процессов растворения и кристаллизации;

2) в воде, прошедшей магнитную обработку, возможны изменения гидратации ионов, растворимости солей, значения pH, что выражается в изменении химических реакций и скорости коррозионных процессов.

Таким образом, магнитная обработка воды является перспективным динамично развивающимся современным направлением в водоподготовке для умягчения воды, вызывающее множество сопутствующих физико-химических эффектов, физическую природу и область применения которых еще только начинают изучать. Неоспоримыми достоинствами магнитной обработки, в отличие от традиционных схем умягчения воды с помощью ионного обмена и обратного осмоса, является простота технологической схемы, экологическая безопасность и эконо-

мичность. Кроме этого метод магнитной обработки воды не требует каких-либо химических реактивов и поэтому является экологически чистым.

Несмотря на все достоинства аппаратов магнитной обработки воды, на практике эффект магнитного поля зачастую проявляется только в первый период эксплуатации, затем эффект постепенно снижается. Это явление потери магнитных свойств воды называется релаксацией. Поэтому в тепловых сетях кроме омагничивания подпиточной воды часто необходимо обрабатывать воду, циркулирующую в системе путем создания так называемого антирелаксационного контура, при помощи которого обрабатывается вся вода, циркулирующая в системе.

Список использованной литературы

1. Очков В. Ф. Магнитная обработка воды: история и современное состояние // Энергосбережение и водоподготовка, 2006, № 2, с. 23-29.

2. Классен В. И. Омагничивание водных систем, Химия, Москва, 1978, с. 45.

3. Соловьева Г. Р. Перспективы применения магнитной обработки воды в медицине, В сб.: Вопросы теории и практики магнитной обработки воды и водных систем, Москва, 1974, с. 112.

4. Мартынова О. И., Гусев Б.Т., Леонтьев Е.А., к вопросу о механизме влияния магнитного поля на водные растворы солей // Успехи физических наук, 1969, № 98, с. 25-31.

5. Чеснокова Л.Н. Вопросы теории и практики магнитной обработки воды и водных систем, Цветметинформация, Москва, 1971, с. 75.

6. Kronenberg K. Experimental evidence for the effects of magnetic fields on moving water // IEEE Transactions on Magnetics (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., 1985, V. 21, № 5, p. 2059–2061.

7. Мосин О.В., Игнатов И. Структура воды и физическая реальность // Сознание и физическая реальность. 2011, Т. 16, № 9, с. 16-32.

*8. Банников В.В. Электромагнитная обработка воды. // Экология производства, 2004, № **4**, с. 25-32.*

9. Пороцкий Е.М., Петрова В.М. Исследование влияния магнитной обработки воды на физико-химические свойства цемента, раствора и бетона, Материалы научной конференции, ЛИСИ, Ленинград, 1971, с. 28-30.

10. Espinosa A.V., Rubio F. Soaking in water treated with electromagnetic fields for stimulation of germination in seeds of pawpaw (Carica papaya L.) // Centro Agricola, 1997, V. 24, № 1, p. 36-40.

11. Гребнев А.Н., Классен В.И., Стефановская Л.К., Жужгова В.П. Растворимость мочевого камня человека в омагниченной воде, В сб.: Вопросы теории и практики магнитной обработки воды и водных систем, Москва, 1971, с. 142.

12. Шимкуб Э.М., Аксенов Ж.П., Каленкович Н.И., Живой В.Я. О некоторых лечебных свойствах воды, обработанной магнитным полем, в сб.: Влияние электромагнитных полей на биологические объекты, Харьков, 1973, с. 212.

References

1. Ochkov V.F. Magnetic treatment of water: history and current state / / Energy saving and water treatment, 2006, № 2, p. 23-29.

2. Classen V.I., Magnetization of Aquatic Systems, Chemistry, Moscow, 1978, p. 45.

3. Solovieva, G. R. Perspectives of the application of magnetic treatment of water in medicine, In: Problems in the Theory and Practice of Magnetic Treatment of Water and Water Systems, Moscow, 1974, p. 112.

4. Martynova O.I., Gusev B.T, Leontiev E.A., On the mechanism of the influence of the magnetic field on aqueous solutions of salts, Uspekhi Fizicheskikh Nauk, 1969, No. 98, p. 25-31.

5. Chesnokova L.N. Questions of theory and practice of magnetic treatment of water and water systems, Tsvetmetinformation, Moscow, 1971, p. 75.

6. Kronenberg K. Experimental evidence for the effects of magnetic fields on moving water // IEEE Transactions on Magnetics (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., 1985, V. 21, № 5, p. 2059–2061.

7. Mosin O.V., Ignatov I. Water structure and physical reality // Consciousness and physical reality. 2011, Vol. 16, No. 9, p. 16-32.

8. Bannikov V.V. Electromagnetic treatment of water. // Ecology of production, 2004, № 4, p. 25-32.

9. E.M. Porotsky, V.M. Petrova. Investigation of the influence of magnetic treatment of water on the physico-chemical properties of cement, mortar and concrete, Proceedings of the scientific conference, LISI, Leningrad, 1971, p. 28-30.

10. Espinosa A.V., Rubio F. Soaking in water treated with electromagnetic fields for stimulation of germination in seeds of pawpaw (Carica papaya L.) // Centro Agricola, 1997, V. 24, № 1, p. 36-40.

11. Grebnev A.N., Classen V.I., Stefanovskaya L.K., Zhuzhgova V.P. Solubility of man's stone stone in magnetized water, In: Problems of theory and practice of magnetic treatment of water and water systems, Moscow, 1971, p. 142.

12. Shimkub E.M., Aksenov Zh.P. Kalenkovich N.I., Zhivoi V.Ya. On some of the medicinal properties of water treated with a magnetic field, in: The Effect of Electromagnetic Fields on Biological Objects, Kharkov, 1973, p. 212.

PROSPECTS OF PRACTICAL IMPLEMENTATION (PROCESSES) OF MAGNETIC WATER TREATMENT IN HEAT POWER ENGINEERING

Sultanova M. M. - *senior teacher of the department «Industrial civil engineering», PITTU*
Saidova O. Zh. - *senior teacher of the Department of "Higher Mathematics and Physics", PITTU*
Saidov M. M. – *undergraduate of the group 70.02.01-07 ma of the department «Industrial civil engineeing», PITTU*

Annotation. *The effect of a magnetic field on water is considered to eliminate scaling of hardness salts in heat exchange equipment, pipelines and sanitary systems. The principles of physical effect of a magnetic field on water, the parameters of physicochemical processes in water, and the behavior of the salts of hardness dissolved in the water subjected to magnetic treat-*

ment are studied. It is noted that the effect of the magnetic field is manifested only in the first period of operation, then the effect gradually decreases, relaxation occurs. Therefore, in the heat networks it is necessary to process the water circulating in the system by creating an anti-relaxation circuit, by means of which water circulating in the system is treated.

Key words: *water treatment, magnetic field, hardness salts, heat networks, magnetic field effect, relaxation, antirelaxation circuit, circulation system.*

УДК 629.11
ББК 31.365

СИСТЕМА СМАЗКИ ТУРБОКОМПРЕССОРА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Ганиев И. Г. - *кандидат технических наук, доцент, кафедра «Агротехнология», Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М. С. Осими*

Аннотация. *Форсирование двигателей наряду с положительными свойствами - увеличением мощности в пределах 5-50 % имеет существенный недостаток – существенное увеличение количества отказов турбокомпрессоров. Главными причинами отказов выступают: несоблюдение операторами режимов пуска и остановки; нарушение нормативов технического обслуживания; высокая стохастичность нагрузочных режимов 10-150%. Использование системы смазки турбокомпрессора двигателя внутреннего сгорания с автономным смазочно-тормозным устройством и автоматической системой управления торможением ротора турбокомпрессора исключает возникновение закоксовывания остатков смазочного масла в каналах системы смазки турбокомпрессора при внезапной остановке двигателя внутреннего сгорания в режиме выбега ротора турбокомпрессора, и заключается в регулируемой подаче масла в подшипник турбокомпрессора, а также регулируемую (по температуре) подачу на вход турбинного колеса турбокомпрессора сжатого насосным колесом турбокомпрессора воздуха. Это приводит к снижению температуры деталей турбины. При этом повышается эксплуатационная надёжность подшипников, ротора, корпуса и турбокомпрессора в целом. Применение опытных образцов автономного смазочно-тормозного устройства на автотракторных и комбайновых дизелях машин позволило сократить количество отказов турбокомпрессоров на 10-15 %.*

Ключевые слова: *двигатель, турбокомпрессор, смазка, давление, выбег, двигатель внутреннего сгорания, закоксовывание, отказы турбокомпрессора, эксплуатационная надёжность.*

Введение. Известно, что отказы турбокомпрессора составляют 7 - 15% от общего числа отказов двигателя [1; 2]. При этом простои тракторов и комбайнов с поломками турбокомпрессора гораздо выше стоимости самого турбокомпрессора [3]. Анализ имеющихся работ по данной проблеме позволил выявить причины низкой эксплуатационной надёжности турбокомпрессоров (ТКР) [4; 5; 6]. Это, прежде всего, несоблюдение алгоритмов пуска, прогрева и самое главное остановки дизеля, оснащённого ТКР, неправильный выбор режимов двигателя, конструктивные недостатки и упущения в работе эксплуатационной службы [7; 17; 18]. Исключить влияние перечисленных факторов на эксплуатационную надеж-

ность двигателя с ТКР позволяет его оснащение автономным смазочно-тормозным устройством (АСТУ) и электронной системой управления (ЭСУ) торможением ротора ТКР.

Исходя из вышеизложенного следует, что возникает необходимость в проведении исследований, направленных на повышение эксплуатационной надёжности ТКР [8; 9; 10]. Таким образом, целью работы является повышение надежности ТКР путем использования ЭСУ и АСТУ.

Теоретические исследования. Основной задачей нашей работы является разработка управляемой модели смазки подшипников ТКР, выбега ротора ТКР и его остановки [11; 12; 13]. Для этого была определена теоретическая зависимость штатного выбега ротора ТКР во времени. Эта взаимосвязь была получена на основании экспериментальных данных приведенных в [6]:

$$\omega(t) = 2817 - 55{,}8 \cdot t + 0{,}289 \cdot t^2, \quad (1)$$

где, t - время выбега, с; 2817, 55,7, 0,289 – коэффициенты регрессии.

Для определения тормозного момента ротора ТКР при выбеге необходимо определить величину замедления. Продифференцируем уравнение (1), в результате чего получим выражение для определения замедления ротора ТКР при свободном выбеге:

$$\varepsilon(t) = \omega(t)' = -55{,}8 + 0{,}596 \cdot t, \quad (2)$$

Тормозной момент ротора ТКР M определим умножением значения замедления (формула 2) на момент инерции ротора ТКР [14; 15; 16]. В результате получим зависимость тормозного момента M, Н·м, от времени выбега t, с:

$$M = J \cdot (-55{,}8 + 0{,}596 \cdot t), \quad (3)$$

где, J – момент инерции ротора ТКР, кг·м^2.

Как показывает практика эксплуатации ТКР и научные работы в этом направлении, ротор ТКР можно остановить за существенно меньшее время применением специально установленной управляемой заслонкой [19; 20].

Методика исследований. Для проведения экспериментальных исследований был разработан комплекс, с установленным на него турбокомпрессором ТКР-11Н2, АСТУ, ЭСУ торможением ротора ТКР [7].

Результаты экспериментальных исследований. На описанном выше стенде с АСТУ и автоматической системой управления торможением ротора ТКР-11Н2 проведены экспериментальные исследования. При обработке экспериментальных исследований получены уравнения свободного выбега ротора ТКР-11Н2:

а) $n_н$=40000 мин$^{-1}$ $\omega(t) = 4251 - 148{,}078 \cdot t + 1{,}274 \cdot t^2$,

б) n_H=20000 мин$^{-1}$ $\omega(t) = 2117 - 89,371 \cdot t + 0,917 \cdot t^2$, (4)

в) n_H=10000 мин$^{-1}$ $\omega(t) = 905,648 - 46,713 \cdot t + 0,554 \cdot t^2$.

При включении в штатную систему смазки гидроаккумулятора продолжительность выбега ротора продолжается при полном обеспечении подачи масла и давления в системе смазки (рисунок 1).

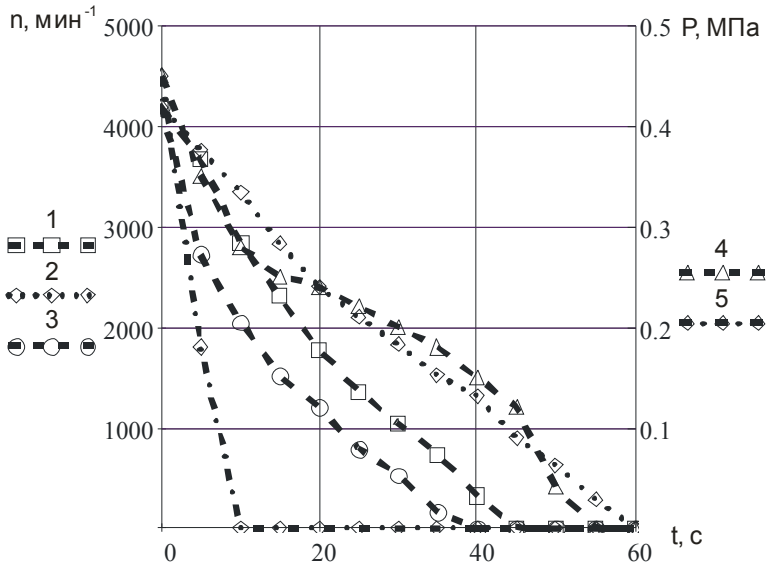


Рис.1. Изменение частоты вращения n, рад/с и давления масла P, МПа перед подшипником ротора ТКР от времени выбега t, с: 1 - выбег ротора при штатной системе смазки; 2 - выбег ротора с включённым гидроаккумулятором; 3 - выбег ротора с включённым гидроаккумулятором и тормозным устройством; 4 - линия разрядки (изменения давления масла) гидроаккумулятора; 5 – линия изменения давления масла перед подшипником ротора ТКР и штатной системе смазки

Анализ экспериментальных данных по рисунку 1 показывает на более эффективную остановку ротора ТКР (линия 3) при выбеге ротора с включённым гидроаккумулятором и тормозным устройством. При этом подача масла к подшипнику ротора ТКР продолжается еще 18 секунд после его остановки.

Выводы: Применение опытных образцов АСТУ на автотракторных и комбайновых дизелях мобильных энергетических средств позволило сократить количество отказов ТКР на 10-15 %. Расчетный экономический эффект составляет 50-80 тыс. рублей за сезон эксплуатации мобильных энергетических средств повышенной единичной мощности.

Список использованной литературы

1. Денисов А.С. и др. Повышение эксплуатационной надежности турбокомпрессоров ТКР 7Н. Вестник СГТУ. 2004. № 1 (2). С. 69–76.

2. Малаховецкий А.Ф. Повышение безотказности турбокомпрессоров ТКР-7Н-1. Совершенствование технологий и организации обеспечения работоспособности машин: межвуз. науч. сборник. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. С. 8–13.

3. Денисов А.С. и др. Исследование переходных тепловых процессов при остановке ДВС. Совершенствование технологий и организации обеспечения работоспособности машин: сб. науч. трудов. Сарат. гос. техн. ун-т. Саратов, 2010. С. 13–20.

4. Патрахальцев Н.Н., Савастин А.А. Форсирование двигателей внутреннего сгорания наддувом. М.: Легион-Автодата, 2007. 176 с.

5. Костюк А.Г. Динамика и прочность турбомашин. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МЭИ, 2000. 480 с.

6. Носырев Д.Я., Балакин А.Ю., Свечников А.А. Совершенствование системы газотурбинного наддува тепловозных дизелей. Наука и образование транспорту. 2014. № 1. С. 31-32.

7. Plaksin A.M., Gritsenko A.V., Glemba K.V. Modernization of the turbocharger lubrication system of an Internal combustion engine // Procedia Engineering. 2015. T. 129. P. 857–862.

8. Задорожная Е.А. Динамика и смазка неньютоновскими жидкостями сложнонагруженных трибосопряжений поршневых и роторных машин: автореф. дис. … д-ра техн. наук. Челябинск, 2013. 36 с.

9. Рождественский Ю.В. Связанные задачи динамики и смазки сложнонагруженных опор скольжения: дис. … д-ра техн. наук. Челябинск, 1999. 347 с.

10. Коркин А.А. Перспективы использования гидроаккумуляторов в системах смазки турбокомпрессоров // Механики – XXI веку / Бр. гос. ун-т. Братск, 2008. С. 284–285.

11. Носырев Д.Я., Свечников А.А., Становова Ю.Ю. Экспериментальные исследования работы турбокомпрессора в момент начала вращения и в момент остановки. Вестник транспорта Поволжья. 2014. № 1 (43). С. 15-19.

12. Носырев Д.Я., Карышев Ю.Д., Свечников А.А., Янковский В.В. Расчетно-экспериментальное моделирование агрегатов наддува тепловозного дизеля на стенде. Вестник транспорта Поволжья. 2015. № 4 (52). С. 79-82.

13. Хадиев М.Б., Зиннатуллин Н.Х., Нафиков И.М. Механизм помпажа в центробежных компрессорах. Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 8. С. 262-266.

14. Forsthoffer, B. Turbocompressor performance condition monitoring. B. Forsthoffer, I.F. Santos. Forsthoffer is rotating equipment handbooks. - 2005. - Vol. 3. - P. 279-287.

15. Estupinan, E.A. Active lubrication strategies applied to dynamically loaded fluid film bearings. E.A. Estupinan, I. Santos. Proceedings of the World Tribology Conference. - Orland (FL), USA, 2009. - P. 46.

16. Harnoy, A. Bearing design in machinery: engineering tribology and lubrication / A. Harnoy. - New York: Marcel Dekker, 2003. - 440 p.

17. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика. – М.: Машиностроение, 1971. - 543 с.

18. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов. – 2-е изд., перераб. М.: Машиностроение, 1982. - 423 с.

19. Толшин В.И. Форсированные дизели: переходные режимы, регулирование. М.: Машиностроение, 1993. 199с.

20. Luscheko V.A., Nikishin V.N. Unpowered stand for testing of car diesel engine turbochargers. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Сер. "Innovative Mechanical Engineering Technologies, Equipment and Materials-2013" 2014. С. 012031.

References

1. Denisov A.S. Increase of operational reliability of TKR 7N turbochargers. Herald of the SSTU. 2004. № 1 (2). Pp. 69-76.

2. Malakhovetskiy A.F. Improving the reliability of turbochargers TKR-7N-1. Perfection of technologies and organization of workability of machines: interuniversity. Sci. compilation. Saratov: Sarat. State. Tech. Univ., 2004. Pp. 8-13.

3. Denisov A.S. et al. Study of transient thermal processes in the event of an engine stop. Perfection of technologies and organization of maintenance of working capacity of machines: Sat. sci. works. Sarat. State. Tech. un-t. Saratov, 2010. Pp. 13-20.

4. Patrahaltsev NN, Savastin AA Forcing internal combustion engines to be supercharged. Moscow: Legion-Avtodata, 2007. 176p.

5. Kostyuk A.G. Dynamics and strength of turbomachines. 2 nd ed., Revised. And additional. Moscow: Izd-vo MPEI, 2000. 480p.

6. Nosyrev D.Ya., Balakin A.Yu., Svechnikov A.A. Improvement of the system of gas-turbine supercharging diesel locomotives. Science and education in transport. 2014. No. 1. Pp. 31-32.

7. Plaksin A.M., Gritsenko A.V., Glemba K.V. Modernization of the turbocharger system of an internal combustion engine // Procedia Engineering. 2015. T. 129. Pp. 857-862.

8. Zadorozhnaya E.A. Dynamics and lubrication by non-Newtonian liquids of complexly loaded tribo-conjugate piston and rotor machines: the author is abstract. Thesis Dr. Techn. Sciences. Chelyabinsk, 2013. 36pp.

9. Christmas Y.V. Related problems of dynamics and lubrication of complex loaded sliding bearings: Thesis Dr. Techn. Sciences. Chelyabinsk, 1999. 347pp.

10. Korkin A.A. Prospects for using hydraulic accumulators in lubrication systems of turbochargers // Mechanics - XXI Century / Br. State. Un-t. Bratsk, 2008. pp. 284-285.

11. Nosyrev D.Ya., Svechnikov AA, Stanovova Yu.Yu. Experimental studies of the operation of the turbocharger at the time of the start of rotation and now of stopping. News bulletin of the Volga region. 2014. No. 1 (43). Pp. 15-19.

12. Nosyrev D.Ya., Karyshev Yu.D., Svechnikov AA, Yankovsky V.V. Computational and experimental modeling of turbocharging diesel engines at the stand. West-nik transport of the Volga region. 2015. No. 4 (52). Pp. 79-82.

13. Khadiev MB, Zinnatullin N.Kh. Nafikov I.M. The mechanism of surging in centrifugal compressors. Bulletin of Kazan Technological University. 2014. T. 17. № 8. P. 262-266.

14. Forsthoffer, B. Turbocompressor performance condition monitoring. B. Forsthoffer, I.F. Santos. Forsthoffer is rotating equipment handbooks. - 2005. - Vol. 3. - Pp. 279-287.

15. Estupinan, E.A. Active lubrication strategies applied to dynamically loaded fluid film bear-ings. E.A. Estupinan, I. Santos. Proceedings of the World Tribology Conference. - Orland (FL), USA, 2009. - 46 pp.

16. Harnoy, A. Bearing design in machinery: engineering tribology and lubrication / A. Har-noy. - New York: Marcel Dekker, 2003. - 440 p.

17. Bashta T.M. Machine building hydraulics. - Moscow: Mechanical Engineering, 1971. - 543 p. 18. Bashta TM, Rudnev SS, Nekrasov BB. Hydraulics, hydraulic machines and hydrodrives: A textbook for machine-building universities. - 2 nd ed., Pererab. M.: Mechanical Engineering, 1982. - 423 p.

19. Tolshin V.I. Forced diesel engines: transient regimes, regulation. M: Mechanical engineering, 1993. 199pp.

20. Luscheko V.A., Nikishin V.N. Unpowered stand for testing of car diesel engine turbochargers. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Сер. "Innovative Mechanical Engineering Technologies, Equipment and Materials-2013" 2014. P. 012031.

LUBRICATION SYSTEM OF TURBOCHARMERS WITH ELECTRONIC CONTROL

Ganiev I. G. - *Candidate of technical sciences, docent of the Department "Agrotechnology", PITTU*

Annotation. *Forcing engines along with the positive properties - an increase in power within 5-50% has a significant drawback - a significant increase in the number of failures turbochargers. The main causes of failures are: failure of operators to start and stop; violation of maintenance standards; high stochastic loading modes 10-150%. The use of the lubrication system of a turbocharger of an internal combustion engine with an autonomous lubricating and braking device and an automatic control system for the braking of a turbocharger rotor excludes the occurrence of coking of residual lubricating oil in the channels of the turbocharger lubrication system when the internal combustion engine stops suddenly in the turbocharger rotor running-out mode, bearing turbocharger, as well as adjustable (temperature) feed to the turbine inlet about a turbocharger wheel compressed by a pump wheel of an air turbocharger. This leads to a decrease in the temperature of the turbine parts. At the same time, the operational reliability of bearings, the rotor, the hull and the turbocharger as a whole is increased. The use of prototypes of an autonomous lubricating and braking device on autotractor and combine diesels of machines allowed reducing the number of failures of turbochargers by 10-15%.*

Key words: *engine, turbocharger, lubricant, pressure, coasting, internal combustion engine, coking, turbocharger failures, operational reliability*

УДК 621.316.13
ББК 31.279

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ ВЛЭП-110 кВ

Тошходжаева М. И. – *аспирант, ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*

Аннотация. *В работе рассматриваются принципиально новые средства и инструменты диагностики ВЛЭП для повышения надежности их эксплуатации: беспилотные летательные аппараты, которые оснащаются камерами наблюдения, дроны, а также специальные стационарные диагностирующие устройства, устанавливающиеся непосредственно на опорах. Описаны нормативные документы, условия проектирования, эксплуатации и диагностирования высоковольтных ВЛЭП, принципы действия новых средств и инструменты диагностики.*

Ключевые слова: *высоковольтнве ВЛЭП, нормативные документы, надежность, диагностирование, беспилотные летательные аппараты, дроны, стационарные диагностирующие устройства, методы диагностики.*

Воздушные линии электропередачи (ВЛЭП), вследствие большой протяженности, имеют определенное количество одинаковых элементов, которые обладают показателями надежности. Установлено, что на надежное функционирование ВЛЭП-110 кВ влияют природные факторы, а уровень отказов элементов ВЛЭП зависит от свойств конструкции, условий эксплуатации и внешней среды. Выявлено, что основными причинами отказа основных элементов ВЛЭП 110 кВ являются атмосферные, природно-климатические и другие воздействия. Надёжное функционирование ВЛЭП-110 кВ, в основном, зависит от качественного проведения планово-предупредительных ремонтов, своевременной диагностики и прогнозирования исследуемого объекта, рис. 1.

Рис. 1 Факторы обеспечения надежного функционирования ВЛЭП-110 кВ

Справедливо считается, что надежность закладывается при проектировании ЛЭП, обеспечивается при изготовлении ее элементов и реализуется при их эксплуатации. В настоящее время, проектирование, эксплуатация и диагностирование ВЛЭП-110 кВ производится согласно нормативным документам ГОСТ 839-80 (провода неизолированные для воздушных линий электропередач. Технические условия), ГОСТ 6490-93 (изоляторы линейные подвесные тарельчатые. Общие технические условия.), ГОСТ 18322-78 (Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.), ГОСТ 25866-83 (Эксплуатация техники. Термины и определения), ГОСТ 26656-85 (Техническая диагностика. Контроле пригодность. Общие требования). Диагностика осуществляется визуально и инструментально в порядке технического обслуживания при проверках, испытаниях, осмотрах и производстве ремонтов. Определяются целостность, степень износа, соответствие техническим условиям и паспортным данным выходных величин объекта, потребность в замене отдельных частей [1; 2]. Используемые в диагностике приборы могуть быть передвижными, стационарными или переносными.

Существующая система проведения планово-предупредительных ремонтов ВЛЭП-110 кВ, основывается на обслуживании по истечении определенного периода эксплуатации. Такой прием не всегда является оптимальным, так как способствует неоправданным отключениям работоспособного объекта. При этом возникает необходимость знать действительное состояние исследуемого объекта. Решая проблемы технической диагностики можно поддержать нормальное функционирование, а в отдельных случаях повысить надежность ВЛЭП-110 кВ, которые более всего подвержены природно-климатическим воздействиям. Возникает необходимость перехода на систему технического обслуживания, при этом объем и сроки проведения определяются действительным состоянием электрооборудования, которое требует создания эффективной системы диагностирования ВЛЭП-110 кВ [3; 4]. Использование средств технического диагностирования ВЛЭП-110 кВ, которые работают в реальном времени, позволяет существенно повысить надежность функционирования воздушных линий за счет своевременного выявления дефектов, вывода их в ремонт и предупреждение многих аварий [5].

Надежность ВЛЭП-110 кВ в значительной мере определяется условиями эксплуатации. Соблюдение, а также улучшение условий эксплуатации повышает показатели надежности. Хотя улучшение условий эксплуатации связано с дополнительными затратами, особенно на ВЛЭП-110 кВ, оно способствует значительному снижению ущерба, в том числе от сокращения недоотпуска электрической энергии и повышения фактического срока амортизации объектов [6; 7].

На рисунке 2 представлен процесс диагностирования ВЛЭП-110 кВ. (Автору, дать краткое описание рис. 2.).

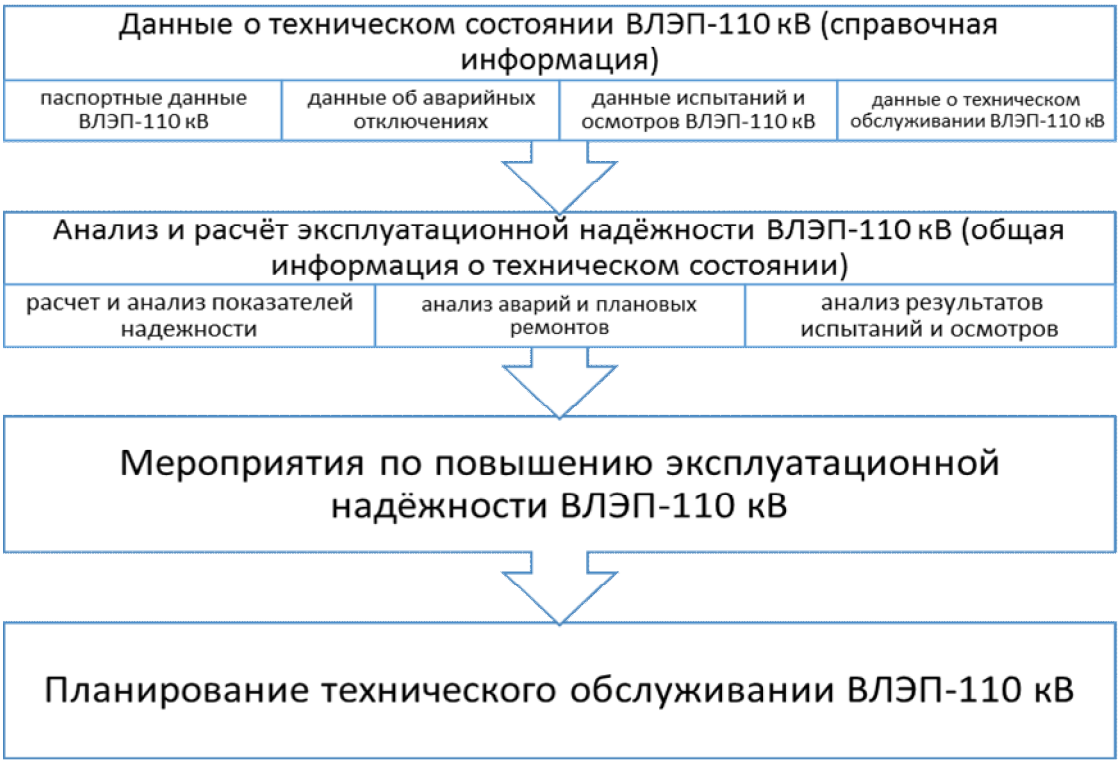


Рис. 2 Процесс диагностирования ВЛЭП-110 кВ

На современном этапе в процессе эксплуатации высоковольтных ВЛЭП применяются принципиально новые средства и инструменты диагностики линий электропередач. В их числе беспилотные летательные аппараты, которые оснащаются тепловизорами, камерами наблюдения и другими аппаратами, дроны, а также специальные стационарные диагностирующие устройства, которые устанавливаются непосредственно на опорах [7; 8]. В условиях резко континентального климата наиболее приемлемым является применение датчиков типа DiLin-Sensor.

При помощи датчика DiLin-Sensor, монтируемого на проводах линии, производится регистрация и анализ комплексной информации о техническом состоянии ЛЭП:

- температура проводов ЛЭП;
- величина тока в линии;
- механические 3D колебания проводов;
- параметры окружающего воздуха (температура и влажность);
- наличие обледенения проводов;
- локация мест возникновения дефектов в линии.

Датчик DiLin-Sensor изготовлен в виде цилиндра, монтируемого на проводах ЛЭП, имеет диаметр 200 мм и длину 300 мм. Модификация датчика DiLin-Sensor/G+, с встроенным импульсным генератором для контроля обледенения проводов, имеет увеличенную до 400 мм длину.

Питание всех электронных компонентов датчика производится от тока нагрузки, протекающего в проводах ЛЭП. Для передачи зарегистрированной информации «на землю» используется стандартный радиоканал, или GSM связь.

Встроенный в датчик модуль радиосвязи реализует протокол ZigBee. Мощность передатчика достаточна для организации надежной связи с максимальным расстоянием между датчиками и базовым прибором DiLin-Observer до 1500 метров. Базовая локальная станция системы мониторинга марки DiLin-Observer располагается «на земле», и не имеет гальванической связи с высоким напряжением. Она предназначена для сбора и передачи информации на центральный компьютер системы по любым существующим каналам связи. Питание базовой станции осуществляется от обычной сети переменного тока, или от оперативного постоянного напряжения подстанции, или же от солнечной батареи и накопительного аккумулятора, если стационарного питания нет.

При помощи одной базовой станции можно контролировать практическое любое количество датчиков DiLin-Sensor, смонтированных на проводах ЛЭП. Это касается всех подходящих и отходящих линий от одной распределительной подстанции.

Частой причиной отключения воздушных линий являются проблемы с подвесной изоляцией. Чаще всего, эти проблемы возникают с изоляторами, особенно полимерными. Это могут быть внутренние дефекты, или поверхностное загрязнение. Возникновение таких дефектов всегда сопровождается увеличением разрядной активности.

Для контроля состояния подвесной изоляции ЛЭП датчики марки DiLin-Sensor должны монтироваться на обоих концах линии. Благодаря синхронизации датчиков по сигналам GPS за счет встроенных приемников GSM/GLONASS, удается с очень высокой точностью производить регистрацию импульсов на концах линии.

При помощи ПО «DiLin-iNVA» анализируется разница во времени прихода импульсов к двум сторонам линии. На основании анализа выявленной разновременности прихода импульсов удается определять место возникновения дефекта в подвесной изоляции с очень высокой точностью, вплоть до «одной опоры».

При помощи двух синхронизированных датчиков на концах линии можно определять места возникновения замыканий между проводами линии. В основе такой диагностики лежит анализ разновременности прихода импульсов от короткого замыкания.

Достоинством такого контроля мест замыканий проводов является то, что локация производится непосредственно в момент возникновения замыкания. Поэтому для системы DiLin нет никакой разницы в том, является замыкание стационарным, или же самоустраняющимся, всегда определение места замыкания производится одинаково эффективно.

Встроенный в датчик DiLin-Sensor 3D акселерометр позволяет контролировать все пространственные перемещения проводов. Это дает возможность контролировать продольные, поперечные и вертикальные вибрации проводов.

Знание ветровых вибраций проводов позволяет, кроме всего прочего, контролировать стрелу провиса провода на пролете, на котором установлен сам датчик, используя частоту колебаний провода. Наличие двух датчиков типа DiLin-Sensor, установленных на противоположных концах линии, работа которых синхронизирована при помощи сигналов системы GPS, позволяет решать практически очень важную задачу – контролировать наличие обледенения проводов ЛЭП. Делается это на основании анализа изменения параметров высокочастотных импульсов, «пролетевших» вдоль ЛЭП.

При использовании в системе мониторинга воздушной линии подвесных датчиков марки DiLin-Sensor/G появляется возможность решать еще одну важную практическую задачу - контролировать наличие однофазных замыканий проводов на землю. В этом случае сигнал от встроенного генератора используется для регистрации рефлектограмм распространения сигнала вдоль проводов линии. Анализ формы этой рефлектограммы позволяет выявлять наличие и определять место возникновения замыканий на землю.

Таким образом, техническая диагностика является важным инструментом обеспечения заданной надёжности ВЛЭП-110 кВ. При проектировании ВЛЭП-110 кВ они должны быть приспособленными к восстановлению и диагностированию, при изготовлении – работоспособным, а при эксплуатации обеспечивать надежное функционирование. В процессе эксплуатации высоковольтных ВЛЭП весьма перспективно применение новых средств и инструментов диагностирования ВЛЭП. В их числе беспилотные летательные аппараты, дроны, а также специальные стационарные диагностирующие устройства, которые устанавливаются на опорах.

Список использованной литературы

1. ГОСТ Р 53480-2009 Надежность в технике. Термины и определения. - Москва: Стандартинформ, 2011. -32 с.

2. Арбузов, Р.С., Современные методы диагностики воздушных линий электропередачи. [текст]: дис…канд. тех. наук: 05.14.02: защищена 04.05.2009: утв. 18.11.2009/ Арбузов Роман Сергеевич. – Новосибирск, 2009. – 136 с.

3. Правилв устройства электроустановок Санкт-Петербург. Министерство энергетики Российской Федерации 2005 г.

4. Amin M., Stringer J. The electric power grid. Today and tomorrow / M., J Stringer // MRS bulletin. – 2008 – Т. 33. - №. 04. – С. 399-407.

5. Привалов Е.Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач. – Directmedia, 2015.

6. Фардиев И. Ш. и др. Диагностика воздушных линий распределительных электрических сетей //Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2004. – №. 7-8. – С. 41-49.

7. Минуллин Р. Г., Фардиев И. Ш. Физические основы диагностики повреждений воздушных линий распределительных электрических сетей //Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2004. – №. 5-6. – С. 43-47.

8.Фурсанов М. И., Богатырев Ю. Л., Криксин П. В. Диагностика состояния изоляции ЛЭП 110 кВ под рабочим напряжением. – 2011.

References

1. GOST R 53480-2009. Reliability in engineering. Terms and Definitions. - Moscow: Standartinform, 2011.-32 p.

2. Arbuzov, R.S., Modern methods of diagnostics of overhead transmission lines. [Text]: the dissertation of the candidate of technical sciences: 05.14.02: it is protected 04.05.2009: it is approved. 11/18/2009 / Arbuzov Roman Sergeevich. - Novosibirsk, 2009. - 136 p.

3. Rules for the installation of electrical installations St. Petersburg: Ministry of Energy of the Russian Federation 2005.

4. Amin M., Stringer J. The electric power grid. Today and tomorrow / M., J Stringer // MRS bulletin. – 2008 – T. 33. - №. 04. – P. 399-407.

5. Privalov E.E. Diagnosis of the equipment of overhead power lines. - Di-rectmedia, 2015.

6. Fardiev I. Sh. Et al. Diagnostics of overhead lines of electrical distribution networks, Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Problems of energy. - 2004. - No. 7-8. - P. 41-49.

7. Minullin R.G., Fardiev I.Sh. Physical basis of diagnostics of damages of airlines of distribution electric grids // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh zavedeniy. Problems of energy. - 2004. - No. 5-6. - P. 43-47.

8. Fursanov M.I., Bogatyrev Yu. L., Kriksin PV Diagnostics of the insulation condition of 110 kV transmission line under operating voltage. - 2011.

EFFECT OF TIMELINE DIAGNOSIS ON RELIABILITY VLEP-110 kV

Toshhojaeva M. I. – *graduate student, Federal public budgetary educational institution of higher education Chuvash State University*

Abstract: *The work deals with fundamentally new tools and diagnostics tools for overhead transmission lines to improve the reliability of their operation: unmanned aerial vehicles that are equipped with surveillance cameras, drones, and special stationary diagnostic devices installed directly on the supports. Normative documents, conditions for designing, operating and diagnosing high-voltage overhead transmission lines, the principles of the operation of new means and diagnostic tools are described.*

Keywords: *high-voltage overhead transmission lines, regulatory documents, reliability, diagnostics, unmanned aerial vehicles, drones, stationary diagnostic devices, diagnostic methods.*

УДК.621.315
ББК 31.279.1

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ

Джураев Д. С. - *кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры энергосбережения и автоматики, ПИТТУ имени академика М.С. Осими*

Аннотация. *В стаье рассмотрены мероприятия для повышения надёжности электроснабжения потребителей сельских районов с использованием высококачественного электротехнического оборудования. Анализ показывает, что существующими мероприятиями повышения надежности работы сельских электрических сетей добиться высоких результатов не удается. Требуются целенаправленные усилия по внедрению комплекса мер, охватывающих основные стороны функционирования электрических сетей. Описаны способы повышения надёжности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.*

Ключевые слова: *электрическая энергия, электроснабжение, сельские сети, сельские потребители, качество электроэнергии, распределительное устройство, надёжность.*

В настоящее время, системы электрических сетей, обеспечивающие энергообеспечение сельских районов, характеризуются низким уровнем надежности, под которым понимается способность системы обеспечить потребителей электроэнергией в требуемом объеме. Общий износ элементов системы электрических сетей сельских районов достигает более 80%. Длительное отсутствие внедрения передовых разработок для повышения уровня надежности привело к значительному снижению надежности энергосистем. Процесс старения оборудования и линий продолжается в связи с отсутствием финансирования процессов реконструкции и модернизации на основе современного оборудования. При низком уровне финансирования, поддержание надежности оборудования и сетей 0,4-10 кВ возможно только при разумной организации его обслуживания и внедрении современных эффективных средств повышения надежности.

Одновременно с этим продолжающийся процесс увеличения электрических нагрузок, рост единичных мощностей агрегатов промышленных предприятий, расширение и углубление электрификации технологических процессов, автоматизации и информатизации, в свою очередь, предъявляют ещё более высокие требования к надёжности электроснабжения и к качеству электрической энергии.

Многие эксперты считают, что практически закончился этап присоединения сельскохозяйственных потребителей к линиям электропередач государственных энергосистем. Основные направления следующего этапа, после присоедине-

ния сельскохозяйственных потребителей к линиям электропередач, состоят в повышении надёжности электроснабжения потребителей сельских районов, повышении качества электроэнергии и проведения политики энергосбережения [1].

В свете вышесказанного, основными проблемами электроснабжения сельских районов являются дефицит и низкое качество электроэнергии и вопросы надёжности системы. Для повышения надёжности электроснабжения сельских потребителей предлагается принять следующие меры:

- применение высококачественного электротехнического оборудования;
- совершенствование схем сетей;
- повышение уровня эксплуатации;
- автоматизация электрических сетей.

Применение высококачественного электротехнического оборудования является одним из основных мероприятий по повышению надёжности электроснабжения потребителей сельских районов. Например, использование в комплектных распределительных устройствах напряжением 6, 10 и 35 кВ вместо масляных выключателей элегазовые и вакуумные выключатели [1, с. 57-61].

Преимуществом вакуумных выключателей является:

- простая конструкция привода с магнитной защёлкой и высокая надёжность в работе;
- больший коммутационный и механический ресурс (при номинальном токе можно выполнить 50000 операций или циклов «ВО», при токах, превышающих 60-100% от номинального 100 операций «ВО»);
- малые габариты и вес;
- возможность работы в любом пространственном положении;
- удобство установки на все комплектно распределительные устройства;
- малое потребление тока при включении и отключении;
- возможность управления по цепям постоянного и переменного оперативного тока;
- защищённость основных узлов от дуговых и механических воздействий;
- отсутствие необходимости ремонтов в эксплуатационных условиях в течение всего срока службы.

Немаловажным направлением повышения надёжности электроснабжения объектов сельского хозяйства, является совершенствования схем сетей [2, с. 486]. Совершенствование схем электроснабжения сельского хозяйства достигается путём:

- сокращение числа и длины нерезервируемых ответвлений, сооружение трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с развитым распределительным устройством;
- кольцевание электрических сетей;
- применение секционирующих выключателей;
- уменьшение протяжённости линий распределительных сетей;
- использование двухтрансформаторных подстанций;
- обеспечение релейной защитой.

Кроме того, совершенствование и разработка способов и средств автоматизации распределительных сетей 10 - 35 кВ способствует повышению надёжности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

В сетях 6-35 кВ широко применяются устройства АПВ (автоматическое повторное включения), АВР (автоматическое включение резерва), устройства телесигнализации и телеуправления, средства определения мест повреждения в электрических сетях, поэтому для совершенствования автоматизации этих сетей широкое применение нашла микропроцессорная техника [3, с 10-11].

Для реализации вышеперечисленных направлений повышения надёжности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей предполагается использование соответствующей системы идентификации аварийных и ненормальных режимов электрических сетей. К сожалению, идентификация на сегодняшний день неразвита, обладает низким быстродействием, недостаточной достоверностью, использует несовершенные технические средства.

Особенно важно развитие идентификации аварийных и ненормальных режимов в распределительных электрических сетях напряжением 10 - 35 кВ в сельских районах, так как эти сети составляют основную часть всех сетей системы электроснабжения объектов сельского хозяйства, и именно в них происходят наиболее частые и длительные отключения.

Повышение надежности электроснабжения распределительных сетей подразумевает создание сетей нового поколения. Надежность в первую очередь должны обеспечить рациональные схемные решения и усовершенствование элементов схемы 0,4-110 кВ и более глубокая автоматизация и телемеханизация.

Основная масса отказов приходится на распределительную сеть 6-10 кВ [4]. Опираясь на опыт построения городских электрических сетей, где гарантией надежности является РП (распределительный пункт) 6-10 кВ, целесообразно и в сельских сетях строить РП. Наличие РП в схеме распредсети повышает надежность электроснабжения за счет проведения оперативных переключений и ремонтно-восстановительных работ дежурной службой электросети; возможности деления нагрузки, подключения к РП ограниченного количества трансформаторных подстанций в каждом плече; возможности внедрения средств телемеханики для управлений выключателями нагрузки (ВН) в бестоковую паузу и сбора необходимой информации.

Секционирование подразумевает деление линии на несколько участков. Пункт секционирования линии представляет собой ячейку напряжением 6-10 кВ, в которую входят коммутационный аппарат (выключатель), разъединители.

Одним из видов резервирования является кольцевание, когда электрическая связь двух ВЛ осуществляется через коммутационную аппаратуру, в нормальном режиме находящуюся в отключенном положении.

Практика работы предприятий электрических сетей показывает, что существующими мероприятиями повышения надежности работы сельских электрических сетей добиться высоких результатов не удается. Требуются более целенаправленные усилия по разработке и внедрению комплекса мер, охватывающего

все основные стороны функционирования электрических сетей. Одним из наиболее эффективных способов достижения этой цели является автоматизация распределительных сетей сельскохозяйственного назначения. Внедрение устройств автоматизации требует сравнительно небольших затрат, которые быстро окупаются [4].

Обеспечить нормальное функционирование электрических сетей невозможно без оснащения их надежной, чувствительной, селективной и быстродействующей релейной защитой. Применяемые в сельских электрических сетях устройства релейной защиты должны быть максимально просты, надежны, экономичны и удобны в эксплуатации. При конструировании их должна быть предусмотрена возможность оперативной замены дефектных узлов, простого опробования правильности действия основных цепей защиты, а при необходимости - возможность изменения параметров срабатывания защиты без применения измерительных приборов.

Список использованной литературы

1. Васильев В.В. Повышение надёжности электроснабжения сельского хозяйства на основе новых методов и средств идентификации аварийных режимов сетей 10-35 кВ. автореф. дис. … док. тех. наук. Акмала-1995. 486 с.

2. Гловацкий В.Г., Кузнецов А.П., Лялин В.А., Медведев В.В. Использование методов дистанционного определения мест повреждения в секционированных распределительных сетях. - Электрические станции, 1989, N 6, с. 57-61.

3. Зуль Н.М., Селевахин А.И., Козырев И.Н. Определение мест повреждения в распределительных сетях с применением микропроцессорной техники. - М.: Информэнерго. Энергетика и электрификация, выпуск 6, 1988, с. 10-11.

4. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства / Т. Б. Лещинская. - М.: КолосС, 2006. - 368 с.

References

1. Vasiliev V. V. Increase of reliability of power supply to agriculture based on new methods and means of identification emergency modes of networks of 10-35 kV. Abstract. Dis ... Doc. tech. SC. The Akmal-1995. 486p.

2. Glowacki V. G., Kuznetsov A. P., Lyalin V. A., Medvedev V. V. Using methods of distation definition of places of damage in partitioned distribution networks.- Electric station, 1989, N 6, p. 57-61.

3. Dhul N. M. Selivakhin A. I., Kozyrev E. N. Definition of places of damage in t-partitioned to various computing networks with the use of microprocessor technology. - Moscow: Informenergo. Energy and electrification, issue 6, 1988, pp. 10-11.

4. Leschinskaya, T. B. Electricity supply of agriculture / TB Leschinskaya. - Moscow: Colossus, 2006. - 368 p.

WAYS OF SUPPLY RELIABILITY INCREASING OF THE CONSUMERS RURAL REGION

Juraev Dadohon Sobirjonovich – *PhD of technical sciences, senior teacher, PITTU*

Annotation. *The event considered measures to improve the reliability of electricity supply to rural consumers using high-quality electrical equipment. The analysis shows that the existing measures to improve the reliability of rural electrical networks cannot achieve high results. A concerted effort is required to implement a set of measures covering the main aspects of the functioning of electrical networks. The ways of increasing the reliability of electric supply to agricultural consumers are described.*

Key words: *electric energy, power supply, rural networks, rural consumers, power quality, switchgear, reliability.*

УДК 620.9
ББК 31.28

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ ЗАЩИТ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ 6-110 кВ

Ходжиев А. А. – *кандидат технических наук, доцент кафедры энергосбережения и автоматики, ПИТТУ имени академика М.С. Осими*
Джураев Д. С. - *кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры энергосбережения и автоматики, ПИТТУ имени академика М.С. Осими*
Бободжонов Дж. Дж. – *ассистент кафедры энергосбережения и автоматики, ПИТТУ имени академика М.С. Осими*

Аннотация. *В статье описаны основные преимущества и недостатки микропроцессорных устройств для защиты оборудования электроустановок. Приведен закон распределения отказов ВЛЭП-110 кВ, приведены основные причины аварий линий 110 кВ и мероприятия по повышению надежности ВЛЭП-110 кВ и сделан вывод об актуальности применения микропроцессорных устройств для защиты оборудования электроустановок.*

Ключевые слова: *линии электропередач, отказ, мероприятия, природные факторы, параметр, провод, релейная защита.*

Распределительные сети напряжением 6-110 кВ являются наиболее разветвленной частью современных систем электроснабжения, обеспечивающих электроэнергией промышленных и коммунальных потребителей. Динамичное развитие промышленности и расширение городов обусловило ускоренное строительство воздушных линий электропередач и подстанций данного класса сетей. При этом, с целью минимизации капитальных затрат, подстанции выполнялись по упрощенным первичным и вторичным схемам, что и явилось причиной их более низкой надежности по сравнению с подстанциями, на которых вместо короткозамыкателей и отделителей применяются высоковольтные выключатели и имеется источник оперативного постоянного тока на основе аккумуляторных батарей.

Меньшая надежность этих подстанций была компенсирована мероприятиями по резервированию отказов отделителей и короткозамыкателей за счет применения специальных схем и устройств релейной защиты и автоматики [1]. Хотя существует тенденция замены отделителей и короткозамыкателей на выключатели и применения более совершенных систем питания и релейной защиты [2; 4], в настоящее время, основная доля находящихся в эксплуатации устройств релейной защиты в Таджикистане выполнена на электромеханической основе. В силу этих причин, в последнее время, щиты управления современных электрических

распределительных подстанций, а также реконструируемые объекты все чаще комплектуются микропроцессорными защитными устройствами.

Современные микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики характеризуются множеством преимуществ. Но, как и любое устройство, микропроцессорные защиты имеют и свои недостатки. В данной статье описаны основные преимущества и недостатки микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики и сделан вывод об актуальности их выбора для защиты оборудования электроустановок.

По оценкам специалистов парк технических средств релейной зашиты и автоматики морально и физически стареет, что требует постоянного увеличения трудозатрат на их эксплуатацию. Современные достижения в области микропроцессорной техники позволяют создавать полноценные устройства, которые ничем не уступают и более того, во многом превосходят своих предков – защитные устройства, построенные на основе электромеханических реле. Установка микропроцессорной защиты на новых и реконструируемых подстанциях, объясняется, в том числе, современными требованиями к вновь устанавливаемым защитам, хотя полная замена уже выработавших свой ресурс защит и своевременная их замена пока недостижима. Соответственно, надежность таких защит, а также выработавших свой ресурс коммутационных аппаратов и аккумуляторных батарей, обеспечивающих ликвидацию аварийных режимов, не может считаться достаточной.

Основное преимущество микропроцессорных терминалов защит оборудования – это их многофункциональность. Помимо основных функций, а именно реализации защиты оборудования и работы автоматических устройств, микропроцессорные терминалы осуществляют замер электрических величин. Если взглянуть на старые панели защит оборудования подстанции, то мы увидим множество реле и аналоговых измерительных приборов. В случае использования микропроцессорных защит необходимость установки дополнительных измерительных приборов отсутствует, так как значения основных электрических величин можно фиксировать на ЖК-дисплее терминалов защит. Можно отметить еще одно преимущество – точность измерения. Аналоговый прибор позволяет измерить величину с определенной погрешностью, а если приборы служат не один десяток лет (а в таком состоянии находится подавляющее большинство измерительных приборов электроустановок), то их точность существенно снижается, да и фиксировать показания не всегда удобно.

На дисплее терминала указываются точные значения электрических величин и, что немаловажно, пофазно. Это позволяет контролировать отключенное (включенное) положение всех полюсов выключателей.

Исходя из вышесказанного, можно выделить еще одно преимущество микропроцессорных защит – компактность. При использовании микропроцессорных технологий общее количество панелей для защит, автоматики и управления оборудованием, установленных на общеподстанционном пункте управления, сокращается буквально вдвое.

Если, например, для защиты, работы автоматических устройств, управления выключателями силового трансформатора устанавливалось три панели с электромеханическими защитами, то в случае использования микропроцессорных защит все необходимые функции выполняет два небольших терминала, установленных на одной панели.

Следующее преимущество – удобство фиксации возникших неисправностей. При возникновении отклонений от нормального режима работы оборудования, в том числе в случае аварийной ситуации, на терминале защит загораются светодиоды, сигнализирующие о том или иной событии.

Оперативный персонал, обслуживающий электроустановку, ведет схему-макет (мнемосхему), на которой изображается фактическое положение всех коммутационных аппаратов, в том числе стационарных заземляющих устройств. В данном случае, изменение положения коммутационных аппаратов на схеме-макете осуществляется вручную.

Микропроцессорные терминалы защит позволяют полностью отказаться от схемы-макета. На дисплеях терминалов защит каждого присоединения изображается мнемосхема присоединения, на которой в автоматическом режиме осуществляется изменение положений коммутационных аппаратов в соответствии с их фактическим положением.

Кроме того, все терминалы защит подключаются к системе SCADA, на которой отображается вся схема подстанции, значения нагрузок по каждому присоединению, напряжение на шинах подстанции, а также фиксация в реальном времени возникших аварийных ситуаций.

Синхронизация систем SCADA подстанций с диспетчерским пунктом позволяет дежурному диспетчеру своевременно фиксировать возникшие аварийные ситуации, контролировать процесс производства переключений оперативным персоналом. Перед выдачей разрешения на допуск бригады для проведения плановых работ, дежурный диспетчер, благодаря системе SCADA, может лично убедиться в правильности и достаточности принятых мер безопасности.

Недостатки микропроцессорных терминалов защит оборудования электроустановок.

Существенный недостаток микропроцессорных устройств – их высокая стоимость. Кроме того, существенные расходы предприятия выделяются на обслуживание микропроцессорных устройств: необходимо наличие дорогостоящего оборудования, программного обеспечения, а также специалистов с соответствующей квалификацией.

Недостаток в дорогостоящем обслуживании микропроцессорных устройств не является существенным в том случае, если все подстанции предприятия укомплектованы современной микропроцессорной техникой. В этом случае обслуживанием данных устройств занимается служба релейной защиты и автоматики, которая специализируется исключительно на данных типах защитных устройств.

Если же микропроцессорные защиты установлены на нескольких объектах, то это действительно дорого обходится предприятию, так как возникает необхо-

димость содержания специалистов нескольких служб для обслуживания, как микропроцессорных устройств, так и традиционных, электромагнитных.

Еще один недостаток микропроцессорных устройств – узкий диапазон рабочих температур. Традиционные защитные устройства, выполненные на обычных реле, достаточно неприхотливы и могут работать в широком диапазоне рабочих температур. В то время как для обеспечения корректной работы микропроцессорных устройств необходимо устанавливать дополнительное климатическое оборудование.

Следует отметить такой недостаток микропроцессорных устройств, как периодические сбои в программном обеспечении. Несмотря на заявления производителей микропроцессорных защит об их стабильной работе, очень часто наблюдается сбой в работе программного обеспечения (например, периодическая перезагрузка терминала). Если в момент сбоя программного обеспечения произойдет короткое замыкание, то это может привести к повреждению оборудования, так как в этот момент присоединение находится без защиты.

На фоне многочисленных преимуществ микропроцессорных устройств, их недостатки не столь существенны, а в некоторых случаях могут быть исключены. Например, установка надежного программного обеспечения и обеспечение оптимальных условий работы микропроцессорных устройств, практически исключает возникновение ошибок или сбоев в их работе.

Таким образом, всесторонний анализ преимуществ и недостатков микропроцессорных устройств позволяет сделать вывод, что внедрение микропроцессорных технологий на предприятиях электроэнергетической отрасли целесообразно и обосновано множеством неоспоримых преимуществ.

Список использованной литературы

1. Магидсон Э.М., Якуб Ю.А. Оценка надежности упрощенных схем электрических соединений понижающих подстанций 110-220 кВ// Электрические станции. 1972-№5 -С. 15-19.

2. Маруда И.Ф. Релейная защита и автоматика ответвительной однотрансформаторной подстанции 110 кВ. /Электрические станции 2005. -№5.-С. 70-73.

3 . Маруда И.Ф. О ближнем резервировании на подстанциях с выключателем 110 кВ в цепи трансформатора. / Электрические станции, 2001. -, №5. С.50-53.

4. Нагай В.И., Маруда И.Ф., Нагай В.В. Резервирование релейной защиты и коммутационных аппаратов электрических электрических распределительных сетей. /Под ред. В.И. Нагая. Ростовн/Д: Изд-во журн. «Изв. вузов. Сев. -Кавк. регион», 2009. - 316 с.

5.Ю. Б. Гук. Теория надежности в электроэнергетике: Учебное пособие. Л.: Энергоатомиздат, 1990.

6. www.tajhydro.tj/legal-page/the-law-on-energy (дата обращения 11.11.2016)

*7.www. barqi**tojik**.tj (дата обращения 11.11.2016)*

References

1. Magidson E.M., Yakub Yu.A. Evaluation of reliability of simplified schemes of electrical connections of reducing substations 110-220 kV // Electric stations. 1972-No.5-P. 15-19.

2. Maruda I.F. Relay protection and automation of a single-transformer single-transformer substation 110 kV. / Electric stations 2005. -№5.-P. 70-73.

3. Maruda I.F. On short-range backup at substations with a 110 kV, switch in the transformer circuit. / Electric stations, 2001. -, No. 5. Pp. 50-53.

4. Nagai V.I., Maruda I.F., Nagai V.V. Redundancy of relay protection and switching devices of electrical distribution networks. Ed. By V.I. Nagaya. Rostov-on-Don / D: Izd-vo Zh. "Izv. Universities. North-Caucasus. Region ", 2009. - 316 p.

5. Yu. B. Guk. Theory of reliability in the electric power industry: Textbook. L. Energoatomizdat, 1990.

6. www.tajhydro.tj/legal-page/the-law-on-energy (date of the application11.11.2016)

*7. www. barqi**tojik**.tj (date of the application11.11.2016)*

APPLICATION OF MICROPROCESSOR PROTECTION IN DISTRIBUTION NETWORKS 6-10 KV

Khojiev A. A. - *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Energy Saving and Automation, PITTU*

Juraev D. S. - *PhD of technical sciences, senior teacher of PITTU*

Bobojonov J. J. - *assistant of the department of Energy Saving and Automation, PITTU*

Annotation. *The paper presents the distribution law of failures VLEP 110 kV are the main causes of accidents lines of 110 kV and measures to improve the reliability of overhead lines of 110 kV.*

Key words: *power lines, failure, measures, natural factors, parameter, wire, relay protection.*

08 00 00 ИЛМҲОИ ИҚТИСОДИ
08 00 00 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
08 00 00 ECONOMIC SCIENCES

08 00 05 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯСТВОМ
08 00 05 ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

УДК 338.33
ББК 65.291.8

ҶАНБАҲОИ МЕТОДИИ БАҲОДИҲИИ ДАРАҶАИ ДИВЕРСИФИКАТСИЯИ ИСТЕҲСОЛИИ КОРХОНАҲОИ САНОАТӢ (ДАР МИСОЛИ ҶДММ "ҶАВОНӢ")

Авезова М. М. - *д.и.и., профессори кафедраи иқтисодиёти ҷаҳонӣ, ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ*
Файзиева П. У. - *ассистенти кафедраи иқтисодиёти ҷаҳонӣ, ДПДТТ ба номи академик М.С Осимӣ*
Мансурова М. Г. - *аспиранти кафедраи назарияи иқтисодиёт ва идора, ДПДТТ ба номи академик М.С Осимӣ*

Чакида. *Ҷанбаҳои методии ҳисоби самараҳои диверсификатсияи истеҳсолӣ баррасӣ гардиданд. Асоснок карда мешавад, ки васеъ намудани навъҳои маҳсулот бо роҳи истифодабарии технологияи истеҳсолии мавҷуда метавонад ҳамчун намуди диверсификатсия истеҳсолӣ самараи аз консентратсияи истеҳсолӣ баландтарро доро бошад. Бо ду роҳ дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхонаи ҶДММ «Ҷавонӣ» ҳисоб ва таҳлил карда шудааст. Доир ба самаранок гардонидани фаъолияти истеҳсолӣ бо роҳи баланд бардоштани дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии он чорабиниҳо пешниҳод карда шудааст.*

Калидвожаҳо: *самараҳои диверсификатсияи истеҳсолӣ, намудҳои диверсификатсияи истеҳсолӣ, усулҳои баҳодиҳии дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолӣ, нишондиҳандиҳандаи интегралии баҳодиҳӣ ба дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолӣ.*

Раванди диверсификатсия яке аз самтҳои муҳимтарини баланд бардоштани самаранокии фаъолияти корхонаҳои саноатӣ ба шумор меравад. Диверсификатсия ба маънои томаш тағирёбӣ, гуногуншаклии фаъолияти корхона ва яке аз манбаъҳои ҷамъ кардани сармоя мебошад. Ширкатҳо ба соҳаҳо ва доираи нав дохил мешаванд, хелҳои молро васеъ менамоянд ва оҳиста-оҳиста бо комплекси бисёрсоҳа табдил меёбанд. Яъне диверсификатсия ин намуди рушди истеҳсолот аз ҳисоби барориши маҳсулоти нави иловагӣ ва ё баромадан ба бозори нав барои дарёфти мавқеи бонуфузтар ба ҳисоб меравад.

Дар адабиёти иқтисодӣ самараҳои диверсификатсия дар мадди аввал бо самараҳои консентрикунонии истеҳсолот, яъне зиёд намудани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти мавҷуда муқоиса карда мешаванд. Ин бесабаб нест. Ҳангоми истифодабарии стратегияи консентратсияи истеҳсолот барои бозоре, ки он аз тарафи истеҳсолкунандагони ватанӣ ва хориҷӣ пурра таъмин нашудааст, самараи истеҳсолӣ ба дараҷаи баландтарин мерасад. Зеро дар ин ҳолат бо зиёд шудани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулот хароҷот ба ҳар воҳиди иловагӣ то нуқтаи муайян торафт кам мешавад. Ин ба баланд шудани даромаднокии маҳсулот оварда мерасонад. Яъне дар ин қолат самараи иқтисодии диверсификатсия бегуфтугӯ нисбатан паст аст. Ба ғайр аз ин зарурияти омӯзӯши бозори нав ва ҷалб намудани мизоҷони нав ҳароҷотҳои иловагии барзиёдро металанд, ки ин ҳам ба нисбатан паст будани самараи раванди диверсификатсияи истеҳсолот нисбати консентратсиякунониро асоснок мекунад. Зи ин сабаб самараи асосии диверсификатсияи истеҳсолот дар кам шудани хавфу хатари фаъолияти тиҷоратӣ дида мешавад.

Намудҳои диверсификатсияи истеҳсолӣ гуногун буда, мавқеи истифодабарии онҳо низ ҳудудҳои муайянро дорад. Дар тадқиқоти зерин кӯшиш ба харҷ дода мешавад, ки фарзияи зерин асоснок карда шавад: диверсификатсияи истеҳсолӣ ба намуди васеъ намудани навъҳои маҳсулот бо роҳи истифодабарии технологияи истеҳсолии мавҷуда метавонад самараи аз консентратсияи истеҳсолӣ баландтарро доро бошад. Далелҳои исботи чунин баёнот зеринанд:

- Аз сабаби он ки ҳар навъи маҳсулот мизоҷи асосии худро дорад, он ҳамчун раванди диверсификатсияи истеҳсолӣ ба ҳисоб меравад;
- Истифодаи технологияи мавҷуда имконият медиҳад, ки аз ҳисоби баланд шудани дараҷаи истифодабарии иқтидори истеҳсолии корхона хароҷоти он ба ҳар воҳиди маҳсулот кам гардад;
- Малакаи кории мутахассисони корхона, ки барои истеҳсоли маҳсулоти нави аз ҷиҳати технологӣ монанд истифода мешавад, метавонад кифоягӣ намояд ва ё хароҷоти нисбатан камро барои ташаккулёбии он металабад;
- Васеъ намудани доираи истифодаи эффекти синергизма оиди усули идоракунии раванди истеҳсолот ба беҳтар гаштани нишондиҳандаҳои иқтисодии корхона мусоидат менамояд.

Вобаста ба ин мақсади тадқиқот ҳамчун баҳодиҳӣ ба дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхона ҳангоми ворид намудани номгӯи нави маҳсулоти аз ҷиҳати технологӣ монанд ва самараи истеҳсолии он муайян шудааст.

Дар раванди гузаронидани тадқиқот маълум гашт, ки ду гуруҳи калони классификатсияи диверсификатсия: новобаста ва вобастаро ҷудо кардан мумкин аст.

Расми 1. Таснифи диверсификатсияи истехсолот ва намудҳои он

Диверсификатсияи новобаста – ин соҳаи нави фаъолияти корхона, ки бо истеҳсоли асосии он алоқаи бевосита надорад, яъне бозори умумии фурӯш, технология ва ё захираҳо мавҷуд нест. Зиёдшавии фоида аз ҳисоби мубодила ё тақсими доираи фаъолият дастрас мегардад.

Шакли дуюм, диверсификатсияи вобаста (ба ҳам наздик) мебошад. Он ба диверсификатсияи амудӣ ва уфуқӣ тақсим карда мешавад. Диверсификатсияи амудӣ - намуди диверсификатсияи вобаста мебошад, ки васеъ намудани истеҳсолот чунин намуди маҳсулотро дар назар дорад, ки ба силсилаи технологӣ – истеҳсолии маҳсулоти асосӣ дохил мешавад. Дар фарзияи худ мо маҳс ба ҳамин намуди васеъ намудани навъи маҳсулот такя намудем. Диверсификатсияи уфуқӣ бошад, истеҳсоли шакли нави маҳсулотро дар назар дорад, ки дар силсилаи асосии истеҳсолӣ истифода бурда намешавад, яъне бе истифодаи техналогияи мавҷуда таъсис дода мешавад.

Имрӯз миқдори зиёди усулҳое мавҷуданд, ки ба баҳодиҳии самаранокии диверсификатсия имконият медиҳанд. Мо кӯшиш намудем, ки усули комплексии (интегралӣ) баҳодиҳии самаранокии диверсификатсияи истеҳсолиро истифода бурда онро дар корхонаи бомувафақият амалкунанда санҷида бароем.

Нишондиҳандаи интегралии диверсификатсияи истеҳсолӣ асосан дар сатҳи соҳаҳои алоҳида истифода мешавад. Тадқиқот нишон медиҳад, ки онро бомуваффақият дар сатҳи корхона низ истифода бурдан ҷоиз аст. Он миқдори навъи маҳсулот ва саҳми онҳоро дар ташаккул додани даромади пулии корхона ба назар мегирад. Барои ченкунии консентратсияи бозорӣ, ки дар байни онҳо коэффитсиенти консентратсияи индекси Херфиндал – Хиршманро қайд кардан ҷоиз аст, нишондиҳандаҳои ё ин ки индекси консентратсия истифода бурда мешавад.

Фарз карда мешавад, ки чӣ қадаре, ки вазни хоси маҳсулоти ширкат дар соҳа калон бошад ҳамон қадар имконияти пайдошавии монополия зиёд

мегардад, ва ё дараҷаи диверсификатсияи соҳа паст мешавад. Айнан ҳамин тавр, дар сатҳи корхона, чӣ қадаре ки вазни хоси маҳсулоти алоҳида дар даромади корхона зиёд бошад, сатҳи консентратсиякунонӣ зиёд гашта, ҳамон қадар дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии он паст мегардад. Яъне ин ду мавҳумӣ баррасигардида ҷабаҳои ба ҳам муқобили фаъолияти корхонаро инъикос менамоянд. Дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхонаро бо формулаи зерин ҳисоб кардан мумкин аст.

$$К_{дх}=1-\sum_{i=1}^{n} ПВ^2; \qquad (1)$$

дар ин ҷо: $К_{дх}$ – дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхона мувофиқи индекси Херфиндал – Хиршман;

$ПВ^2$- ҳиссаи (вазни хос) і намуди маҳсулот дар сохтори даромади умумии корхона, коэффисиент.

Дар тадқиқот нишондиҳандаи интегралии диверсификатсияи истеҳсолотро бо ёрии коэффисиенти рейтингӣ Кдр низ ҳисоб карда шудааст. Ин коэффисиент дараҷаи диверсификатсияро аниқтар ба назар мегирад, чунки тартиби (рейтинг) вазни хоси маҳсулоти дар корхона истеҳсолмешударо ба назар мегирад.

$$К_{др}=1-\frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ^2*(2Ni-1)}; \qquad (2)$$

дар ин ҷо: $К_{др}$ - нишондиҳандаи интегралии диверсификатсияи истеҳсолии рейтингӣ;

Ni – рақами силсилавии маҳсулоте, ки бо тартиб оварда шудааст.

Раҳами силсилавии маҳсулотро мо тартиби рейтингӣ номгузориӣ намудем ва он бо принсипи зерин муайян мешавад: намудҳои маҳсулотҳое, ки ҳиссаи онҳо бузург мебошанд бо раҳами 1 раҳамгузорӣ карда мешаванд ва ҳиссаҳои бо тартиб хурддошта бо раҳамҳои 2 ва ғайра раҳамгузорӣ карда мешаванд.

Коэффитсиенти Кдр қимати худро аз 0, дар ҳолати дар корхона истеҳсол шудани танҳо як номгуи маҳсулот то 1ро гирифта метавонад, вақте ки номгуи маҳсулоти корхона хело калон буда, вазни хоси онҳо тақрибан якхела ҳастанд. Яъне дар ҳолате ки номгуи маҳсулоти истеҳсолмешуда зиёд бошад, вале вазни хоси онҳо аз якдигар ба куллӣ фарқ намояд, қиммати коэффисиент он қадар калон намешавад.

Дар шароити иқтисодӣ барои корхонаи интихобкардаи мо ҳар ду усул истифода шавад ҳам, усули тавассути рейтинг баҳогузорӣ карда шуда нисбатан мутобиқ аст. Бо истифода аз ин роҳ дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии ширкати ҶДММ “Ҷавонӣ”- ро, ки фаъолияти асосии он коркарди ҷуқури нахи пахта, ки аз он намуди маҳсулотҳои дӯзандагии ҷинс равона карда шудааст, ҳисоб мекунем.

Барои ҳисоби дараҷаи диверсификатсия ҳиссаи даромади ҳар як намуди маҳсулотро аз даромади умумии он ҳисоб кард. Пас дар асоси он вазни қиёсии даромади ҳар як намуди маҳсулотро ҳисоб мекунем. Барои бо ёрии формулаи Херфенделя Хиршман ҳисоб кардан ҳар як ҳиссаи даромадро ба квадрат мебардорем. Барои бо формулаи дуюм ҳисоб кардан бошад ба вазни қиёсии даромади ҳар як намуди маҳсулот баҳогузорӣ мекунем. Ба вазни қиёсии аз ҳама зиёд баҳои 1 ва аз ҳама хурд бошад баҳои баланд мегузорем. Пас суммаи онҳоро ҳисоб карда ба формула гузошта ҳал мекунем.

Ҷадвали 1 – Ҳисоби дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии ҶДММ "Ҷавонӣ" тариқи усули Херфиндель-Хиршман

Номгӯи шимхо	ПВ, вазни қиё-сии маҳсулот, %	ПВ^2	$\sum_{i=1}^{n} ПВ^2$	Коэффисиенти диверсификатсия ($К_{дх}$)
Шими мардона, дона.	0,46	0,21		
Шими занона, дона.	0,32	0,11		
Нимшими мардона, дона	0,08	0,01		
Шими бачагона	0,14	0,02		
	1	0,34	0,34	0,66

Сарчашма: ҳисоби муаллифон дар асоси ҳисоботи иқтисодии корхона

Аз ҷадвали мазкур маълум гардид, ки суммаи вазни қиёсӣ ҳамагӣ дар як сол ба 0,34 баробар мебошад. Коэффисиенти диверсификатсия ки он бо усули $К_{дх}$ ҳисоб карда он ба 0,66 дар як сол ташкил медиҳад. Ин маънои онро дорад, ки корхона дар ҳолати аз миёна боло ҳарор дорад. Чӣ хеле, ки медонем чӣ қадаре, ки нишондиҳанда ба 1 наздик шавад, ҳаман қадар ба корхона мусбӣ мебошад.

Таҳлили ҷадвал маълум кард, ки бо формулаи Кдр коэффисенти диверсификатсияи истеҳсолии кархона 0,62 ро ташкил дод.

Ҷадвали 2 – Ҳисоби дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии ҶДММ "Ҷавонӣ" ба тариқи рейтингӣ

Номгӯи маҳсулотҳо	**ПВ, вазни қиёси маҳсулот %**	$ПВ_i(2N_i - 1)$	$\sum_{i=1}^{n} ПВ_i(2N_i - 1)$	$1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ_i(2N_i - 1)}$
Шими	45,57	45,57		

Номгӯи маҳсулотҳо	ПВ, вазни қиёси маҳсулот %	$ПВ_i(2N_i - 1)$	$\sum_{i=1}^{n} ПВ_i(2N_i - 1)$	$1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ_i(2N_i - 1)}$
мардона, дона				
Шими занона, дона	32,47	97,42		
Нимшими мардона, дона	8,28	68,37		
Шими бачагона	13,67	57,96		
Хамаги	100%	269,31	0,38	0,62

Сарчашма: ҳисоби муаллифон дар асоси ҳисоботи иқтисодии корхона

Ҳисоби коэффисиенти мазкур ҳисоб аниқтар мешавад, барои ҳамин ҷавоби мисол аз ҷавоби формулаи Кдх камтар баромадааст. Қиммати он нишон медиҳад, ки дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии корхона аз сатҳи миёна баландтар мебошад, ки он аз миқдори маҳсулоти истеҳсолмешуда вобастагӣ дорад. Таҳлил нишон дод, ки аз чор намуди маҳсулот дутои он ҳариб 80% даромади корхонаро ташкил медиҳад, ки ин ба паст шудани дараҷаи диверсификатсияи он оварда мерасонад. Яъне миқдори маҳсулоти истеҳсолмешуда нисбатан зиёд бошад ҳам, аз сабаби даромади гуногуни онҳо сатҳи диверсификатсия он қадар баланд нест.

Роҳҳои баланд бардоштани дараҷаи диверсификатсияи корхонаи ҶДММ "Ҷавонӣ" мо тасмим гирифтем, ки ба корхона маҳсулоти нав пешниҳод кунем, то ки дараҷаи диверсификатсияи корхона баланд шавад. Маҳсулоте, ки ба корхона пешниҳод мешавад ҳама тарафа ба ширкат мувофиқ аст ва ҳаҷме ки ба ширкат пешниҳод мешавад ба ширкат мувофиқ аст (яъне ба ашёи хом, таҷҳизот, коргарон ва бозори фурӯш). Чунин намуди маҳсулот куртаи ҷинси мардона ва шими занона мебошанд.

Дар ин ҳолат коэффитсиенти диверсификатсия истеҳсолии корхона ба 0,66 баробар шуд, ки ин нисбат ба пешина 0,4 дараҷа баланд мебошад. Дар натиҷа ба чунин хулоса омадан мумкин аст, ки ворид намудани номгуи нави маҳсулоти аз ҷиҳати технологӣ наздик дараҷаи диверсификатсияи онро баланд бардошта ба беҳтар шудани ҳолати иқтисодии он мерасонад ва устувории иқтисодии корхонаро афзун мегардонад. Умуман натиҷаи таҳлил ва ҳисобҳои гузаронидашуда аз он шаҳодат медиҳад, ки корхонаи ҶДММ «Ҷавонӣ» нишондиҳандаҳои техникӣ – иқисодии устувор дорад, ки он дар оянда барои боз ҳам бештар рушд кардани корхона имконият медиҳад.

Рӯйхати сарчашмаҳои истифодашуда

1.Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Учебно-методическое пособие. М.: Финансы и статистика, 1997. 248 с.

2.Апишев А.А., Жукова Т.В. Диверсификация производства-стратегический ресурс региональной экономики. -М.: МГТУ, 2008-С.163.

3.Аронов А.М. Виды диверсифицированных компаний и объединений их организационной структуры. СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. - 19с. диверсификации производства: автореферат дис. канд. экон. наук: М.: Энерг. Инст. 2004.-С.19.

4.Буренина Г.А., Николаева Е.В. Стратегический анализ и анализ рисков предприятия. СПб, 2002. - 191с.

5.Ермакова Л.А. Методика проведения анализа ассортимента. // Сборник научных трудов «Наука в высшей школе», ч. 7. М: РосЗИТЛП. 2005г., 4,5с.

6.Кунц Р. Стратегия диверсификации и успех предприятия. Проблемы теории и практики управления. - 1994. - № 1. - С.96-100.

7.Немченко Г.И. Диверсификация производства. Благовещенск: АмурКНИИ. Дальневосточное отделение РАН, 1994. 224 с.

8.Промышленность Республики. Таджикистан. Статистический сборник. Государственный комитет по статистике РТ. Душанбе, 2015. С.150

9.Промышленность Республики Таджикистан. Статистический сборник. Агентство по статистике при Президенте РТ. Душанбе, 2010. С. 108

10. Dic.academic.ru

11. https://www.inventech.ru.

12. www.russtartup.ru

13. www.zavtrasessiya.com

14. www.marketch.ru

References

1. Alekseeva M. M. Planning of activity of the company: textbook. M.: finances and statistics, 1997. 248p

2. Abishev A. A., T. V. Zhukova Diversification of production is a strategic resource for regional economy. -Moscow: MGTU, 2008-p. 163.

3. Aronov A. M. diversified Types of companies and associations of their organizational structure. SPb. publisher Spbguef, 2001. – 19 p. diversification of production: dissertation abstract, dis. Cand. Ekon. Of Sciences, Moscow: Energy. Inst. 2004. - p.19.

4. Burenina T. A., Nikolaeva E. V. Strategic analysis and risk analysis of the enterprise. SPb, 2002. – 191p.

5. Ermakova L. A. the methodology of the analysis range. // Collection of scientific works "Science in high school," p. 7. M: Roszitlp. 2005. 4.5 p.

6. Kunz R., Diversification strategy and the success of the enterprise. Problems of the theory and practice of management. - 1994. - No. 1. - 96-100 P.

7. Nemchenko G. I. Diversification of production. Blagoveshchensk: Amurskiy. Far Eastern branch of Russian Academy of Sciences, 1994. 224p

8. Industry of the Republic of Tajikistan. The statistical compilation. The state Committee for statistics of Republic Tajikistan. Dushanbe, 2015. 150P.

9. Industry of the Republic of Tajikistan. The statistical compilation. The Agency on statistics under the President of Tajikistan. Dushanbe, 2010. 108P.

10. Dic.academic.ru

11. https://www.inventech.ru.

12. www.russtartup.ru

13. www.zavtrasessiya.com

14. www.marketch.ru

METHODICAL ASPECTS OF ESTIMATION OF THE DEGREE PRODUCTION OF DIVERSIFICATION IN INDUSTRIAL ENTERPRISES (FOR EXAMPLE LLC 'JAVONI')

Avezova M. M. - *PhD. in Economics, Professor, PITTU, Khujand, Tajikistan*
Fayzieva P. U. - *assistant of the department of world economics, PITTU*
Mansurova M. G. - *post-graduate student of the department of Economic Theory and managment, PITTU*

Annotation. *Methodical aspects of the assessment of the efficiency of production diversification were discussed. It is justified that by expanding the type of goods using existing technologies, it helps to increase the efficiency of production diversification from the production concentration. The calculation and analysis of the level of production diversification of LLC "Javoni" in two ways has been made. For the efficiency of production activities by increasing the level of production diversification an activities was proposed.*

Key words: *Efficiency of industrial diversification, types of production diversification, methods for assessing the level of production diversification, integral indicator of valuation for the level of production diversification.*

УДК 330.341
ББК 65.011

СУЩНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РЕГИОНА»

Рахими Шахло – *кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры «Экономическая теория и управление», ПИТТУ имени академика М. Осими*

Аннотация. *Статья посвящена исследованию сущности определения понятия «конкурентное преимущество региона», отличающиеся по содержанию и объему, предлагаемыми различными отечественными и зарубежными учеными. На основе анализа литературных источников и научных трудов авторов исследуются содержание и признаки определений понятия, а также их преимущества и недостатки. В результате исследования выявлено, что основное внимание авторов уделяется изучению конкурентных преимуществ предприятий и продукции, и существует мало исследований на уровне региона. Содержания определений понятий авторов отличаются в зависимости от их методологических позиций, а также целей и задач исследований. Выявлено, что приверженность к определенному содержанию понятия, предложенного автором, необходимо осуществлять на основе соответствия избранного направления исследования, а также тех признаках, которые содержатся в определении понятия и считаются его преимуществом.*

Ключевые слова: *конкуренция, конкурентные преимущества, конкурентоспособность, регион, ценность.*

В последнее время внимание многих ученых-экономистов уделяется межрегиональной конкуренции, являющейся одной из актуальных направлений в региональной экономике. Это объясняется тем, что регионы являются самостоятельными субъектами рыночных отношений, где непосредственно реализуются поставленные цели и задачи удовлетворения социально-экономических потребностей их населения, в достижении которых существенное значение имеет наличие превосходств перед конкурентами. В экономике для характеристики данных превосходств используется понятие «конкурентные преимущества». Однако до сих пор остается нерешенный вопрос о предметном содержании понятия, а также отсутствует единое ее понимание. В отечественной и зарубежной литературе существует множество определений, смысл которых варьируется в зависимости от методологических позиций авторов. Поэтому целью данной статьи является изучение существующих понятий конкурентных преимуществ региона путем анализа их объема и содержания, выявления в них достоинств и недостатков.

Понятие «конкурентные преимущества» в экономическую науку было введено профессором Гарвардского университета Майклом Юджин Портером, который считается основоположником теории конкурентных преимуществ. Особенностью его исследований является то, что он применял термин «конкурентное

преимущество» как на макро-, так и на микроуровне. Под конкурентным преимуществом (называемое им цепочкой ценностей фирмы) он понимает способность руководства максимально эффективно организовать связи фирмы с ее поставщиками и потребителями

Известный европейский ученый – профессор Ж. Ламбен определяет конкурентное преимущество как «обладание какими-либо характеристиками, свойствами товара или марки, которые создают для фирмы определенное превосходство над своими прямыми конкурентами. Эти атрибуты или характеристики могут относиться как к самому товару (базовой услуге), так и к дополнительным услугам, сопровождающим базовую, к формам производства, сбыта или продаж, специфичным для фирмы или товара» [5]. Ж. Ламбен рассматривает конкурентное преимущество как относительную характеристику, которая выявляется в процессе сравнения с конкурентами. Так как объектом его исследования являются товары или марки, а также он рассматривает конкурентные преимущества через свойства товара, применить его определение понятия к региону является нецелесообразным.

В основу содержания определения понятия конкурентного преимущества академик Р.А. Фатхутдинов вкладывает термин «ценность». Он считает, что ценность – это что-то особое, чем наделена некая система, старающаяся иметь это и впредь. В качестве примера такой ценности автор приводит одаренность, здоровье, квалификацию, владение инновацией, бренд. Как считает Р.А. Фатхутдинов, исключительная ценность, принадлежащая какой-либо системе, предопределяет ее превосходство над конкурентами, а будучи воплощенной в товарах, производимых системой и продаваемых на рынках, превращается в конкурентные преимущества, проявляемые в разном масштабе [10, с. 233-234]. Автор в раскрытии содержании понятия ценность рассматривает только существующие ценности, отождествляя их с конкурентными преимуществами. Преимущество последних же в том, что их необходимо не только использовать, но и уметь создавать. Также автор затрагивает только исключительные ценности т.е. абсолютные преимущества, которые у конкурентов отсутствуют.

Схожее мнение с Р.А. Фатхутдиновым у Е.И. Мазилкиной, которая под конкурентными преимуществами понимает систему, обладающую какой-либо эксклюзивной ценностью, ставящие ее на более высокий уровень по сравнению с конкурентами в различных направлениях деятельности: экономике, технике, организации [6].

С призмы количественного измерения конкурентных преимуществ рассматривает Г.Л. Азоев. Под конкурентными преимуществами он понимает превосходство над соперниками в экономике, технике, организации по количественно измеримым экономическим показателям, таких как размер дополнительной прибыли, превышение уровня рентабельности, рыночная доля и объем продаж [1, с. 48]. Он считает, что перечисленные превосходства превратятся в конкурентные преимущества лишь при том условии, что их существование вызывает увеличение доли рынка, размера продаж и прибыли. Однако автор учитывает малое

количество измеримых показателей, что является не объективным для оценки и определения конкурентных позиций объекта исследования. Также, как и Р.А. Фатхутдинов автор учитывает только существующие конкурентные преимущества. Хотя в настоящее время регионы уже соперничают в способности создания, формирования и развития потенциальных конкурентных преимуществ.

П.С. Завьялов понимает под конкурентными преимуществами те качества, которых нет у конкурентов либо они имеют относительно более слабое проявление [3, с. 210]. Он полагает, что основными показателями конкурентоспособности каждого экономического объекта вне зависимости от его принадлежности уровням экономики являются именно конкурентные преимущества. Автор рассматривает взаимосвязь между содержанием понятий конкурентоспособность и конкурентные преимущества, а также в своем определении учитывает относительную характеристику преимущества.

Исследованию конкурентных преимуществ на уровне региона посвящены труды многих ученых, таких как А.И. Татаркин, Л.Н. Чайникова, Г.А. Унтура, А.В. Андреев, С.В. Казанцев, М. Саритх, С.А Головихин и др.

А.И. Татаркин предлагает следующее определение понятия «региональные конкурентные преимущества — это те ресурсы и факторы, которые помогают (дают возможность) бизнесу и власти региона опережать других в достижении поставленных целей…» [8, с. 141-154]. Достоинством данного определения является то, что автор приводит взаимосвязь имеющихся у региона ресурсов и способностью соревноваться с другими регионами. Однако им учитываются только ресурсы и факторы, которые имеют другое наполнение содержания, отличающееся от преимуществ.

Л.Н. Чайникова применяя теорию ценностей Р.А. Фатхутдинова, дает следующее определение «понятие конкурентного преимущества объекта, в частности региона, можно характеризовать как эксклюзивную ценность, которая ему принадлежит и обеспечивает превосходство над конкурентами» [11, с. 13]. Содержание определения понятия автора имеет объемный характер и в качестве признака приводится – обладание эксклюзивной ценностью. Однако термин «эксклюзивный» означает – неповторимый, принадлежащий только одному объекту. Это уместно, когда имеются в виду абсолютные конкурентные преимущества, но регион может обладать и сравнительными преимуществами т.е. обладать ценностями, которыми владеют и другие регионы за исключением количественного или качественного превосходства над ними.

Г.А. Унтура приводит следующее определение понятия «региональные конкурентные преимущества – это совокупность природных, социально-экономических, научно-образовательных, технических, информационных, культурных и институциональных условий, сложившихся в регионе, отличающих его от других регионов и определяющих перспективы производства в нем товаров и услуг» [9, с. 6]. Данный автор приводит объемное определение понятия, перечисляя в качестве признака различные условия, а также отмечая о возможностях появления потенциальных конкурентных преимуществах. Однако, наличие только

условий, не могут быть конкурентными преимуществами если не применяются в процессе конкуренции с другими регионами.

А.В. Андреев под конкурентными преимуществами региона понимает «… его особые отличные от других регионов качества, существенные для тех рынков, на которые он ориентируется. Автор также отмечает, что конкурентные преимущества региона порождаются специфическими конкурентными ресурсами». В состав таких ресурсов А.В. Андреев включает кроме общеприменимых экономических ресурсов некие «нетрадиционные» ресурсы, имеющие рыночную ценность и активизирующие спрос на имеющиеся в регионе ресурсы науки, образования, транспортной инфраструктуры, традиционных ремесел. Однако необходимо отметить, что конкурентные преимущества могут порождаться не только специфическими ресурсами. Отличительным признаком данного определения от предыдущих является учет нетрадиционных ресурсов.

С.В. Казанцев предлагает следующее определение понятия «конкурентные преимущества региона – это выгодно отличающие от других регионов условия» [4, с. 16]. Достоинством данного определения является то, что он уделяет внимание не простому отличию от конкурентов, а о «выгодном» отличии. Однако автор не конкретизирует, какие именно условия, выгодно отличаются, вследствие чего объем содержания определения имеет широкий характер. Также наличие отличающихся условий, не могут быть конкурентными преимуществами региона, а служат только их источником.

Под конкурентными преимуществами М. Саритх понимает «все положительные факторы, обеспечивающие конкурентоспособность экономических объектов и субъектов. Их конкурентоспособность может состоять из нескольких конкурентных преимуществ» [7, с. 19]. Автор проводит взаимосвязь конкурентных преимуществ и конкурентоспособности. Однако в содержании определения отсутствуют какие-либо отличительные признаки. Также автор рассматривает факторы, и как отмечалось выше – факторы и преимущества имеют разное наполнение содержания.

Одно из наиболее конкретных определений понятия предлагает Головихин С.А.: «конкурентными преимуществами региона - это проявляющиеся в условиях межрегиональной конкуренции экономические, социальные, управленческие, экологические и иные превосходства над другими регионами, выступающие базой формирования конкурентоспособности региона и ведущие к реальному или потенциальному обеспечению сравнительно более выгодной конкурентной позиции и на этой основе более полному удовлетворению региональных интересов, более высокому уровню его социально-экономического развития» [2, с. 300-308]. Достоинством определения понятия является то, что автор рассматривает конкурентные преимущества региона как основу формирования ее конкурентоспособности. Он отмечает, что конкурентные преимущества проявляются в процессе сравнения с другими регионами, а также он выделяет не только реальные, но и потенциальные конкурентные преимущества.

Итак, исследование понятия конкурентные преимущества региона показывает большое ее разнообразие, отличающиеся содержанием, признаками и характеристиками. Резюмируя анализ содержания определений данного понятия, далее приведены основные их недостатки:

– многие определения авторов учитывают только реальные конкурентные преимущества региона, при этом не рассматривают потенциальные. Однако наличие в регионе только реальных конкурентных преимуществ, при не стабильных изменениях внешней среды не может обеспечить ее устойчивое развитие;

– объем содержания определения понятия у многих авторов имеет широкий характер, соответственно не точность в его восприятии;

– авторы перечисляют конкретные характеристики преимуществ региона и зачастую, не охватывает все их признаки и характеристики, тем самым сужают содержание и ограничивают перечень данных преимуществ. Хотя данный вывод и противоречит предыдущему пункту, однако если в определении авторы перечисляют признаки и характеристики, то необходимо учесть все существующие;

– некоторые авторы отождествляют понятия конкурентные преимущества с факторами (ресурсами), которые имеют разные наполнения содержания. Последние же могут быть только источником конкурентных преимуществ, но не самими ими. Другими словами, используя авторами понятий - источники и факторы, у них нет четкого осознания различий этих понятий по отношению к конкурентным преимуществам;

– авторы приводят характеристики превосходств региона, однако не рассматривают сам процесс их возникновения, которые проявляются только в процессе их сравнения с другими регионами.

Таким образом, анализ существующих определений понятия «конкурентное преимущество» показывает, что в литературе встречается их огромное множество, которые зависят от рассматриваемого угла зрения, а также целей и задач исследования. Каждое из них обладает признаками отличающиеся по содержанию и объему, а также имеют свои преимущества и недостатки. Необходимо отметить, что в основном объектом исследования авторов являются предприятия и продукция, и только немногочисленные из них посвящены исследованию конкурентных преимуществ региона. Поэтому при применении данного понятия необходимо придерживаться именно того определения, которое соответствует исследуемому направлению и обладает необходимыми признаками.

Список использованной литературы

1. Азоев, Г.Л. Конкурентные преимущества фирмы / Г.Л. Азоев, А.П. Челенков. – М.: Новости, 2000. – 256 с. С.48.

2. Головихин, С.А. Теоретико-методологические основы обеспечения конкурентных преимуществ машиностроительных предприятий региона / С.А. Головихин // Вестник ЮУрГУ. – Сер. Экономика. Вып. 5. – 2005. – №12. – С. 300–308

3. Завьялов, П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах: Учеб. пособие / П.С. Завьялов. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 516 с. С.210.

4. Казанцев, С.В. Внутренняя конкурентоспособность регионов России // Конкурентоспособность регионов: факторы и стратегия управления: Материалы Всерос. конф. 28 февраля – 1 марта 2006 г., часть II. – Уфа: У ГАЭС, 2006. С.16.

5. *Ламбен, Ж. Стратегический маркетинг: Европейская перспектива: пер. с франц. / Ж. Ламбен. – СПб.: Наука, 1996. – 589* с.

6. Мазилкина, Е.И. Управление конкурентоспособностью / Е.И. Мазилкина, Г.Г. Паничкина. – М.: Омега-Л, 2007. – 325 с

7. Саритх М. Конкурентоспособность: многоуровневый анализ. С. 19.

8. Татаркин, А.И. Формирование конкурентных преимуществ регионов / А.И. Татаркин // Регион: экономика и социология. – 2006. – №1. – С. 141–154.

9. Унтура, Г.А. Регион как эпицентр зарождения конкурентоспособности // Регион: экономика и социология. – 2002. – №1. – С. 3–16. С.6

10.Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИКЦ «Маркетинг», 2002. – 892 с. С. 233-234.

11.Чайникова, Л.Н. Методологические и практические аспекты оценки конкурентоспособности региона: монография / Л.Н. Чайникова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 148 с. С. 13

References

1. Azoev, G.L. Competitive advantages of the company / G.L. Azoev, A.P. Chelenkov. - Moscow: News, 2000. - 256 p. P.48.

2. Golovihin, S.A. Theoretical and methodological background of maintenance of competitive advantages of the machine-building enterprises of region / S.A. Golovihin // Herald of SUSU. - Ser. Economy. Issue. 5. - 2005. - № 12. - pp. 300-308

3. Zavyalov, P.S. Marketing in diagrams, figures, tables: Proc. allowance / P.S. Zavyalov. - Moscow: INFRA-M, 2001. - 516 p. P.210.

4. Kazantsev, S.V. Internal competitiveness of Russian regions // Competitiveness of regions: factors and strategy of management: Materials Vseros. Conf. February 28 - March 1, 2006, part II. - Ufa: At PSPP, 2006. P.16.

5. Lamben, J. Strategic Marketing: European Perspective: Per. with frants. J. Lamben. - SPb.: Science, 1996. - 589 p.

6. Mazilkina, E.I. Competitiveness Management / E.I. Mazilkina, G.G. Panichkina. - M.: Omega-L, 2007. - 325 p.

7. Saritkh M. Competitiveness: multilevel analysis. P. 19.

8. Tatarkin, A.I. Formation of competitive advantages of regions / A.I. Tatarkin // Region: Economics and Sociology. - 2006. - №1. - P. 141-154.

9. Untura, G.A. Region as the epicenter of the emergence of competitiveness // Region: Economics and Sociology. - 2002. - №1. - P. 3-16. P.6

10. Fathutdinov, R.A. Competitiveness of an organization in a crisis: economy, marketing, management / R.A. Fatkhutdinov. - Moscow: ICC "Marketing", 2002. - 892 p. P. 233-234.

11. Chaynikova, L.N. Methodological and practical aspects of assessing the competitiveness of the region: monograph / L.N. Chaynikova. - Tambov: Publishing house of Tamb. State. Tech. University, 2008. - 148 p. P. 13

ESSENCE AND ECONOMIC CONTENT OF THE CONCEPT "COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE REGION"

Rakhimi Sh. - *Candidate of Economics, senior teacher of Economic theory and Management department, PITTU*

Annotation. *The following article is devoted to the study of the essence of the definition of the concept of "competitive advantage of the region", differing in content and scope offered by various domestic and foreign scientists. Based on the analysis of the literature sources and scientific works of the authors, the content and signs of the definitions of the concept are investigated, as well as their advantages and disadvantages. Because of the research, it was revealed that the authors focus on studying the competitive advantages of enterprises and products, and there are few studies at the regional level. The contents of the definitions of the concepts of authors differ depending on their methodological positions, as well as the aims and objectives of the research. It is revealed that the adherence to a certain content of the concept proposed by the author must be carried out on the basis of the correspondence of the chosen direction of research, as well as those features that are contained in the definition of the concept and are considered its advantage.*

Key words: *competition, competitive advantages, competitiveness, region, denomination.*

08 00 05
УДК 332.122
ББК 65.04

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Расулова Х. А. – *старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и статистики Худжандского государственного университета имени академика Б.Гафурова*

Аннотация. *В статье представлены перспективные инструменты реализации структурных сдвигов, к которым отнесены инвестиционно - инновационные и финансово-кредитные инструменты, целевые государственные программы, институциональные преобразования. Подробно описаны и обосновано их комбинированное использование на уровне региона. Произведен корреляционно-регрессионный анализ между инвестициями и произведенным ВРП на уровне регионов, описана теснота связи случайных величин с заданными массивами по шкале Чеддока.*

Ключевые слова*: перспективные инструменты, реализация структурных сдвигов, корреляционно регрессионный анализ, инвестиции, инвестиционные вложения, производство ВРП.*

Реализация структурных сдвигов, обеспечивающих устойчивое развитие региональной экономики, однозначно требует научно-обоснованной региональной политики со стороны государства. При этом государственное управление процесса реализации структурных сдвигов должно быть объективным, гибким и опираться на оценку потенциала, возможностей и приоритетных потребностей частного сектора и потенциальных инвесторов. Существует ряд перспективных инструментов реализации структурных сдвигов и преобразований в региональной экономике со стороны государства, к числу которых относятся: 1) инвестиционно - инновационные инструменты, направленные на создание благоприятного инвестиционного климата в отдельных отраслях региона; 2) финансово-кредитные инструменты, создающие условия для финансирования и эффективной реализации структурных изменений в регионе; 3) целевые программы как инструмент реализации структурных изменений в региональной экономике; 4) институциональные преобразования как условие осуществления прогрессивных структурных сдвигов в экономике региона.

Каждый из перечисленных инструментов вносит важный вклад в реализацию тех приоритетных структурных сдвигов ориентированных на внедрение элементов нового технологического уклада в региональную экономическую систему Согдийской области РТ. Для понимания роли каждого инструмента в осуществлении структурных сдвигов рассмотрим их значение в ракурсе обеспечения устойчивости развития региона.

Любая экономическая система в процессе своей эволюции подвергается структурным кризисам. При этом обычно структурные кризисы связаны с неравномерностью инвестиционной активности и циклическим характером научно-технического прогресса. Задачей эффективной региональной политики является реализация структурных сдвигов, приводящих к формированию обновленной экономической структуры, соответствующей потребностям государства, предприятий и индивидуумов. Управляемые структурные сдвиги требуют финансирования, и инвестиции могут выступать одним из инструментов их осуществления. При этом инвестиции ориентированы на наличие инноваций в инвестируемом объекте.

Для наглядности проанализируем динамику изменений доли инвестиций по регионам и его взаимосвязь с производством валового регионального продукта (ВРП) за 11 лет с 2005 по 2015 годы, табл. 1. Как видно из таблицы 1, наибольший объем инвестиций в разрезе регионов в течении 11 лет, наблюдается в городе Душанбе (30%), далее по величине в Хатлонской области (28%), в РРП (24%) и в Согде (15%), в ГБАО (3%).

Расчет коэффициента корреляции между инвестициями и произведенным ВРП в регионе показал определенную взаимосвязь, которая варьируется на промежутке (-0,66 до + 0,81), таблица 2.

Показатель обратной связи выявлен в основном в виду долгосрочности окупаемости осуществленных инвестиций (строительство Рогуна, промышленных предприятий и т.д.). Кроме того, в Согдийской области и РРП данная тенденция связана также с частыми стихийными бедствиями в регионе. Проведенный корреляционный анализ показывает прямую связь размера инвестиций с производством ВРП. По городу Душанбе наибольший объем инвестиций в течении 11 лет, который уже показал свое воздействие на рост ВРП данного региона.

Вопрос качества отдачи инвестиций требует более глубокого анализа целевого использования и срока окупаемости инвестиций. Таким образом, доказана важность и актуальность инвестиций – как движущей силы, для осуществления эффективных структурных сдвигов, повышающих устойчивость развития региональной экономики. Инновации в свою очередь зависят от уровня научно-технического прогресса, квалификации и уровня развития кадрового потенциала.

Конечно, в период глобализации проблему идей и кадров можно решить с помощью применения передовых идей и привлечения специалистов из других стран. Но каждая инновация не может легко быть внедрена и адаптирована к социально-экономическим условиям любой страны. Некоторые нововведения применимы только в местах их происхождения.

Для оценки выявленного коэффициента корреляции r, можно применить шкалу Чеддока и оценить тесноту связи случайных велечин заданных массивами, таблица 3.

Таблица 1 - Инвестиции (капитальные вложения) в экономику регионов с 2005 по 2015 годы[1]

(в тыс.сомони)

Годы	**РТ**	**Душанбе**	**РРП**	**Согд**	**Хатлон**	**ГБАО**
2005	682542	127501	126211	120129	220147	88555
2006	12145999	285087	203292	178262	520938	26920
2007	2828663	545854	282064	407219	1469991	123535
2008	4341444	836919	833375	796828	1815224	59098
2009	3899376	747911	1193940	849019	1020988	87518
2010	4669365	933321	996794	610622	1884876	243752
2011	4988319	1420887	1557906	902738	984904	121884
2012	4540213	1070972	1298213	1047624	1021234	102170
2013	5796846	2005221	1155884	1230006	1242395	163341
2014	10418007	3745482	2598932	1380912	2385141	307540
2015	18098328	6895991	4536582	1568224	4554582	542949
Всего	61477604	18615146	14783193	9091583	17120420	1867262

[1] Таблица составлена автором на основе данных статистического сборника Регионы РТ 2012,2013,2015.

(В процентах)

Годы	РТ	Душанбе	РРП	Согд	Хатлон	ГБАО
2005	100%	19%	18%	18%	32%	13%
2006	100%	23%	17%	15%	43%	2%
2007	100%	19%	10%	14%	52%	4%
2008	100%	19%	19%	18%	42%	1%
2009	100%	19%	31%	22%	26%	2%
2010	100%	20%	21%	13%	40%	5%
2011	100%	28%	31%	18%	20%	2%
2012	100%	24%	29%	23%	22%	2%
2013	100%	35%	20%	21%	21%	3%
2014	100%	36%	25%	13%	23%	3%
2015	100%	38%	25%	9%	25%	3%
Всего за 11 лет	100%	30%	24%	15%	28%	3%

Таблица 2 - Расчет коэффициента корреляции между долями инвестиций и производства ВРП по регионам РТ с 2005 по 2015г

Регионы	Душанбе		РРП		Согд		Хатлон		ГБАО	
Коэффициент корреляции между инвестициями и производством ВРП										
r^2	0,81		-0,66		-0,47		-0,18		0,16	
Годы	Доля инв.	Доля ВРП в ВВП	Доля инв.	Доля ВРП в ВВП	Доля инв.	Доля ВРП в ВВП	Доля инв.	Доля ВРП в ВВП	Доля инв.	Доля ВРП в ВВП
2005	19%	21%	18%	23%	18%	24%	32%	25%	13%	2%
2006	23%	19%	17%	24%	15%	25%	43%	26%	2%	2%
2007	19%	19%	10%	24%	14%	22%	52%	26%	4%	2%
2008	19%	19%	19%	19%	18%	23%	42%	28%	1%	2%
2009	19%	17%	31%	20%	22%	24%	26%	25%	2%	2%
2010	20%	21%	21%	18%	13%	23%	40%	26%	5%	2%
2011	28%	21%	31%	16%	18%	23%	20%	27%	2%	1%
2012	24%	20%	29%	16%	23%	24%	22%	27%	2%	2%
2013	35%	21%	20%	15%	21%	25%	21%	25%	3%	2%
2014	36%	25%	25%	16%	13%	28%	23%	29%	3%	2%
2015	38%	25%	25%	16%	9%	29%	25%	29%	3%	2%

[2] Коэффициент корреляции рассчитан автором, при помощи создания поле массива в MS Excel.

Таблица 3 - Шкала Чеддока

Теснота связи	Значение коэффициента корреляции при наличии:	
	прямой связи	обратной связи
Слабая	0,1 - 0,3	(-0,1) - (-0,3)
Умеренная	0,3 - 0,5	(-0,3) - (-0,5)
Заметная	0,5 - 0,7	(-0,5) - (-0,7)
Высокая	0,7 - 0,9	(-0,7) - (-0,9)
Весьма высокая	0,9 - 0,99	(-0,9) - (-0,99)

На уровне государства внедрение инноваций требует тщательного изучения степени адаптивности и оценки последующего воздействия на все сектора экономики. Перспективным решением может стать усиление собственного научно-технического потенциала и инфраструктуры, что исключит неэффективность внедряемых инноваций. Но создание и налаживание функционирования данного сектора требует больших инвестиций и времени. В связи с этим, эффективнее создавать пилотные и демонстрационные мини-проекты направленные на оценку степени внедряемости и должной отдачи инноваций из развитых стран.

Таким образом, обеспечение благоприятного инвестиционо - инновационного климата в свою очередь сопряжено со многими факторами. К ним можно отнести наличие и функционирование инвестиционно - ориентированного законодательства и правовых норм, финансово-кредитной сферы соответствующей международным стандартам, наличия должной квалификации трудовых ресурсов, уровня научно-технического прогресса, наличия инфраструктуры, отсутствие коррупции и самое главное обеспечение безопасности вложенных инвестиций.

Финансово-кредитные инструменты, являются другим рычагом и фактором, создающим условия для финансирования и эффективной реализации структурных изменений в регионе. Привлечение инвестиций требует большего времени, чем привлечение кредитов, и при этом право собственности остается за заемщиком, что в некоторых случаях важно для государства. Данный инструмент более гибок и мобилен, но все же для его всестороннего использования необходимо способствовать установлению низких процентных ставок для приоритетных отраслей, обеспечить доступ частного сектора к льготному кредитованию, обеспечить благоприятную финансовую среду для привлечения кредитов извне.

Проведем анализ воздействия и определим корреляционную связь между выданными кредитами по регионам со стороны кредитных организаций и производства ВРП. Как видно из таблицы 4, за анализируемые 8 лет (2008 – 2015 гг), наибольший объем выданных кредитов наблюдается в г.Душанбе – 46%, в Согдийской области – 24%. А в Хатлонской области -15% и РРП – 13% соответственно. В ГБАО наименьший объем выданных кредитов составляет 2%.

Таблица 4 - Выданные кредиты по регионам РТ с 2008 по 2015 г

(в тыс.сомони)

Годы	РТ	Душанбе	РРП	Согд	Хатлон	ГБАО
2008	3935238	1812594	431770	958660	650850	81364
2009	4205785	1749872	690829	1052356	649059	63667
2010	5543776	3103350	858083	954592	546179	81572
2011	6495427	3283643	848695	1417847	854661	90582
2012	7013236	3178849	1011465	1631139	1086024	105758
2013	8867412	3796529	1191792	2317900	1406438	154752
2014	12178637	5503979	1274997	3107433	2075798	216429
2015	12543188	6452301	1266638	3012936	1674821	136491
Всего	48239511	22428816	6307631	11439927	7269009	794124

(в процентах)

Годы	РТ	Душанбе	РРП	Согд	Хатлон	ГБАО
2008	100%	46%	11%	24%	17%	2%
2009	100%	42%	16%	25%	15%	2%
2010	100%	56%	15%	17%	10%	1%
2011	100%	51%	13%	22%	13%	1%
2012	100%	45%	14%	23%	15%	2%
2013	100%	43%	13%	26%	16%	2%
2014	100%	45%	10%	26%	17%	2%
2015	100%	51%	10%	24%	13%	1%
Всего	100%	46%	13%	24%	15%	2%

Источник: Составлено автором на основе данных Банковского Статистического Бюллетеня №12/221 2013, №9/242-2015, №07/252-2016

Таблица 5 - Расчет коэффициента корреляции между выданными кредитами и производством ВРП по регионам РТ с 2005 по 2015г

Регионы	Душанбе		РРП		Согд		Хатлон		ГБАО	
Коэффициент корреляции между выданными кредитами кредитных организаций и производством ВРП по регионам										
r	0,55		0,50		0,31		-0,14		0,21	
Годы / Данные	Доля выд-х кред-ов	Доля ВРП в ВВП	Доля выд-х кред-ов	Доля ВРП в ВВП	Доля выд-х кред-ов	Доля ВРП в ВВП	Доля выд-х кред-ов	Доля ВРП в ВВП	Доля выд-х кред-ов	Доля ВРП в ВВП
2008	46%	19%	11%	19%	24%	23%	17%	28%	2%	2%
2009	42%	17%	16%	20%	25%	24%	15%	25%	2%	2%
2010	56%	21%	15%	18%	17%	23%	10%	26%	1%	2%
2011	51%	21%	13%	16%	22%	23%	13%	27%	1%	1%
2012	45%	20%	14%	16%	23%	24%	15%	27%	2%	2%
2013	43%	21%	13%	15%	26%	25%	16%	25%	2%	2%
2014	45%	21%	10%	14%	26%	24%	17%	26%	2%	2%
2015	51%	25%	10%	16%	24%	29%	13%	29%	1%	2%

Сопоставляя данные в разрезе регионов в промежутке 8 лет, было выявлено что, наибольшая корреляция наблюдается по городу Душанбе (0,55), в РРП (0,50) и в Согдийской области (0,31), то есть, согласно шкале Чеддока зависимость роста ВРП от финансово-кредитного инструмента прямая «Заметная» и «Умеренная», почти соответствующей к шкале – «Высокая». В Хатлонской области данная зависимость – обратная «слабая»

Таким образом, проведенный анализ показал, что финансово-кредитный инструмент в каждом регионе по-своему воздействует на обеспечение устойчивости развития региона и производства ВРП. К примеру, несмотря на малые объемы кредитования в ГБАО по сравнению с Хатлонской областью корреляция зависимости доли выданных кредитов и доли в производстве ВВП наиболее высока. В связи с этим при осуществлении структурных сдвигов на уровне региона, необходимо применить те инструменты, которые наиболее эффективны и их воздействие научно обоснованно и доказано в целевом регионе. В этой связи такой инструмент реализации структурных изменений как целевые программы, наиболее эффективно регулирует применение определенных инструментов посредством точечного воздействия. Осуществление целевых программ по регионам разработанных в соответствии с ресурсами и потребностями регионов назначения приоритетно в виду следующих факторов:

1. Наименьшие издержки по сравнению с масштабным осуществлением программ на уровне всей страны.

2. Гибкость и мобильность в реализации, что наиболее важно в сегодняшнее время, когда глобальная экономика меняется почти каждый день.

3. Возможность приоритизации инвестиционных вливаний на местах и создания эффекта мультипликатора.

Учитывая позитивные факторы применения целевых программ, важно учесть также их обратное воздействие, которое может произойти ввиду противоречивого характера структурных сдвигов. Целевые программы по осуществлению структурных сдвигов должны прорабатываться с учетом прогнозов влияния реализуемых структурных сдвигов в определенном секторе на другие сектора, экономику других регионов и т.д. Институциональные преобразования, как условие осуществления прогрессивных структурных сдвигов в экономике региона, в качестве инструмента могут быть использованы в региональной политике. Они могут выступать как часть целевых программ, так и важным фактором при использовании инвестиционо-инновационного и финансово-кредитного инструментов. Институциональные преобразования являются важным рычагом и частью внедрения НТП и НТР. В период перехода глобальной экономики на 6-й технологический уклад, институциональные преобразования в сфере применения и адаптации современных технологий к существующей материально-технической базе – это наиважнейший вопрос для таких секторов экономики страны/региона как промышленность, сельское хозяйство, транспорт, связь, строительство.

Список использованной литературы

1. *Банковские Статистические Бюллетени №12/221 2013, №9/242-2015, №07/252-2016*

2. *Статистический сборник Регионы РТ 2012,2013,2015.*

References

1. *Bank Statistical Bulletins №12/221 2013, №9/242-2015, №07/252-2016*
2. *Statistical compilation Regions of the Republic of Tajikistan 2012, 2013, 2015.*

PERSPECTIVE TOOLS OF IMPLEMENTATION THE STRUCTURAL CHANGES IN REGIONAL ECONOMY

Rasulova Kh. A. – *Post graduate of Khujand State University after academician B. Gafurov, Senior lecturer in the department "Accounting and Statistics", Faculty of "Finance and Market economy"*

Annotation. *In this paper describes the perspective tools of implementation the structural changes, such as investment and innovation tools, financial and credit tools, government target program, institutional transformation. Each of tools has been described in detail, justified their implementation, and combined used on the regional level. Каждый из инструментов подробно описан и обосновано их применение и комбинированное использование на уровне регионов. Correlation and regression analysis between investments / loans and GRP produced at the regional level was conducted, and describes the closeness of the relationship with the set of random variables on the scale arrays of Cheddok.*

Key words*: perspective tools of structural change's implementation, correlation and regression analysis, investments, credits, GRP production.*

УДК 338.012
ББК 65.012.2

РУШДИ ИҚТИСОДИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН: ТАҲЛИЛ ВА БАЪЗЕ МУЛОҲИЗАҲО ОИДИ ПЕШГӮИИ ОН

Каримов Ғ.Ю. – *дотсент, кафедраи «Иқтисодиёт ва соҳибкорӣ» Донишкадаи иқтисод ва савдои ДДТТ ш. Хуҷанд*

Чакида. *Дар мақола нишондиҳандаҳои иҷтимоиву иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар асоси сатҳи солонаи миёнавазнии афзоиши онҳо таҳлил карда шудааст. Инчунин суръати афзоиши онҳо дар соли 2016 муайян карда шудааст.*

Калидвожаҳо: *маҳсулоти умумии дохилӣ, суръати рушди воқеӣ, нишондиҳандаи нархҳо.*

Дар Пайёми Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 22 – декабри соли 2016 зикр шудаст, «Маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ зиёда аз 54 миллиард сомонӣ дар соли 2016 ва афзоиши воқеии он 6,9 фоизро ташкил менамояд».

Аз рӯи таҳлили 10 солаи охирин суръати воқеии миёна солонаи он ба ҳисоби миёна 7 фоизро ташкил медиҳд, ки ин аз рушди устувори иқтисодиёти мамлакат шаҳодат медиҳад. Дар соли 2016 маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ ба ҳар сари аҳолӣ 6277,8 сомониро ташкил медиҳад, ки нисбати соли 2010 зиёда аз 1,5 маротиба зиёд гардидааст.

Бо вуҷуди он, ки натиҷаҳои рушди иқтисодиву ичтимоии кишвар дар соли 2016 барои Тоҷикистон дар маҷмӯъ соли пурфайзу бобарор буд, на ҳамаи захираҳои имконпазири рушд ба амал гузаронида шудаанд. Бинобар он баъзе аз муаммоҳои ҳалталаби онҳо таваҷҷӯҳи таҳлил ва тадқиқ намудан бо мақсади пешбинӣ намудани натиҷаҳои фаъолияти иқтисодӣ эҳтиёҷот доранд.

Аз ин рӯ асоси таҳлилу тадқиқи раҳамҳо ва маълумотҳои омории Ҷумҳурии Тоҷикистон оиди нишондиҳандаҳои асосии иқтисодиву иҷтимоии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз тарафи муаллифон тағйирёби (динамика)-и суръат ва индекси нархҳои солона ва миёнасолона ҳисоб карда тадқиқ шудааст, ки барои пешбини намудани ин нишондиҳандаҳо имконият муҳайё менамояд.

Дар миқёси макроиқтисодиёт фаъолияти иқтисодӣ ва иқтидори иқтисодиёти миллӣ аз рӯи ҳаҷм маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ (ММД) ва ҳаҷми мутобиқи ММД ба ҳар сари аҳоли, тағйирёбии суръати рушди воқеии онҳо муайян карда мешавад. Бинобарон таҳлил ва тадқиқитағйирёбии онҳо ва натиҷаҳои рушди соҳаҳои муҳим ташаккулдиҳии ММД аҳамияти хоса дорад.

Дар соли 2016 суръати афзоиши воқеии ММД ба 6,9 фоиз, ё ҳаҷми беш аз 54 миллиард сомонӣ таъмин гардид. ММД ба ҳар сари аҳоли нисбат ба соли 2010 ҳариб ба 3000 сомонӣ афзудааст, ки суръати афзоиши воқеии он 4,6 фоиз мебошад. Бо доллари ИМА дар соли 2014 ба ҳар сари аҳоли зиёда аз 1119

долларо ташкил кардааст, ки нисбат ба соли 2011 ба 270 доллари ИМА зиёд мебошад. (Ҷадвал Маълумотҳои иҷтимоиву иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон).

Маҷмӯи маҳсулоти дохилии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳар сари аҳолӣ барои солҳои 2010-2016 афзоиши суръати воқеии миёнаи солона бо субот мувофиқан 7 фоиз ва 4,6 фоиз ташкил кардааст. Ҳаҷми ММД ба ҳар сари аҳолӣ дар соли 2016 нисбати соли 2010 мувофиқан зиёда аз 1,5 ва 1,3 маротиба афзудаст. Ин нишон медиҳад, ки сатҳи иҷтимоию иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соли 2016 нисбати соли 2010 мувофиқан зиёда аз 1,4 маротиба афзудаст. Аз рӯи мълумотҳои ҳисоботӣ ва натиҷаҳои иҷтимоию иқтисодӣбар меояд, ки барои солҳои оянда суръати миёнаи рушди ММД аз 7 фоиз зиёд мешавад. Чунин суръат ба он асос мешавад, ки солҳои 2016 дар Ҷумҳурӣ дараҷаи мустақиляти энергетикӣ ва имконияти содиротӣ афзун мегардад. Ин имкон медиҳад, ки ҳаҷми воқеии ММД – и соли 2021- уми нисбат ба соли 2016 ба 1,4 маротиба афзояд. Агар рушди воқеии миёнасолонаи он на кам аз 7 фоизро ташкил диҳад.

Ҷадвали 1 - Маълумотҳои иҷтимоиву-иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон

Нишондиҳанда	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Суръати миёна со-лона	Соли 2016	
									нисбати соли 2015	Нисбати соли 2010
ММД - бо нархҳои амалку-нандаи сол	24707,1	30071,1	36163,1	40525,5	45606,6	48401,6	54000	-	-	-
Бо нархҳои соли 2016	36018,8	38684,15	41585,5	44662,8	47655,2	50514,5	54000	-	-	1,5 мар.
Суръати рушди воқеӣ %	106,5	107,4	107,5	107,4	106,7	106	106,9	107,0	106,0	-
Индекси нархҳо	112,5	113,3	111,9	104,34	105,5	100,12	104,4	106,5	-	-
- бо доллари ИМА (млн) таваррум	5642,5	6523,2	7593,2	8345,6	9241,6	7851,6	-	-	-	-
Таваррум	111,3	109,3	106,4	103,7	106	105	106	106,5	-	-
ММД ба ҳар сари аҳолӣ - сомонӣ бо нархҳои амалкунада	3285,5	3898,1	4579,2	5019,1	5523,7	5727,5	6271,8	-	-	-
- сомонӣ бо нархҳои с. 2016	4790,1	5014,6	5265,8	5531,5	5771,8	5992,2	6271,8	104,6	105	1,3 мар
- бо доллари ИМА	750,4	845,6	961,5	1033,6	1119,3	929,0	-	-	-	-

Барои он, ки вазифаи дар Паёми Президент аз 22 декабр ба маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон гузошта оиди «Дар 5 соли оянда бояд афзоиши ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ беш аз 35 фоиз ва зиёдшавии содироти моли маҳсулоти ватанӣ ҳариб ду баробар таъмин гардад» иҷро намудан имконпазир шавад, бояд суръати миёна солона рушди истеҳсоли барқ на кам 8-10 фоизротшкил намояд.

Суръативоқеии рушди миёнасолонаи даромади буҷети давлати солҳои 2010-2016 зиёда аз 9,7 фоизро ташкил карда дар соли 2016 ба 17,2 млрд сомонӣ расидааст. Агар солҳои 2016-2018 чунин суръати рушди воқеии солона таъмин карда шавад, даромади буҷети давлатӣ соли 2018 – ум нисбат ба соли 2012 –ум зиёда аз 2 маротиба меафзояд.

Соли 2016 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба маблаҳи 12195,9 млн. сомонӣ маҳсулоти саноати истеҳсол шудааст, ки нисбат ба ҳамин давра дар соли 2014 суръати афзоиши воқеии солона 11,3 фоиз мебошад. Бо вуҷуди ин, соҳаи саноат иқтидорӣ мавҷударо пурра истифода накардаст. Аз корхонаҳои саноатӣ дар соли 2015 як қатор корхонаҳо афзоиши истеҳсоли маҳсулотиро таъмин накарданд аз он якчанд корхонҳо умуман фаъолият накардаанд. Ин ҳолат др натиҷаи норасогии фондҳои гардон ва дастрасии маҳдуди ҳарзҳои имтиёзнок ба вуҷуд омадааст. Суръати рушди миёнасолона дар солҳои 2010-2015 ҳамагӣ7,3 фоиз – ро ташкил кардааст.

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳаҷми маҳсулоти кишорварзӣ соли 2015- ум б маблаҳи 215778 млн. сомонӣ истеҳсол карда шудааст, ки нисбат ба соли 2014 - умбонархимуқоисавӣ суръати афзоиши он 3,2 фоизро ташкил мекунад. Рушди миёнасолони суръати воқеииафзоиш дар солҳои 2010 – 2015-ум 6,6 фоизшудааства соли 2015 нисбати соли 2010 ҳаҷми воқеии истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ 1,4 маротиба афзудаст. Суръати рушди миёнасолона зиёда аз 6,6 фоиз мебошад.

Соли 2015-ум ташкилотҳои савдои ҳамаи шаклҳои моликият ва ашхоси воқеи ба аҳолии Ҷумҳурӣ ба маблаҳи 143777 млн. сомонӣ мол фурӯхтанд ва нисбат ба соли 2014 - умбонарҳҳои муқоисавӣ 5,6 фоиз зиёд мебошад, ҳаҷми умумии гардиши мол дар савдои чакана ба ҳисоби миёна ба як нафар сокини Ҷумҳурӣ ба 1701 сомонӣ рост меояд, ки нисбати соли 2011- умба 52 сомонизиёдмебошад.

Ҳаҷми гардиши моли чакана соли 2015 нисбат ба соли 2010 (бо нарҳҳои муқоисавӣ) ҳариб 1,7 маротиба афзудааст. Ҳаҷми хизматрасонии пулакӣ ба аҳолӣ ба андозаи 9615,8 млн. сомонӣ иҷро шудааст, ки нисбати соли гузашта (бо нарҳҳои муқоисав) 7,5 фоиз коҳиш ёфта, нисбати соли 2010 бошад бо нарҳҳои муқоисавӣ 1,34 маротиба афзудааст. Таъмини рушди гардиши моли чакана ва хизматрасонии пулакӣ ба аҳолӣ, дар 5 соли охир зиёдааз 1,5 маротиба ва дар соли 2015 нисбати соли 2014 ба 8,1 фоиз афзоиш ёфта даромади воқеии аҳолӣ, 27,2 млр сомониро дар соли 2016 ташкил кардааст.

Савдои хориҷӣ соли 2015 нисбати соли 2014 - ум ба 18,0 фоиз коҳиш ёфта ҳаҷми он 4326,2 млн. доллари ИМА-ро ташкил карда бошад, ҳам нисбати соли

2010 ҳамагӣ 6 фоиз зиёд мебошд. Коҳиш ёфтани гардиши савдои хориҷӣ асосан дар натиҷаи таъсири манфии бӯҳрони молиявии дар кишварҳои тараққи карда ба амал омадааст. Бо вуҷуди ин ҳиссаи содирот ва воридоти мол бо мамлакатҳои Русия, Чин, Қазоқистон, Туркия ва Эрон зиёд шуда истодааст. Ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки таносуби байни содирот ва воридот кам шуда истодааст, яъне пастшавии ҳиссаи содирот дар ҳаҷми савдои хориҷӣ дар солҳои охир мушоҳида крда мешавад.

Ҳамин тавр рушди иқтисодӣ дар соли 2015 нисбат ба соли 2014 аз ҳисоби зиёдшавии ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти саноатӣ 11,3 фоиз маҳсулоти кишоварзӣ 3,2 фоиз гардиши савдои чакана 5,6 фоиз афзоиши хизматрасониҳои пулакӣ ба аҳолӣ дар 5 соли охир беш аз 1,34 маротиба афзудааст.

Барои баланд бардоштани суръати афзоиш ва таъсири протсеси мултипликатсионӣ дар иқтисодиёт зарур аст, ки чорабиниҳои ҳавасманднамоии субъектҳои иқтисодӣ ба афзоиш додани истеҳсоли маҳсулот гузаронида шавад.

Масалан бо муайян намудани андози камшаванда ба истеҳсоли маҳсулоти афзуда нисбати соли гузашта. Мисоли дигар, ин дастгирии бо ҳарзҳои имтиёзнок ё ёрии пулӣ ба соҳибкорон ва субъектҳои иқтисодие, ки бо ташкили коркарди партовҳои истеҳсолӣ ва маишӣ ё маҳсулоти кишоварзӣшуғл доранд.

Адабиётҳо

1. Тоҷикистон: 25 соли истиқлолияти давлатӣ. Маҷмӯи оморӣ. Агенти омори назди президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 2016.

2. Рӯзномаи "Ҷумҳурият" аз 22.12.2016 Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон.

3. Рӯзномаи "Ҷумҳурият" аз 21.01.2017 № 12-13.

4. Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон- Душанбе, 2016.

5. Омори солонаи Ҷумҳурии Тоҷикистон- Душанбе, 2015.

Список использованной литературы

1. Таджикистан. 25 летие государственной независимости. Статистические данные. Статистическое агенство при президенте Республики Таджикистан 2016 года.

2. Газета "Джумхурият" Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмон по 22.12.2016.

3. Газета "Джумхурият" по 21.01.2017 №12-13.

4. Ежегодная статистика Республики Таджикистан –Душанбе, 2016г.

5. Ежегодная статистика Республики Таджикистан –Душанбе, 2015г

References

1. Tajikistan. 25 years of state independence. Statistics. Statistical Agency under President of the Republic of Tajikistan 2016.

2. Newspaper "Jumhuriyat" The message of the President of the Republic of Tajikistan Emomali Rahmon to 22.12.2016.

3. *The newspaper "Jumhuriyat" to 12.01.2017 № 12-13.*
4. *The annual statistics of the Republic of Tajikistan-Dushanbe, 2016.*
5. *The annual statistics of the Republic of Tajikistan-Dushanbe, 2015.*

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН: АНАЛИЗ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕГО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ

Каримов Г. Ю. – *доцент, кафедра «Экономики и предпринимательства», Институт экономики и торговли ТГУК в городе Худжанде.*

Аннотация. *В статье исследованы динамика статистические данные социально-экономических показателей Республики Таджикистан с 2010 по 2016 годы на основе которых определены среднегодовые темпы роста и увеличение их в 2016 году по отношению 2010 года.*

Ключевые слова: *Валовый внутренний продукт, реальный темп роста, индекс цен.*

ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN, AND SOME OF THOUGHTS ABOUT ITS FORECASTING

Karimov G.Yu. - *Associate Professor of the Department of Economics and Business, Institute of Economy and Trade of the TSUC in Khujand city*

Abstract: *In the given article the statistical data of social economies indicates of Republic of Tajikistan an investigated from the period of 2010 to 2016 on the basis of dynamics of with the overage trends of growth their increases in 2016 are determined in ratio to 2010.*

Key words: *Gross domestics product, real trend of growth, index of prices.*

08 00 05
УДК 332.1
ББК 65.04

РЕГИОНАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Абдуллоева Х. Р. - *старший преподаватель, кафедра экономической теории и управления, ПИТУТ, г. Худжанд*

Аннотация. *В статье определяется роль региональных кластеров в экономике как инструмент устойчивого экономического роста. Предлагается целенаправленное создание в национальной экономике, региональных кластеров как одной из наиболее эффективных форм интеграции хозяйствующих субъектов.*

Ключевые слова*: кластеры, региональные кластеры, экономический рост, социально-экономическое развитие, инновационная стратегия.*

По мере формирования рыночных отношений и вовлечения страны в мировые хозяйственные связи, проблема повышения конкурентоспособности постепенно перемещается от отдельных товаров и хозяйствующих субъектов в сторону отраслей и регионов. Вместе с тем конкурентоспособность регионов не является самоцелью, а прежде всего средство для достижения высокого качества жизни населения, данной территории и обеспечения устойчивого социально-экономического развития.

В послании Президента Республики Таджикистан, Лидера нации Эмомали Рахмона к Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 22 декабря 2016 года отмечается, что обеспечение условий для достойной жизни жителей страны является высшей целью государства и Правительства страны, и все ресурсы и возможности направляются для достижения этой цели будущем [1].

Устойчивое развитие, как отмечает Шестаков М. А. - это, стабильное, сбалансированное социально-экономическое развитие региона, которое оптимизирует экономические и социальные блага, доступные в настоящее время, без создания угрозы потерять эти же блага в будущем [2]. Стратегия создания устойчиво развивающейся экономической системы предполагает, прежде всего, переход от экономики использования ресурсов к экономике их системного воспроизводства. Основными тенденциями, оказывающими наибольшее воздействие на экономические системы извне, являются глобализация и ужесточение конкуренции между товаропроизводителями. Стабильно могут развиваться только экономические системы, которые способны направить ресурсы на приоритетных направлениях на основе новых территориальных организаций [3].

Важно отметить, что в экономике различных государств отсутствует однородность регионального развития. В качестве примера можно привести ЕС, в странах которого наблюдается значительная дифференциация уровней развития

внутри отдельных государств. Так, в Германии разница в душевом доходе между самым богатым и самым бедным регионом составляет 2,7 раза, а в Испании и Португалии — 1,7 раз [4].

Реализация современной государственной политики развития регионов должна предполагать интеграцию региональной и национальной политики в направлении активизации внутренних инновационных процессов. Многочисленные примеры развитых стран показывают, что выигрывают те регионы, которые способны, обеспечивать формирование территориально сконцентрированных промышленных зон. По мнению, основоположника кластерной политики М.Портера, актуальным считается целенаправленное создание в национальной экономике региональных кластеров как одной из наиболее эффективных форм интеграции хозяйствующих субъектов [5].

Кластер является альтернативой группировки предприятий по сравнению с отраслью. При использовании отраслевого признака предприятия объединяются в группы по сходству технологических и производственных процессов независимо от территориального размещения. В кластер входят концентрированно расположенные предприятия, имеющие тесные (последовательные) технологические и производственные связи, однако использующие при этом разные технологии и выпускающие разную, но технологически взаимосвязанную продукцию (услуги).

«Кластеризация» экономики позволит снизить производственные издержки, повысить конкурентоспособность продукции и иметь конкурентные преимущества перед предприятиями других стран [6].

Участниками кластеров, помимо корневых компаний, являются производители и поставщики специализированных ресурсов, услуг, технологий, оборудования, предприятия сопутствующих отраслей, инжиниринговые и консалтинговые фирмы, научно-исследовательские организации и вузы, кредитные организации и финансовые институты. Взаимодействие всех участников кластера направлено на выпуск определенной ключевой продукции, а характер кластера и его ядра отражает структуру рынка, на которой действуют основные участники кластера. Преимущество современного кластера заключается в распространении инноваций на всю цепочку создания продукта.

Среди отечественных ученых, академик Р.К. Рахимов исследовал формирование Южно-Таджикского территориально-производственного комплекса (ЮТТПК) - первого прототипа кластера в Таджикистане. В ней впервые была обоснована важность формирования, наряду с высокоэффективной сырьевой базой, глубокой переработки сырья, в частности хлопка-волокна [7]. Правительства Республики Таджикистан уделяет значительное внимание кластеризации экономики. В начале 2011 года руководство Республики Таджикистан приступило к созданию в стране первого промышленного кластера - Таджикской химико-металлургической корпорации. В тоже время, в сфере науки и технологий создание инновационных кластеров в Республике в ближайшие годы не предусмотрено [8].

Изучение мирового опыта кластеризации экономики [9] дает основание выделить для Таджикистана три наиболее основных и часто используемых направления кластеризации экономики:

- путем усиления интеграции существующих в Таджикистане совместных предприятий и финансово-промышленных групп в кластеры, ориентированных на выпуск конкурентоспособной продукции на внутреннем рынке;

- путем создания новых кластеров, ориентированных на экспорт товаров и услуг. В этих целях Согдийская область может использовать свои конкурентные преимущества в области сырьевых и дешевых трудовых ресурсов для переработки хлопка, фруктов и овощей;

- путем развития межотраслевых связей и технологической цепочки переработки сельскохозяйственного сырья.

Следовательно, конкретно кластеры конкурентоспособности могут быть образованы на базе ЗАО "Олимтекстайл", ООО "Спитамен Текстайл", ООО "Нику Хучанд", ООО "Чавони" ЗАО "САТН", ООО "Нассочи Хучанд", ООО "Ресандаи Точикистон", а также с привлечением других учреждений, бизнес инкубаторов и научных институтов.

Подводя итог вышеизложенному, целесообразно привести высказывание известного во всем мире экономиста П. Друкера, «Мы должны сделать выбор: либо мы будем впустую растрачивать свои ресурсы (и инвестиции), либо будем реально способствовать развитию. Помощь может только поощрять и стимулировать, больше ничего. Именно поэтому мы должны использовать ее максимально эффективно. Только так мы сможем получить то, что нам больше всего нужно, — быстрое, самоподдерживающееся развитие» [10].

Таким образом, региональная стратегия устойчивого развития должна быть ориентирована, прежде всего, на увеличение экономического потенциала территорий, на мотивацию хозяйствующих субъектов к расширенному воспроизводству и, соответственно, к последовательному повышению благосостояния населения и уровня его жизни. Следовательно, для того чтобы кластеры стали действенным инструментом роста конкурентоспособности региональной экономики необходимы меры для усиления интеграции между государством, предпринимательскими структурами, организациями, обеспечивающими информационное и методическое обслуживание.

Список использованной литературы

1. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан 22.12.2016. - http://www.prezident.tj/ru/node/13747 (дата обращения 25 января 2016года).

2. Шестаков М. А. Формирование конкурентоспособных поколений как предпосылка стратегического развития экономики России // Трансформация факторов экономического развития и конкурентоспособность / Под ред. А. В. Барышевой. М.: МАКС Пресс, 2007.

3. Астапов К. Л. Особенности развития экономических систем в современных условиях // Вестник Московского университета. 2005. № 4. С. 105—111.

4. Гоффе Н. В. Социальная составляющая экономического развития: региональный аспект // Мировая экономика и международные отношения, 2006. № 5. С. 53—61

5. Портер М. Конкуренция: пер. с англ. – М,: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608с.

6. Пятинкин, С.Ф., Быкова, Т.П. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт. - Минск: Тесей, 2008, с. 727. Рахимов Р.К. Проблемы эффективности и пути развития экономики Таджикистана – Душанбе: Ирфон, 1976. С. 256.

8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:

http://www.ved.gov.ru/articles/1413 (дата обращения 25.01.2017).

9. Ленчук, Е.Б., Власкин Г.А. Кластерный подход в стратегии инновационного развития зарубежных стран. Дата обращения: 25.01.2012.

10. Друкер П. Ф. Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества / Пер. с англ. М.: Вильямс, 2007.

References

1. Message of the President of the Republic of Tajikistan, the Leader of the Nation Emomali Rahmona Majlisi Oli of the Republic of Tajikistan 22.12.2016. - http://www.prezident.tj/en/node/13747 (reference date is January 25, 2016).

2. Shestakov M.A. Formation of competitive generations as a prerequisite for the strategic development of the Russian economy // Transformation of factors of economic development and competitiveness / Ed. A. V. Barysheva. M.: MAX Press, 2007.

3. Astapov, K. L. Features of the development of economic systems in modern conditions // Bulletin of Moscow University. 2005. № 4. P. 105-111.

4. Goffe N.V. Social component of economic development: a regional aspect // World Economy and International Relations, 2006. № 5. P. 53-61.

5. Porter M. Competition: translation from English. - M,: Publishing house "Williams", 2005. – 608p.

6. Pyatinkin, SF, Bykova, TP Development of clusters: essence, current approaches, foreign experience. - Minsk: Theseus, 2008, p. 727. Rakhimov R.K. Problems of efficiency and ways of development of the economy of Tajikistan - Dushanbe: Irfon, 1976. P. 256. 8. [Electronic resource]. Access mode: URL: http://www.ved.gov.ru/articles/1413 (circulation date is January 25, 2017). 9. Lenchuk, E.B., Vlaskin G.A. Cluster approach in the strategy of innovative development of foreign countries. Date of circulation: 25.01.2012.

10. Drucker PF The era of the gap: the benchmarks for our changing society / Trans. with English. M.: Williams, 2007.

REGIONAL CLUSTERS AS A TOOL FOR SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH

Abdulloeva Habiba Ruziboevna - *senior teacher of Economic theory and management department, PITTU*

Annotation: *The article defines the role of regional clusters in the economy as a tool for sustainable economic growth. Proposed purposeful creation of the national economy, regional clusters, as one of the most effective forms of integration of economic entities.*

Keywords: *clusters, regional clusters, economic growth, social and economic development.*

УДК 65.015.3/338.33
ББК 65.301

САМТҲОИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ДАРАҶАИ ДИВЕРСИФИКАТСИЯИ ИСТЕҲСОЛИИ КОРХОНАҲОИ САНОАТӢ (дар мисоли ҶДММ “Зерновая компания”)

Оқилҷонова Ш. Ю. – *аспирант, кафедраи иқтисодиёти ҷаҳонӣ ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ.*

Чакида. *Дар мақолаи мазкур оиди намудҳои диверсификатсия, усулҳои баҳодиҳӣ ва самтҳои баланд бардоштани дараҷаи диверсификатсияи корхонаҳо, самаранок намудани фаъолияти худ бо роҳи паст кардани хатари бизнесс оварда шуда, дар мисоли корхона тадбиқ шудааст. Дар мисоли ширкати мушаххас оварда шудааст, ки дар ширкатҳои диверсификатсионӣ хатари муфлисшавӣ хеле паст шуда истодааст. Ба ғайр аз дигар омилҳо, ин аз он вобаста аст, ки зарари аз як пешбинишуда метавод фоидаи дигар бизнесро ҷуброн намояд.*

Калидвожаҳо: *диверсификатсияи истеҳсолӣ, намудҳои маҳсулот, муфлисшавӣ, стратегия, диверсификатсияи вобаста, коэффитсиенти диверсификатсия.*

Ҷустуҷӯи самтҳои диверсификатсияи истеҳсолӣ барои корхонаҳои ватанӣ яке аз муаммоҳои актуалӣ ба ҳисоб меравад. Тағирёбии иқтисодӣ якбора ҳолати корхонаҳои ватаниро водор сохт, ки онҳо мустақилона муаммоҳои рушди ҷорӣ ва стратегиро ҳал намоянд. Яке аз чунин муаммоҳо диверсификатсияи истеҳсолот ба шумор меравад.

Муаммое, ки ширкати тадқиқоткардаи моро фаро гирифтааст, ин паст будани дараҷаи диверсификатсия дар корхона мебошад, ки сабаби асосии он дар вазни қиёсии молҳои истеҳсолмешудаи он аст. Дар мисоли мо ин ду ва ё се намуди маҳсулот мебошад, ки дар даромади умумии ширкат вазни қиёсии аз ҳама зиёдро дорад ва боиси паст гаштани дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии ширкат гаштааст. Дар раванди тадқиқот чунин фарзияро пеш гирифтаем, ки ҷорӣ намудани маҳсулоти нави дар бозор талаботи зиёддошта ба баланд гаштани дараҷаи диверсификатсияи корхона оварда мерасонад.

Диверсификатсияи истеҳсолот – яке аз самтҳои муҳимтарини рушди корхона буда, натанҳо барои устувор нигоҳдории сатҳи иқтидори иқтисодии корхона равона карда шудааст, балки дар баъзе ҳолатҳо онро баланд менамояд. Ҷараёни диверсификатсияи истеҳсолот омӯхтани қисми назариявӣ ва методологӣ ва инчунин тавсияҳои амалии онро талаб мекунад, то ин ки ба тарзи идоракунии самараноки ҷараёни дивресификатсия оварда расонад [4, с. 134].

Нишондиҳандаи интегралии диверсификатсияи истеҳсолот – шумораи соҳаҳо (ё ки самтҳои фаъолияти хоҷагӣ) ва саҳми онҳо барои ташаккули даромади молиявии корхонаҳо мебошад. Нишондиҳандаи мазкурро бо ёрии формулаи Херфиндел-Хиршмана ҳисоб намудан мумкин аст:

$$К_{дх}=1-\sum_{i=1}^{n} ПВ^2; \qquad (1);$$

дар ин ҷо, - $ПВ^2$- ҳиссаи i-уми соҳа дар сохтори маҳсулоти молии корхона, коэффитсиент;

n- шумораи соҳаҳо.

Нишондиҳандаи интегралии диверсификатсияи истеҳсолотро бо ёрии коэффисиенти якҷоякардашудаи соҳаҳо ҳисоб намудан мумкин аст:

$$К_{дз}=1-\frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ^2 *(2Ni-1)}; \qquad (2)$$

дар ин ҷо: Ni- раҳами тартибии соҳа дар қатори муайян;

$ПВ^2$- ҳиссаи i-уми соҳа дар сохтори маҳсулоти молии корхона, коэффисиент.

Ин нишондиҳандаҳоро истифода бурдан мумкин аст, агар дар ҳаҷми кифоягӣ маълумоти шуморавӣ оиди ҳаҷми фаъолияти корхона дастрас бошад. Чӣ қадаре, ки нишондиҳандаи Кдз ба нол наздик бошад ҳамон қадар дараҷаи диверсификатсия дар корхона паст мебошад, яъне номенклатураи маҳсулоти корхона маҳдуд аст. Баръакс агар нишондиҳандаи Кдз ба 1 наздик бошад, ин аз он шаҳодат медиҳад, ки корхона дар ҳолати хуб ҳарор дорад, ва стратегияи диверсификатсияи он бомуваффақият амалӣ гашта истодааст.

Саволҳо оиди муайянкунии илмӣ-асоснокӣ ва амиқии диверсификатсия то оғози амалигардонии стратегияи диверсификатсионӣ ҳамчун маҳдуд дида баромада мешавад. Барои ҳалли ин масъалаҳо А. Осовский, Г. Осовская, Н. Скопенко низ нуқтаи назари худро пешниҳод кардаанд [1, с. 32].

Дар шароити иқтисодии мо барои корхонаи интихобкардаи мо роҳи интегралӣ яъне формулаи Херфендел – Хиршман ва роҳи дигар баҳогузории рейтингӣ мутобиқ аст. Бо истифода аз ин роҳ дараҷаи диверсификатсияи истеҳсолии ширкати ҶДММ “Зерновая компания”- ро, ки фаъолияти асосии он дастраскунӣ ва фурӯши зироатҳои ғалладонагӣ, ташкили ҷойҳои нави корӣ, ташкили истеҳсоли маҳсулоти озуқаворӣ: ордӣ, макаронӣ ва маҳсулоти нонӣ, инчунин маҳсулоти хоҷагии қишлоқ, равона карда шудааст, ҳисоб мекунем.

Барои ҳисоби дараҷаи диверсификатсия бо ёрии формулаи 1 ва 2 ба мо зарур аст, ки ҳиссаи даромади ҳар як намуди маҳсулотро аз даромади умумии он ҳисоб кард. Пас дар асоси он вазни қиёсии даромади ҳар як намуди маҳсулотро ҳисоб мекунем. Барои бо ёрии формулаи Херфенделя Хиршман ҳисоб кардан ҳар як ҳиссаи даромадро ба квадрат мебардорем. Барои бо формулаи дуюм ҳисоб кардан бошад ба вазни қиёсии даромади ҳар як намуди маҳсулот баҳогузорӣ мекунем. Ба вазни қиёсии аз ҳама зиёд баҳои 1 ва аз ҳама хурд бошад баҳои баланд мегузорем. Пас суммаи онҳоро ҳисоб карда ба формула гузошта ҳал мекунем. Барои истеҳсоли орд натиҷаҳои ҳисоб дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1 – Нишондиҳандаҳои асосии иқтисодии ҶДММ "Зерновая компания"барои ҳисоби формулаи Херфиндел-Хиршман

Номгӯи маҳсулот	Даромад сомонӣ	Ҳисса	Вазниқиёсӣ (%)	$ПВ^2$	N	ПВ*(2N-1)
Ғаллаи хурд(тн)	1431166,5	0,02	2,18%	0,00	5	0,19
Орди навъи 3 (30кг)	1017853,5	0,02	1,55%	0,00	6	0,17
Орди Буонанавъи 1 (миёна) 50кг	10038150	0,15	15,32%	0,02	2	45,96
Орди Буонанавъи1 (Хуб) 50кг	40414368	0,62	61,68%	0,38	1	61,68
Орди Буона 2 навъ 45кг	68643	0,00	0,10%	0,00	7	0,01
Орди Буона навъи олӣ (50кг)	8924500,4	0,14	13,62%	0,02	3	68,10
Сабӯс (тн)	3623862,7	0,06	5,53%	0,00	4	0,39
Ҳамагӣ:	65518544,2	1,00	100	0,43		176,51

Сарчашма: Ҳисоби муаллиф бо истифодаи маълумотҳои муҳосиботи корхона

Маълумоти ҷадвали 1 - ро истифода бурда ба формулаи (1) гузошта коэффитсиенти диверсификатсияи корхонаро ҳисоб мекунем:

$$Кдх= 1 - \sum ПВ^2 = 1- 0,43 = 0,57$$

Коэффитсиенти диверсификатсияи истеҳсоли орди корхонаи "Зерновая компания" ба 0,57 баробар шуд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки консентратсияи корхона бисёртар ба як намуди мол равона карда шудааст. Дар мисоли мо ин истеҳсоли орди Буона навъи 1 (хуб) мебошад. Зеро ба ҳамин навъи орд талабот аз тарафи харидорони асосӣ хеле зиёд аст. Ин ҳам сабаби паст шудани дараҷаи диверсификатсияи корхона шудааст.

Бо истифода аз формулаи (2) дараҷаи диверсификатсияро бо роҳи дигар муайян менамоем:

$$Кдз= 1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ^2*(2Ni-1)} = 1-\frac{100}{176,51} = 0,43$$

Бори роҳи дуюм ин нишондиҳанда ба 0,43 баробар шуд. Аз сабаби он, ки коэффитсиенти ҳосилкардаамон ба 0 наздик аст, яъне диверсификатсияи истеҳсолот хеле паст аст.

Бо истифода аз маълумоти ҷадвали 2 дараҷаи диверсификатсияро барои истеҳсолоти макарони корхона ҳисоб мекунем.

Ҷадвали 2 – Нишондиҳандаҳои асосии иқтисодии ҶДММ "Зерновая компания"(макарон) барои ҳисоби формулаи Херфиндел-Хиршман

Номгӯи маҳсулот	Даромад	Ҳисса	Вазни қиёсӣ (%)	$ПВ^2$	N	ПВ*(2N-1)
Вермишел	919800,00	0,21	21,05	0,04	2	63,15
Граммофон	72200,00	0,02	1,65	0,00	4	11,55
Макарони шикаста	196005,00	0,04	4,49	0,00	3	22,45
Паутинка	3181340,00	0,73	72,81	0,53	1	72,81
Хамагӣ:	4369345,00		100,00	0,53		169,96

Сарчашма: ҳисоби муаллиф дар асоси маълумотҳои корхона

Барои истеҳсолоти макарон низ айнан бо формулаҳои дар боло қайдкарда коэффитсиенти диверсификатсияи истеҳсоли макаронро ҳисоб мекунем:

$$Кдх= 1 - \sum ПВ^2 = 1- 0,53 = 0,47$$

Коэффитсиенти диверсификатсияи истеҳсоли макарони корхона ба 0,47 баробар шуд. Дар ҳолати дуюм низ консентратсияи корхона бисёртар ба як намуди мол - истеҳсоли макарони паутинка равона карда шудааст, ки он 72% - ро ташкил медиҳад. Зеро ба ҳамин навъи макарон талабот аз тарафи харидорони асосӣ хеле зиёд аст. Ин ҳам сабаби паст шудани дараҷаи диверсификатсияи корхона шудааст.

Барои аниқ кардани дурустии дараҷаи диверсификатсия аз формулаи 2 истифода мебарем:

$$Кдз= 1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ^2 * (2Ni-1)} = 1-\frac{100}{169,96} = 0,41;$$

Бо роҳи дуюм дараҷаи диверсификатсияи маҳсулоти макарон ба 0,41 баробар шуд. Ин нишондиҳанда хеле паст аст барои корхона. Зеро як намуди маҳсулот зиёд истеҳсол карда мешавад, вале ба дигар намуди маҳсулот ба таври кофӣ диққат дода нашудааст. Чӣ қадаре, ки барои корхона ин коэффитсиент ба 1 наздик бошад, ҳамон қадар дараҷаи диверсификатсия баланд аст. Яъне тақсимоти сармоя ба ҳама намуди маҳсулот ҳариб баробар мешавад.

Аз маълумоти дар боло оварда бармеояд, ки дараҷаи диверсификатсияи ширкати “Зерновая компания” дар ҳолати паст ҳарор дорад. Барои беҳтар намудани ин нишондиҳанда, корхона бояд ягон роҳи баланд кардани дараҷаи диверсификатсияро истифода намояд.

Дар раванди тадқиқот маълум гашт, ки якчанд роҳи баланд бардоштани дараҷаи диверсификатсия вуҷуд дорад. Ба онҳо дохил мешаванд: сегментиронӣ намудан, ҳамҷояшавӣ бо ширкати хориҷӣ, харидани бизнеси нав, роҳи тадқиқотӣ-маркетингӣ ва ғайраҳо. Лекин агар корхона роҳҳои дигари ҷалб кардани сармояро надошта бошад, вай бояд чунин роҳро пеша гирад, ки он бо ёрии захираҳои худи корхона амалӣ карда шавад. Дар мисоли корхонаи мо гуфтаи дуюм бисёртар мувофиқ меояд.

Роҳе, ки мо барои баланд бардоштани диверсификатсияи истеҳсолӣ истифода мебарем, ин ҷорӣ кардани бизнеси аз ҷиҳати технологӣ наздик мебошад. Ин роҳ ҳангоми ҷорӣ намудани бизнеси наве, ки ба бизнеси вуҷуддошта монанд аст имконпазир аст. Инчунин захираҳои моддӣ, технологӣ, таҷриба ва мутахассисони мавҷуда (нав таъсисдода) истифода бурда мешавад. Ҷиҳати муҳими молиявии диверсификатсияи вобаста, ин сарфаи назарраси хароҷоти истеҳсолӣ мебошад [2, с. 22].

Чӣ хеле, ки дар боло зикр карда шуд, манфиати молиявие, ки аз истифодабарии диверсификатсияи вобаста ба даст меояд, сарфаи хароҷоти истеҳсолӣ ба ҳисоб меравад. Инро мутахассисони иқтисодчӣ сарфа аз миқёс низ меноманд. Сарфакорӣ аз сабаби истифодаи омилҳои дар боло қайдкарда ба миён меояд. Камшавии хароҷот албатта ба зиёдшавии фоида оварда мерасонад.

Таҷрибаи амалии ширкатҳои гуногун якчанд намуди нуқтаҳои алоҳамандро нишон дод. Дар байни онҳо бахши якхелаи бозор аз рӯи истеъмолкунандагон. Фарз мекунем, ки бизнесҳои аз ҷиҳати стратегӣ ба ҳам монанд, маҳсулоти тайёре, ки ҳамон як истеъмолкунанда истифода мебаранд, истеҳсол мекунанд. Инчунин ҳамон як воситаҳои фурӯши яклухт ва чакана, амалиётҳои логистикӣ барои дастраси маҳсулот то истеъмолкунанда, хизматрасониҳои маркетингӣ ва нигоҳдорӣ истифода бурда мешавад. Илова бар ин бренди аз тарафи харидорон эътирофёфта ба зудӣ дохилшавии маҳсулоти навро ба бозорҳо таъмин мекунад. Ҳамин тавр сарфаи назарраси хароҷот дида мешавад.[3]

Дар мисоли ширкати “Зерновая компания” ҳангоми истифодабарии чунин роҳи баланд бардоштани диверсификатсия, истеҳсоли маҳсулоти нав, яъне тупача шуда метавонад. Барои муайян намудани ҳаҷми истеҳсоли ин намуд маҳсулот мо тадқиқот гузаронида ба чунин хулоса омадем, ки дар марҳилаи аввали сикли ҳаётӣ, миқдори минималиро истеҳсол намуда, мебинем, ки чӣ гуна тағирот ба миён меояд. (ҷадвали 3)

Ҷадвали 3 - Нишондиҳандаҳои асосии иқтисодии ширкати "Зерновая компания" барои маҳсулоти нав (Тупача)

Номгӯи маҳсулот	Q(тн)	Нархи аслӣ, сомонӣ(тн)	Рента-белкнокӣ	Р(фуруш) сомонӣ(тн)	Даромад Сомонӣ
Вермишел	87,6	9250	0,135	10500	919800,00
Граммофон	19	3350	0,135	3800	72200,00
Ломанные ма-кароны	53,7	3200	0,135	3650	196005,0
Паутинка	871,6	3200	0,135	3650	3181340,
Тупача	25	4000	0,135	4540	113500,0
Хамагӣ	1056,9	23000			4482845,

Сарчашма: ҳисоби муаллиф бо истифода аз маълумотҳои корхона

Дар асоси маълумоти ҷадвали 3 гуфтан мумкин аст, ки ҷорӣ намудани маҳсулоти нав ба ҳаҷми 25 тонна бо нархи 4540 сомонӣ барои 1 тонна ба истеҳсолот, даромади ширкатро тахминан ба 113500 сомонӣ зиёд мекунад. Зиёдшавии даромад албатта ба зиёдшавии фоида оварда мерасонад, ки ин мақсади асосӣ аз истифодаи диверсификатсия мебошад.

Бо истифода аз маълумоти ҷадвали 3, ҷадвали навро барои ҳисоб кардани дараҷаи диверсификатсия бо формулаи Херфендела, Хиршмана тартиб медиҳем.

Ҷадвали 4 - Маълумоти ширкати "Зерновая компания" барои ҳисоби Кдх ва Кдз

Номгӯи маҳсулот	Даромад	Хисса	Вазниқиёсӣ(%)	$ПВ^2$	N	ПВ*(2N-1)
Вермишел	919800,00	0,21	21,52	0,04	2	61,55
Граммофон	72200,00	0,02	1,61	0,00	5	11,27
Ломанные макароны	196005,00	0,04	4,37	0,00	3	21,86
Паутинка	3181340,00	0,71	70,97	0,50	1	70,97
Тупача	113500,00	0,03	2,53	0,00	4	22,79
Хамагӣ:	4369345,00		100,00	0,53		188,44

Сарчашма: ҳисоби муаллиф бо истифода аз маълумотҳои корхона

Маълумотро ба формулаи 2 гузошта ҳал мекунем:

$$Кдз= 1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^{n} ПВ^2*(2Ni-1)} = 1-\frac{100}{188,44} = 0,62$$

Коэффитсиенти диверсификатсия ҳангоми ҷорӣ намудани маҳсулоти нав ба 0,62 баробар шуд, ки ин аз пештараш дида ба 0,21 зиёдтар аст.

Ҳамин тавр дар ҷамъбаст гуфтан мумкин аст, ки дар ҳолати ҷорӣ кардани маҳсулоти нав коэффитсиенти диверсификатсияи ширкат ба як наздиктар мешавад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ширкат бояд ба ассортименти маҳсулоташ навгонӣ дарорад. Чӣ қадаре, ки номенклатураи маҳсулоти ширкатҳо зиёд бошад, ҳамон қадар хатари муфлисшавии онҳо кам мешавад. Зеро хароҷоти як бизнесро бо фоидаи бизнеси комёб рӯйпӯш кардан мумкин аст. Ва шумораи чунин бизнесҷои комёбро бояд ҳаракат карда зиёд кард.

Рӯйхати сарчашмаҳои истифодашуда

1. Г.В. Осовський, О.А. Осовський. Основы менеджмента: начальное пособие / – К.: Кондор, 2006. – 664 с.

2. Ефимычев, Ю.И. Диверсификация как способ повышения производительности труда и эффективности производства / Ю.И. Ефимычев // Вестник Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского. 2007. №3. С. 168-170.

3. Солдаткин, В.А. Развитие диверсификационной деятельности предприятий аграрной сферы экономики / В.А. Солдаткин // Экономист. 2009. №12. С. 68-87.

4. Жукова, Т.В. Диверсификация производства как один из современных методов развития российской экономики / Т.В. Жукова // Новые технологии. 2010. №3. С. 134-136.

References

1. G.V. Osovski, OA Osovskiy. Fundamentals of management: the initial allowance / - K.: Condor, 2006. - 664 p.

2. Efimychev, Yu.I. Diversification as a way to increase labor productivity and production efficiency / Yu.I. Efimychev // Bulletin of the Nizhny Novgorod State University. N.I. Lobachevsky. 2007. № 3. Pp. 168-170.

3. Soldatkin, V.A. Development of diversification activity of enterprises in the agrarian sphere of economy / V.A. Soldatkin // The Economist. 2009. № 12. Pp. 68-87.

4. Zhukova, T.V. Diversification of production as one of the modern methods of development of the Russian economy / T.B. Zhukova // New technologies. 2010. № 3. Pp. 134-136.

THE WAYS TO IMPROVE DEGREE OF DIVERSIFICATION IN INDUSTRIAL COMPANIES (BY EXAMPLE ZERNOVAYA KOMPANIYA)

Okiljonova Shahnoza Ynusovna, *post-graduate student of the department of world economics, PITTU Khujand, Tajikistan.*

Annotation. *The article describes types of diversification, methods for their evaluation, ways to increase the degree of diversification and efficiency of enterprises' operations by reducing the risk of business. The example of a particular company shows that in diversified compa-*

nies the risk of bankruptcy is significantly reduced. Among other factors, this is due to the fact that losses of one business can be compensated by the profit of another.

Key words: *production diversification, product range, bankruptcy, strategy, related diversification, diversification coefficient.*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СТЕПЕНИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (на примере ЗАО «Зерновая компания»)

Окилджанова Ш. Ю. *– аспирант, кафедра «Мировая экономика», ПИТТУ имени акдемика М. С. Осими.*

Аннотация. *В статье описаны виды диверсификации, методы их оценки, пути повышения степени диверсификации и эффективности деятельности предприятий за счет снижения риска бизнеса. На примере конкретной компании показано, что в диверсифицированных компаниях риск банкротства существенно снижается. Кроме прочих факторов, это обусловлено тем, что убытки одного бизнеса могут быть компенсированы прибылью другого.*

Ключевые слова: *производственная диверсификация, ассортимент продукции, банкротство, стратегия, связанная диверсификация, коэффициент диверсификации.*

БА ИТТИЛОИ МУАЛЛИФОН

«Паёми ДПДТТ ба номи академик М.С.Осимӣ» - маҷаллаи илмӣ – техникии Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон буда, мутобиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи матбуот ва васоити ахбори омма” нашр мегардад.

Ҳадафҳои маҷалла:

- инъикоси саривақтии натиҷаҳои фаъолияти илмӣ - тадқиқотии олимони ҶТ, ҳамчунин олимони мамолики хориҷаи наздику дур, рушди ҳамкории байналмиллалӣ дар соҳаҳои информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика, илмҳои иқтисодӣ;
- ба муҳаққиқон фароҳам овардани имконият барои нашри натиҷаҳои ҷустуҷӯҳои илмӣ, инъикоси масъалаҳои мубрам ва самтҳои ояндадор дар соҳаҳои илмии зикргардида;
- дарёфти донишҳои нав барои рушди иҷтимоӣ – иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва манотиқи он;
- тарғиби дастовардҳои илмии олимони Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон, инчунин муҳаққиқони дигар макотиби таҳсилоти олии касбӣ ва муассисаҳои таълимӣ ва илмии 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 чопию электронӣ нашрнашударо, ки дорои натиҷа ва дастовардҳои амиқи тадқиқоти назариявӣ ва амалӣ мебошад, аз рӯйи чунин соҳаҳои улум: информатика ва технологияҳои компютерӣ, энергетика ва иқтисодӣ қабул мекунад;
- ҳарори нашр намудан ё рад намудани нашри мақола дар асоси мубрамӣ, навоварӣ ва аҳамияти илмӣ доштани маводи пешниҳодгардида қабул карда мешавад;
- муаллифон барои саҳҳеҳии маълумоти илмии 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 баҳодиҳии дастнавис ва бобати қабул намудани мавод ба тақризи минбаъда ё рад намудани тақриздиҳӣ огоҳ менамояд;

- дар сурати гирифтани ҷавоби мусбӣ аз тафтиши сайти antiplagiat.ru мақола, мулоҳиза, шарҳҳо ва тақризҳои ба идораи маҷалла пешниҳодгардида, бо мақсади арзёбии онҳо аз ҷониби мутахассисони пешбари соҳаҳои дахлдори илмӣ барои тақризи дохилӣ бо “усули нобино” (бе сабти ном ва насаби муаллиф) ирсол карда мешаванд;

- мақолаҳои ба тақризи дохилӣ пешкашшуда бояд пурра ба талаботи таҳия намудани мақола муайянгардида, ки дар сайти маҷалла ҷойгир шудааст, мутобиқат намояд;

- агар дар тақриз оид ба ислоҳу такмили мақола тавсияҳо пешниҳод шуда бошанд, ба муаллиф эроду мулоҳизаҳои муҳарриз (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 такрорӣ равона карда мешавад;

- ҳайати таҳрир ба таҳрири мақола бидуни тағйирдиҳии мӯҳтавои илмии он ҳуқуқ дорад. Хатоҳои имлоию услубиро мусаҳҳеҳ бидуни мувофиқа бо муаллиф (ҳаммуаллифон) ислоҳ мекунад. Дар мавридҳои зарурӣ ислоҳҳо бо муаллиф (ҳаммуаллифон) мувофиқа карда мешаванд;

- варианти такмилдодаи мақолаи муаллиф ба идораи маҷалла бояд дар мӯҳлати муайянкардашуда, бо ислоҳот ва тағйирот, дар намуди электронӣ ва чопӣ баргардонида шавад;

- мақолаҳое, ки барои нашр қабул нашудаанд, ба муаллиф (ҳаммуаллифон) баргардонда намешаванд. Дар мавриди радди нашри мавод идораи маҷалла ба муаллиф (ҳаммуаллифон) раддияи мудаллал ирсол менамояд.

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, вычислительная техника и управление

05 14 00 Энергетика

08 00 00 Экономические науки.

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 чопии мақола;

- тақризи доктор ё номзади илм, ки аз ҷониби шуъбаи кадрҳои ҷойи кории ӯ тасдиқ карда шудааст;

- маълумотнома аз ҷойи таҳсил (барои аспирантон ва магистрантон).

Нусхаи чопии ҳуҷҷатҳо ба идораи маҷалла ба суроғаи 735700, Ҷумҳурии Тоҷикистон, вилояти Суғд, шаҳри Хуҷанд, кӯчаи Ленин 225 ирсол карда мешаванд.

Телефон барои маълумот: +992929995550

Мақола бояд унсурҳои зеринро дар бар гирад:

- индексҳои УДК ва ББК (дар ибтидои мақола, дар сатрҳои алоҳида, дар тарафи чап ҷойгир карда мешаванд);
- ном ва насаби пурраи муаллиф (ҳаммуаллифон) бо забонҳои русӣ, англисӣ ё бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ;
- дараҷаи илмӣ, унвони илмии муаллиф (ҳаммуаллифон), номгӯй ва рамзи ихтисоси илмӣ (тибқи номгӯй), ки мутобиқи он тадқиқот сурат мегирад, бо забонҳои русӣ англисӣ ё забонҳои тоҷикӣ, русӣ, англисӣ;
- аспирантон, унвонҷӯён, омӯзгорон, докторантҳо кафедра ва муассисаи таълимиро (магистрантон - самти тайёриро) бо забонҳо 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);
- чакида бо забонҳои 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 навоварии илмии тадқиқотро дар бар мегирад);
- калидвожа бо забонҳои русӣ ва англисӣ (5 – 7 вожаҳо ё ибораҳо аз ду ё се вожаҳо, ки бо аломати вергул ҷудо карда мешаванд, ҳуруфи TNR 14, тарҳаш курсив, тароз дар бар);
- дар мақола ба таври ҳатмӣ бояд рӯйхати адабиёти истифодашуда бо зикр намудани танҳо сарчашмаҳои иқтибосгарида бояд 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 раҳами адабиёт аз рӯи рӯйхати сарчашмаҳо ва саҳифаи он бояд ишора карда шаванд.

Мақолаҳо дар давоми сол қабул карда мешаванд. Идораи маҷалла ҳуқуқи интихоби 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 наҳзи талаботи мазкур ирсол мегарданд, мавриди баррасӣ ҳарор намегиранд.

Масъулияти салоқият, боэътимодии аснод ва мӯҳтавои мақолот бар дӯши муаллифон ва муҳарризон 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.

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

Телефон для справок:

+992929995550

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 neibouring and abroad countries, development of international cooperation in the fields of computer science and computer technologies, energy, economic sciences;
- to provide the reseaches 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 named after M.S. Osimi"

The journal recieves 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 auther (s). In the case of refusal to publish the material, the editorial team sends the author (s) a motivated refusal.

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, str.Lenina 226

Phone for information: +992929995550

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);

- keywords 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 ва техникӣ
2017, №2 (3) 115 с.
Муҳаррирон:
Солиев З.Т.
(муҳаррири забони русӣ);
Бобоева Т.Р
(муҳаррири забони тоҷикӣ);
Хусейнова Ф.Х.
(муҳаррири забони англисӣ);
Муҳаррири техникӣ:
Ҳасанзода Ф.А.

Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими
Научно-технический журнал
2017, №2 (3) 157 с.
Редакторы:
Солиев З.Т.
(редактор материалов на русском языке);
Бобоева Т.Р
(редактор материалов на таджикском языке);
Хусейнова Ф.Х.
(редактор-переводчик);
Технический редактор:
Хасанзода Ф.А.

Bulletin of PITTU
Scientific and technical journal
2017, №2 (3) 115 p.
Editors:
Soliev Z.T.
(Russian texts);
Boboeva T.R
(Tajik texts);
Khuseynova F.Kh.
(English texts);
Technical editor:
Khasanzoda F. A.

Суроғаи идораи маҷалла: 735700 Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Хуҷанд, к.Ленин, 226
e-mail: vestnik.pittu@mail.ru
Адрес редакции: 735700 Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 226
e-mail: vestnik.pittu@mail.ru
Address of the editorial-board: 735700, Republic of Tajikistan, Khujand, Lenin str, 226
e-mail: vestnik.pittu@mail.ru

Ба чопаш 01.03.2017 имзо шуд. Андозаи 84х108/16. Коғази офсет,
чопи офсет 15,5 ҷ.ч. 115 с.
Теъдоди нашр 200 адад. Супориши № 6. Нархаш шартномавӣ.
Матбаа «Меҳвари дониш»

Подписано в печать 01.03.2016. Формат 84х108/16. Бумага офсет
печать офсетная 15,5 п.л. 115 с.
Тираж 200 экземпляров. Заказ № 6.
Типография «Мехвари дониш»

Signed for printing 01.03.2016. Format 84x108/16. Paper offset,
offset print 15,5 p.s. 115 p. Circulation 200 copies. Order № 6
The printing house “Mehvari donish”